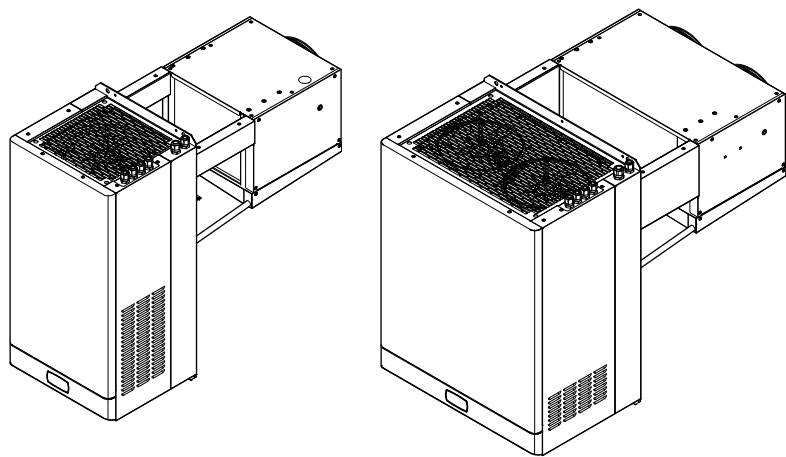


Wartungshandbuch
Daikin LMS



LMSEY1A09AVM01
LMSEY1A13AVM01
LMSEY2A19AYE01
LMSEY2A25AYE01

Haftungsausschluss

Diese Veröffentlichung dient ausschließlich zu Informationszwecken und begründet kein für Daikin Europe N.V. verbindliches Angebot. Daikin Europe N.V. hat den Inhalt dieser Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Bezüglich der Vollständigkeit, der Richtigkeit, der Zuverlässigkeit und der Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck des Inhalts dieser Veröffentlichung und der in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkte und Dienstleistungen wird keine ausdrückliche oder implizierte Garantie gegeben. Änderungen von Technischen Daten sind ohne Ankündigung vorbehalten. Daikin Europe N.V. lehnt ausdrücklich jegliche Haftung für jeglichen direkten oder indirekten Schaden im weitesten Sinne, der sich aus der Verwendung und /oder Auslegung dieser Veröffentlichung direkt oder indirekt ergibt, ab. Das Copyright des gesamten Inhalts liegt bei Daikin Europe N.V..

Versionsprotokoll

Versionscode	Beschreibung	Datum
ESIE22-17	Dokumentenfreigabe	April 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	8
1.1	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole	8
1.2	Gefahren	9
1.3	Warnungen	10
1.4	Vorsichtsmaßnahmen	16
1.5	Hinweise	17
1.6	Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung von R290-Geräten	17
1.6.1	Qualifikationsanforderungen	17
1.6.2	Schaffung eines sicheren Arbeitsbereichs	17
1.6.3	Persönliche Schutzausrüstung	19
1.6.4	Werkzeuge und Geräte	19
1.6.5	Kältemittelzylinder	20
1.6.6	Transportieren entflammbarer Gase	20
1.6.7	Verhalten im Falle einer Kältemittel-Leckage	21
1.7	Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten	23
2	Allgemeine Funktionsweise	27
2.1	Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth	33
3	Fehlerdiagnose und -beseitigung	35
3.1	Abrufen von Fehlercodes über die Benutzerschnittstelle	35
3.2	Fehlercodebasierte Problemlösung	39
3.2.1	Überblick über Fehlercodes	39
3.2.2	Av1 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	40
3.2.3	Av2 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	41
3.2.4	Av3 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	41
3.2.5	Av4 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	41
3.2.6	CE - Fehler beim Schreiben der Konfiguration	42
3.2.7	cht - Warnung wegen hoher Verflüssigungstemperatur	42
3.2.8	CHt - Alarm wegen hoher Verflüssigungstemperatur	44
3.2.9	dA1 - Fehler an Verdampfereingang-Thermistor von Kreislauf 2	46
3.2.10	dA2 - Fehler an Verdampferauslass-Thermistor von Kreislauf 2	47
3.2.11	dor - Tür offen	47
3.2.12	E1 - Fehler an Ansaugluft-Thermistor	48
3.2.13	E2 - Fehler an Verdampfereingang-Thermistor	48
3.2.14	E3 - Fehler an Verdampferauslass-Thermistor	49
3.2.15	E4 - Fehler an Auslassthermistor	49
3.2.16	E6 - Fehler an Verflüssiger-Thermistor	50
3.2.17	E7 - Fehler an Auslassthermistor von Kreislauf 2	50
3.2.18	E8 - Fehler an Verflüssiger-Thermistor von Kreislauf 2	51
3.2.19	Ed1 - Abtauung nach maximaler Zeit beendet	51
3.2.20	Ed2 - Abtauung an zweitem Verdampfer nach maximaler Zeit beendet	52
3.2.21	EHI - Alarm wegen hoher Versorgungsspannung	53
3.2.22	ELO - Alarm wegen niedriger Versorgungsspannung	53
3.2.23	Etc - Uhr-Fehler	54
3.2.24	HA - Alarm vom Typ HA HACCP (hohe Temperatur während des Betriebs)	54
3.2.25	Hdt - Hohe Auslasstemperatur	56
3.2.26	HF - Alarm vom Typ HF HACCP (hohe Temperatur nach Stromausfall)	58
3.2.27	HI - Hohe Temperatur im Raum	60
3.2.28	IA - Hochdruckfehler	62
3.2.29	LO - Niedrige Temperatur im Raum	64
3.2.30	MA - Haupt-Sekundär offline	66
3.2.31	n1 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 1	66
3.2.32	n2 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 2	67
3.2.33	n3 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 3	68
3.2.34	n4 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 4	69
3.2.35	SF - Konfiguration nicht korrekt abgeschlossen	69
3.2.36	u1 - Haupt-Sekundär 1 offline	70
3.2.37	u2 - Haupt-Sekundär 2 offline	71
3.2.38	u3 - Haupt-Sekundär 3 offline	71
3.2.39	u4 - Haupt-Sekundär 4 offline	72
3.3	Symptombasierte Fehlerdiagnose und -beseitigung	74
3.3.1	Symptom: Kein Anlaufen des Verdichters - kein Brummtön	74
3.3.2	Symptom: Kein Anlaufen des Verdichters (Brummtön), aber der elektrische Überlastschutz löst aus	74
3.3.3	Symptom: Verdichter springt an und läuft, arbeitet aber in sehr kurzen Zyklen	74

3.3.4	Symptom: Gerät arbeitet lange oder kontinuierlich.....	75
3.3.5	Symptom: Sicherung offen, durchgebrannt.....	75
3.3.6	Symptom: Verdichterschütz defekt oder durchgebrannt.....	75
3.3.7	Symptom: Temperaturen im gekühlten Raum zu hoch.....	76
3.3.8	Symptom: Vereisung oder Kondensatbildung an Ansaugleitung	76
3.3.9	Symptom: Vereisung oder Kondensatbildung an Flüssigkeitsleitung.....	76
3.3.10	Symptom: Gerät hat erhöhtes Betriebsgeräusch	76
4	Komponenten	77
4.1	3-Phasen-Filter	77
4.1.1	Prüfverfahren.....	77
4.1.2	Reparaturverfahren	78
4.2	Verdichter.....	79
4.2.1	Prüfverfahren.....	79
4.2.2	Reparaturverfahren	83
4.3	Verflüssigerlüfter-Baugruppe.....	89
4.3.1	Prüfverfahren.....	89
4.3.2	Reparaturverfahren	92
4.4	Verflüssiger-Wärmetauscher	99
4.4.1	Prüfverfahren.....	99
4.4.2	Reparaturverfahren	101
4.5	Türschalter.....	105
4.5.1	Prüfverfahren.....	105
4.5.2	Reparaturverfahren	106
4.6	Trocknerfilter.....	107
4.6.1	Prüfverfahren.....	107
4.6.2	Reparaturverfahren	107
4.7	Verdampfer-Ablaufheizung.....	110
4.7.1	Prüfverfahren.....	110
4.7.2	Reparaturverfahren	111
4.8	Verdampferlüfter-Baugruppe	113
4.8.1	Prüfverfahren.....	113
4.8.2	Reparaturverfahren	116
4.9	Verdampfer-Wärmetauscher.....	121
4.9.1	Prüfverfahren.....	121
4.9.2	Reparaturverfahren	122
4.10	Expansionsventil.....	126
4.10.1	Prüfverfahren.....	126
4.10.2	Reparaturverfahren	129
4.11	Platine des Expansionsventils	134
4.11.1	Prüfverfahren.....	135
4.11.2	Reparaturverfahren	138
4.12	Hochdruckschalter	140
4.12.1	Prüfverfahren.....	140
4.12.2	Reparaturverfahren	142
4.13	Inverter-Platine.....	145
4.13.1	Prüfverfahren.....	145
4.13.2	Reparaturverfahren	152
4.14	Hauptplatine.....	165
4.14.1	Prüfverfahren.....	166
4.14.2	Reparaturverfahren	171
4.15	Platten/Abdeckungen.....	175
4.15.1	Öffnen des Geräts (Verflüssigerseite)	175
4.15.2	Schließen des Geräts (Verflüssigerseite)	176
4.15.3	Abnehmen der Bedienfeld-Baugruppe	176
4.15.4	Wiederanbringen der Bedienfeld-Baugruppe.....	177
4.15.5	Öffnen der Schaltkastenabdeckung	178
4.15.6	Schließen der Schaltkastenabdeckung.....	179
4.15.7	Entfernen oder Bewegen des Schaltkastens in Wartungsposition.....	180
4.15.8	Abnehmen der Seitenplatten (Verflüssigerseite).....	181
4.15.9	Anbringen der Seitenplatten (Verflüssigerseite).....	181
4.15.10	Abnehmen des Gitters des Verflüssigerlüfters	181
4.15.11	Wiederanbringen des Gitters des Verflüssigerlüfters.....	182
4.15.12	Ausbauen der Ablaufwanne	182
4.15.13	Ablaufwanne wieder installieren.....	183
4.15.14	Abnehmen der Seitenplatten (Verdampferseite)	185
4.15.15	Anbringen der Seitenplatten (Verdampferseite)	186
4.16	Relais.....	186
4.16.1	Prüfverfahren.....	186
4.16.2	Reparaturverfahren	191

4.17	Magnetventil	193
4.17.1	Prüfverfahren	193
4.17.2	Reparaturverfahren	196
4.18	Überspannungsschutz	200
4.18.1	Prüfverfahren	200
4.18.2	Reparaturverfahren	201
4.19	Fühler	203
4.19.1	Prüfverfahren	203
4.19.2	Reparaturverfahren	206
4.20	Benutzerschnittstelle	209
4.20.1	Prüfverfahren	209
4.20.2	Reparaturverfahren	211
5	Systemfremde Komponenten	215
5.1	Stromkreis	215
5.1.1	Prüfverfahren	215
5.1.2	Reparaturverfahren	217
5.2	Kältemittelkreislauf	218
5.2.1	Prüfverfahren	218
5.2.2	Reparaturverfahren	220
5.3	Herstellerelemente	240
5.3.1	Prüfverfahren	240
5.3.2	Reparaturverfahren	241
5.4	Externe Faktoren	241
5.4.1	Prüfverfahren	241
6	Wartung	243
6.1	Wartungsplan	243
6.2	Die Einheit reinigen	243
6.2.1	Die Außenseite der Einheit reinigen	243
6.2.2	Das Innere reinigen	244
6.3	Abflussrohr der Ablaufwanne überprüfen	245
7	Systemintegration	247
7.1	Haupt- und Sekundärnetzwerk	247
7.1.1	Verdrahtung des Haupt- und Sekundärnetzes	247
7.1.2	Konfiguration des Haupt- und Sekundärnetzes	248
7.2	uBoss-Netzwerk	249
7.2.1	Verdrahtung des uBoss-Netzwerks	249
7.2.2	Konfiguration des uBoss-Netzwerks	251
7.2.3	Funktion der LED des uBoss-Controllers	252
7.2.4	Rücksetzung des uBoss-Controllers auf Werkseinstellungen	253
7.3	Modbus-Netzwerk	254
7.3.1	Verdrahtung des Modbus-Netzwerks	254
7.3.2	Konfiguration des Modbus-Netzwerks	255
7.3.3	Modbus-Register	255
7.3.4	Prüfen der Modbus-Kommunikation mit Modscan	260
8	Entsorgung	267
8.1	Entsorgen des Geräts	267
8.2	Entsorgen von Kältemittelkomponenten	269
8.3	Entsorgen von Kältemittelzylindern	272
9	Technische Daten	273
9.1	Ausführliche Informationen zur Moduseinstellung	273
9.2	Elektroschaltplan	274
9.2.1	Elektroschaltplan	274
9.3	Rohrleitungsplan	279
9.3.1	Rohrleitungsplan	279
9.4	Komponentenüberblick	281
9.4.1	Komponentenüberblick	281
9.5	Schaltkasten-Überblick	285
9.5.1	LMSEY1A09+13	285
9.5.2	LMSEY1A19+25	286
9.5.3	Platinen-Übersicht	287
9.6	Sicherheitsvorrichtungen	291
9.7	Feldbericht	294
9.8	Service-Werkzeuge	296
9.8.1	Werkzeuge und Geräte	297
9.9	Externe Einstellungen	305
9.9.1	Benutzerschnittstellen-Parameter	305

9.10	Chemische und physikalische Eigenschaften.....	310
9.11	R290 (Propan) Druck-Temperatur-Tabelle	311
9.12	PWM-Signal/Verdichter-drehzahl-Tabelle.....	312

1 Sicherheitshinweise

Die in diesem Dokument beschriebenen Sicherheitshinweise decken sehr wichtige Themen ab, befolgen Sie sie sorgfältig.

Alle im Wartungshandbuch beschriebenen Aktivitäten müssen von einer autorisierten Person durchgeführt werden.

Wenn Sie NICHT sicher sind, wie Sie das Aggregat installieren, bedienen oder warten müssen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

In Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften kann es notwendig sein, in unmittelbarer Nähe des Produkts ein Logbuch bereitzuhalten, das mindestens folgende Informationen enthält:

Informationen über Wartung, Reparaturarbeiten, Testergebnisse, Bereitschaftszeiten...

Außerdem müssen an einer zugänglichen Stelle am Produkt mindestens folgende Informationen bereitgestellt werden:

- Anweisungen zum Abschalten des Systems im Notfall
- Name und Adresse von Feuerwehr, Polizei und Krankenhaus
- Name, Adresse sowie Service-Telefonnummern (tagsüber und nachts erreichbar)

Die Kriterien, die solch ein Logbuch erfüllen muss, werden in Europa durch die Norm EN378 vorgegeben.

1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole



GEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zu einem tödlichen Stromschlag führen könnte.



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

Weist auf eine Situation hin, die aufgrund extremer Hitze oder Kälte zu Verbrennungen / Verbrühungen führen kann.



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zu einer Explosion führen könnte.



WARNUNG

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.



WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL



VORSICHT

Weist auf eine Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Körperverletzungen führen kann.

**HINWEIS**

Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann.

**INFORMATION**

Weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

1.2 Gefahren

**GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN**

- Während und unmittelbar nach dem Betrieb NICHT die Kältemittelleitungen, Wasserleitungen oder Innenteile berühren. Sie könnten zu heiß oder zu kalt sein. Warten Sie, bis eine normale Temperatur wieder vorhanden ist. Wenn eine Berührung notwendig sein sollte, immer Schutzhandschuhe tragen.
- Vermeiden Sie unbedingt DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel.

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

- Schalten Sie die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Abdeckung des Schaltkastens entfernen, elektrische Leitungen anschließen oder elektrische Teile berühren.
- Gegebenenfalls zuerst den Betrieb des Aggregats unterbrechen und warten, bis ein Druckausgleich (des Kältemittels) erfolgt ist, bevor die Stromversorgung ausgeschaltet wird.
- Die Stromversorgung für mehr als 10 Minuten unterbrechen und vor der Wartung die Spannung an den Klemmen der Hauptstromkreiskondensatoren oder elektrischen Komponenten messen. Die Spannung MUSS unter 50 V DC liegen, bevor Sie elektrische Bauteile berühren können. Die Lage der Klemmen entnehmen Sie dem Schaltplan. Ist die gemessene Spannung immer noch höher als 50 V DC, entladen Sie die Kondensatoren auf sichere Weise, indem Sie einen speziellen Kondensatorentladestift verwenden, um eine mögliche Funkenbildung zu vermeiden.
- Elektrische Komponenten NICHT mit nassen Händen berühren.
- Das Gerät NICHT unbeaufsichtigt lassen, wenn die Wartungsabdeckung entfernt wurde.
- Die elektrischen Komponenten vor Nässe schützen, während die Wartungsabdeckung geöffnet ist.

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

NUR Werkzeuge verwenden, die für explosionsfähige Atmosphären zertifiziert sind (ATEX-zertifiziert). Die Verwendung von nicht ATEX-zertifizierten Geräten KANN zu Explosionen/Bränden führen.

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

Das Einheit ist NICHT geeignet, in einer Umgebung eingesetzt zu werden, wo Explosionsgefahr besteht. Darum ist es streng verboten, die Einheit in einer Umgebung zu installieren und zu benutzen, wo Explosionsgefahr herrscht.



GEFAHR



Diese Einheit verwendet R290 als Kältemittel. Das Kältemittel darf NICHT in die Atmosphäre abgelassen werden, sondern es muss von spezialisierten Fachkräften mit geeigneter Ausrüstung aufgefangen werden.



GEFAHR



Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. Wenn Kältemittelgas austritt, sofort die Stromzufuhr (für jedes Gerät) abschalten und den Bereich lüften. Mögliche Gefahren:

- Kohlendioxidvergiftung.
- Ersticken.
- Feuer.



GEFAHR



Bei Stolpern über lose Kabel können diese sich lösen und einen Stromschlag oder Brand verursachen.

1.3 Warnungen



WARNUNG

Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie NUR von Daikin hergestellte oder zugelassene Zubehörteile, optionale Ausrüstungen und Ersatzteile, es sei denn, etwas anderes ist angegeben.



WARNUNG

KEINE dauerhaften induktiven oder kapazitiven Lasten an den Stromkreis anlegen, ohne sicherzustellen, dass dadurch die zulässige Spannung und der zulässige Strom für das verwendete Aggregat NICHT überschritten werden.



WARNUNG

Wenn ein Fehler vorliegt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf der Stromkreis NICHT angeschlossen werden, bevor der Fehler nicht zufriedenstellend behoben ist. Wenn der Fehler NICHT sofort behoben werden kann, der Betrieb aber fortgesetzt werden muss, MUSS eine angemessene Übergangslösung zur Anwendung kommen. Dies MUSS dem Eigentümer des Geräts mitgeteilt werden, damit alle Beteiligten informiert sind.

Die anfänglichen Sicherheitsprüfungen MÜSSEN Folgendes umfassen:

- dass Kondensatoren entladen werden: Dies MUSS auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden,
- dass während des Befüllens, der Rückgewinnung oder des Spülens des Systems keine stromführenden elektrischen Komponenten und Leitungen freigelegt sind.

**WARNUNG**

Sicherstellen, dass die Kältemittelleitungen und -komponenten an einer Stelle installiert werden, an der es unwahrscheinlich ist, dass sie korrodierenden Substanzen ausgesetzt sind.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass die Installation, die Tests und die verwendeten Materialien der gültigen Gesetzgebung entsprechen (zusätzlich zu den in der Daikin Dokumentation aufgeführten Anweisungen).

**WARNUNG**

Sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsortes sauber und sicher ist. Vorsicht vor verschütteten Flüssigkeiten wie Wasser, Öl oder anderen Stoffen.

Umstehende Personen vor Verletzungen sowie Eigentum vor möglichen Schäden durch Servicearbeiten schützen.

**WARNUNG**

Wenn Arbeiten an der Kälteanlage oder an zugehörigen Teilen durchgeführt werden sollen, die Hartlöten umfassen, MUSS ein geeigneter Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher vorhanden sein.

Beim Befüllen des Aggregats MUSS ein geeigneter Trockenpulver- oder CO₂-Feuerlöscher vorhanden sein.

**WARNUNG**

Keine Person, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführt, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, darf Zündquellen in einer Weise verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen kann. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigarettenrauchen, MÜSSEN ausreichend weit vom Ort der Installation, der Reparatur, des Ausbaus und der Entsorgung, bei denen möglicherweise Kältemittel in den umgebenden Raum freigesetzt werden kann, ferngehalten werden. Vor Beginn der Arbeiten ist die Umgebung der Anlage zu begutachten, um sicherzustellen, dass keine Gefahren durch Entflammbarkeit oder Zündgefahren vorhanden sind. Es MÜSSEN „Rauchen verboten“-Schilder angebracht werden.

**WARNUNG**

Verpackungsbeutel aus Plastik zerreißen und entsorgen, damit niemand – vor allem kein Kind – mit ihnen spielen kann. **Mögliche Folge:** Ersticken.

**WARNUNG**

Während eines Tests NIEMALS das Produkt unter Druck setzen mit einem Druck, der höher ist als der maximal zulässige Druck (der auf dem Typenschild der Einheit angegeben ist).

**WARNUNG**

Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtkältemittelfüllmenge der Größe des Raumes entspricht, in dem das Aggregat installiert wird: Beachten Sie die detaillierten Anweisungen zur Befüllung und zu den zulässigen Raumgrößen in der Installationsanleitung.



WARNUNG

- NIEMALS verschiedene Kältemittel mischen oder Luft in das Kältemittelsystem eindringen lassen.
- NIEMALS zurückgewonnenes Kältemittel aus einem anderen Gerät einfüllen. Zurückgewonnenes Kältemittel nur in dem Gerät, aus dem es zurückgewonnen wurde, verwenden, oder in einer zertifizierten Anlage recyceln lassen.



WARNUNG

Beim erneuten Verbinden eines Anschlusses mit der Platine darauf achten, dass er an der richtigen Stelle angeschlossen wird, und KEINE Kraft aufwenden, da hierdurch der Anschluss oder die Anschlusspins der Platine beschädigt können.



WARNUNG

Führen Sie IMMER eine Rückgewinnung des Kältemittels durch. Lassen Sie es NIEMALS direkt in die Umwelt ab. Verwenden Sie stattdessen eine Unterdruckpumpe.



WARNUNG

Das Entfernen des Kältemittels MUSS gemäß den folgenden Punkten erfolgen:

Wenn Sie den Kältemittelkreislauf zur Durchführung von Reparaturen unterbrechen, müssen Sie zuerst das Kältemittel aus dem System entfernen. Die Kältemittelfüllung MUSS in die richtigen Rückgewinnungszylinder zurückgewonnen werden.



WARNUNG

Wenn Kältemittel austritt, ausreichende Vorsichtsmaßnahmen treffen. Sollte Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas mit einem Funken in Kontakt kommt, kann es zu einem Brand/einer Explosion kommen.



WARNUNG

- Unter keinen Umständen DÜRFEN bei der Suche nach Kältemittellecks oder deren Aufspüren potenzielle Zündquellen verwendet werden. Ein Halogenidbrenner (oder ein anderer Detektor mit offener Flamme) DARF NICHT verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Detektor KEINE potenzielle Zündquelle darstellt und für die Erkennung von R290 geeignet ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Lecksuchausrüstung für explosionsgefährdete Bereiche zertifiziert ist (ATEX-zertifiziert).
- Wenn eine Leckagestelle vermutet wird, MÜSSEN alle offenen Flammen entfernt oder gelöscht werden.
- Lecksuchflüssigkeiten sind auch für die meisten Kältemittel geeignet, aber die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln MUSS vermieden werden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferrohrleitungen korrodieren kann.
- Wenn ein Kältemittelleck gefunden wird, das eine Lötung erforderlich macht, MUSS das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder in einem von der Leckstelle entfernten Teil des Systems isoliert werden (mit Hilfe von Absperrventilen).

**WARNUNG**

- Um Sauerstoffmangel und die Verbrennung von R290 zu vermeiden, den Raum gut belüftet halten, um eine gesunde Arbeitsumgebung zu schaffen. NICHT in einem geschlossenen Raum arbeiten. Wird ein Kältemittelleck in einem geschlossenen Raum oder an einem unzureichend belüfteten Ort entdeckt, NICHT mit den Arbeiten beginnen, bevor der Bereich angemessen belüftet wurde.
- Befindet sich der Arbeitsbereich NICHT im Freien, stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich ausreichend belüftet ist, bevor Sie in das System eindringen oder irgendwelche Lötarbeiten durchführen. Die Belüftung MUSS während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, weiterlaufen, um eine Ansammlung von Kältemittel im Arbeitsbereich zu verhindern. Die Belüftung sollte freigesetztes Kältemittel sicher verteilen und vorzugsweise ins Freie entlüften.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass während des Befüllens, der Rückgewinnung oder des Spülens des Systems keine externen stromführenden Leitungen freigelegt sind. Funken, die beim Kurzschließen von stromführenden Leitungen entstehen, können das Kältemittel entzünden, wenn es beim Befüllen, bei der Rückgewinnung oder beim Spülen des Systems in den Raum gelangt.

**WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass das Aggregat ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Wartungs- oder Servicearbeiten durchführen oder das System mit Kältemittel befüllen. Die Erdung des Geräts NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder eine Telefonerdung vornehmen. Unsachgemäße Erdung kann einen Stromschlag verursachen.

**WARNUNG**

- Verwenden Sie AUSSCHLIESSLICH Kabel mit Kupferadern.
- Es ist darauf zu achten, dass die bauseitige Verkabelung den nationalen Verdrahtungsvorschriften entspricht.
- Die gesamte Verkabelung MUSS gemäß dem mit dem Produkt mitgelieferten Elektroschaltplan erfolgen.
- Kabel und Kabelbündel NIEMALS quetschen. Darauf achten, dass Kabel NIEMALS mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Darauf achten, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Unbedingt auf eine korrekte Erdung achten. Erden Sie das Gerät NICHT über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder einen Telefon-Erdleiter. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Achten Sie darauf, dass das System für die Stromversorgung einen eigenen Stromkreis verwendet. Schließen Sie AUF KEINEN FALL andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Installieren Sie immer einen Fehlerstrom-Schutzschalter. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.



WARNUNG

Sicherstellen, dass die Kennzeichnungen am Gerät nach der Inspektion oder Reparatur sichtbar und lesbar bleiben. Markierungen und Schilder, die unleserlich sind, müssen korrigiert werden.



WARNUNG

- Nach Durchführung der Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und die Anschlüsse innerhalb des Elektroschaltkasten ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind.
- Stellen Sie vor dem ersten Einschalten des Geräts sicher, dass alle Abdeckungen geschlossen sind.



WARNUNG

- Der Bereich MUSS vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über potenziell toxische oder entflammable Atmosphären informiert ist.
- Sicherstellen, dass die verwendete Lecksuchrüstung für die Verwendung mit allen anwendbaren Kältemitteln geeignet ist, d. h. nicht funkenbildend, ausreichend abgedichtet oder eigensicher.
- Vor und während der Arbeit MUSS der Bereich mit einem geeigneten Kältemitteldetektor überprüft werden, der in der Lage ist, R290-Kältemittel zu erkennen, um eine kältemittelfreie Arbeitsumgebung zu gewährleisten.



WARNUNG

- Die Geräte MÜSSEN mit einem Etikett versehen werden, das besagt, dass sie außer Betrieb genommen und von Kältemittel entleert wurden.
- Das Etikett MUSS mit Datum und Unterschrift versehen werden.
- Bei Geräten, die entflammable Kältemittel enthalten, ist sicherzustellen, dass die Geräte mit Etiketten versehen sind, auf denen angegeben ist, dass die Geräte entflammables Kältemittel enthalten.

**WARNUNG**

Vor der Durchführung der Kältemittelrückgewinnung muss der Techniker unbedingt mit dem Gerät und allen Details vertraut sein. Es wird als gute Praxis empfohlen, dass alle Kältemittel sicher zurückgewonnen werden. Vor der Durchführung der Aufgabe MUSS eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden, für den Fall, dass vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeit elektrische Energie vorhanden ist.

- Machen Sie sich mit dem Gerät und seinem Betrieb vertraut.
- Sorgen Sie für die elektrische Trennung des Systems.
- Vergewissern Sie sich, dass bei Bedarf mechanische Handhabungsgeräte für die Handhabung von Kältemittelzylindern verfügbar sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und korrekt verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Rückgewinnungsprozess zu jeder Zeit von einer kompetenten Person durchgeführt wird.
- Stellen Sie sicher, dass die Rückgewinnungsausrüstung und die Zylinder den entsprechenden Normen entsprechen.
- NUR leakagefreie Schläuche, Kupplungen und Verteiler in einwandfreiem Zustand verwenden.
- NUR Rückgewinnungszylinder verwenden, die für die Rückgewinnung von R290 vorgesehen und gekennzeichnet sind. Beachten Sie, dass der Gewindeanschluss am Zylinder gegen den Uhrzeigersinn erfolgt.
- Vor und während der Kältemittelrückgewinnung immer eine geeichte Waage in gutem Zustand verwenden, um das Gewicht des zurückgewonnenen Kältemittels in dem externen Kältemittelzylinder zu bestimmen.
- Wenn ein Vakuum NICHT möglich ist, stellen Sie einen Verteiler her, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- Stellen Sie sicher, dass der Zylinder auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung stattfindet.
- Vor dem Anschluss der Rückgewinnungseinheit die Betriebsanleitung der Rückgewinnungseinheit lesen. Sicherstellen, dass die Rückgewinnungseinheit für R290-Kältemittel geeignet ist, dass sie sich in gutem Betriebszustand befindet und ordnungsgemäß gewartet wurde, und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um eine Entzündung im Falle einer Kältemittelfreisetzung zu verhindern. Im Zweifelsfall den Hersteller konsultieren.
- Starten Sie das Rückgewinnungsgerät und gehen Sie gemäß den Anweisungen vor.
- Überfüllen Sie den Zylinder NICHT (die maximale Füllmenge des Zylinders überprüfen).
- Überschreiten Sie NICHT den maximalen Arbeitsdruck des Zylinders, auch nicht vorübergehend.
- Wenn die Zylinder korrekt befüllt wurden und der Vorgang abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Zylinder und die Anlage unverzüglich vom Standort entfernt und alle Absperrventile an der Anlage geschlossen werden.
- Das zurückgewonnene Kältemittel MUSS im richtigen Rückgewinnungszylinder an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden, und es muss der entsprechende Abfallübernahmeschein erstellt werden. Kältemittel in Rückgewinnungseinheiten und insbesondere in Zylindern NICHT mischen.
- Zurückgewonnenes Kältemittel DARF NICHT in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, bevor es gereinigt und überprüft wurde.

**WARNUNG**

Alle Wartungsmitarbeiter und andere Personen, die in der Umgebung arbeiten, MÜSSEN über die Art der durchzuführenden Arbeiten unterrichtet werden.



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.



WARNUNG

Bevor Sie an einem System arbeiten, das entflammbares Kältemittel enthält, müssen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, damit sichergestellt ist, dass Brandgefahren minimiert sind. Dazu sind einige Instruktionen zu befolgen.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im Wartungshandbuch.



WARNUNG

Soll der Verdichter entfernt werden, muss sichergestellt sein, dass der Verdichter auf ein akzeptables Niveau evakuiert wurde, damit gewährleistet ist, dass KEIN entflammbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Evakuierungsprozess MUSS vor der Rückgabe des Verdichters an den Lieferanten durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich während der Kältemittelrückgewinnung, dass die Kurbelgehäuseheizung des Verdichtergehäuses eingeschaltet ist, um diesen Vorgang zu beschleunigen. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, MUSS dies sicher durchgeführt werden.



WARNUNG

Sicherstellen, dass die Lüftungsanlagen und -auslässe ordnungsgemäß funktionieren und NICHT blockiert sind.



WARNUNG



Diese Einheit verwendet R290 als Kältemittel (Kältemittel von Gruppe A3). Dies ist ein entzündliches Gas. Das Einatmen von Dämpfen kann zur Erstickung führen und das zentrale Nervensystem beeinträchtigen. Direkter Haut- oder Augenkontakt kann zu schweren Verletzungen und Verbrennungen führen. Bevor Sie die Einheit handhaben und installieren, lesen Sie das Wartungshandbuch "Systeme, die mit dem Kältemittel R290 arbeiten" ("Systems using R290 refrigerant"), das auf der Website von Daikin der entsprechenden Region zur Verfügung steht.



WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL



Brandgefahr durch entflammbares Kältemittel. Es ist dafür zu sorgen, dass kein gefährliches und explosionsfähiges Luftgemisch entstehen kann, und Zündquellen sind fernzuhalten.

1.4 Vorsichtsmaßnahmen



VORSICHT

Bei der Installation, Wartung oder Instandhaltung des Systems angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille...).

**VORSICHT**

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

**VORSICHT**

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

1.5 Hinweise

**HINWEIS**

Sicherstellen, dass die Installation der Kältemittelleitungen den geltenden Rechtsvorschriften entspricht.

**HINWEIS**

Darauf achten, dass die bauseitigen Leitungen und Anschlüsse KEINEN mechanischen Belastungen ausgesetzt sind.

1.6 Sicherheitsvorkehrungen für die Wartung von R290-Geräten

Das Gerät ist mit R290 (Propan C₃H₈) befüllt. Ein Kältemittel, das Luft verdrängt, farb- und geruchlos ist und mit Luft entflammbare/explosive Gemische bildet. Vor Beginn der Arbeiten MÜSSEN eine Reihe spezifischer Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, um zu vermeiden, dass im Falle eines Kältemittellecks eine explosive Atmosphäre entsteht, siehe "[1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten.](#)" [► 23].

Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch ESIE22-02 – Wartungshandbuch für Systeme mit R290-Kältemittel (online abrufbar unter my.daikin.eu).

1.6.1 Qualifikationsanforderungen

Wartungsarbeiten MÜSSEN AUSSCHLIESSLICH von qualifiziertem und zertifiziertem Personal durchgeführt werden.

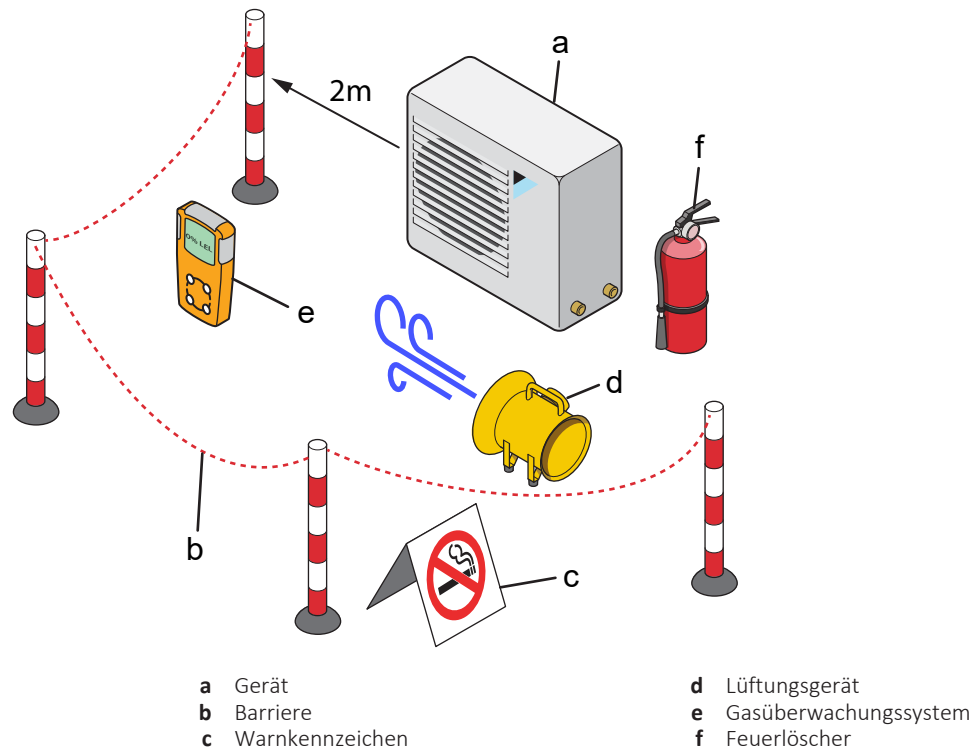
Es kann erforderlich sein, im Besitz eines speziellen Befähigungsnachweises von einer in der Branche anerkannten Stelle zu sein. Dieser Befähigungsnachweis bestätigt die Kompetenz im sicheren Umgang mit Kältemitteln. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen örtlichen Vorschriften.

1.6.2 Schaffung eines sicheren Arbeitsbereichs

Vor und während jeder Wartungstätigkeit MÜSSEN geeignete Vorkehrungen getroffen werden, um einen sicheren Arbeitsbereich zu schaffen.

- Den Arbeitsbereich sichern, indem dafür gesorgt wird, dass in einem Radius von 2 m keine Person Zugang hat (z. B. Absperrkette). Warnkennzeichen anbringen (z. B. Rauchen verboten).
- Zündquellen beseitigen.

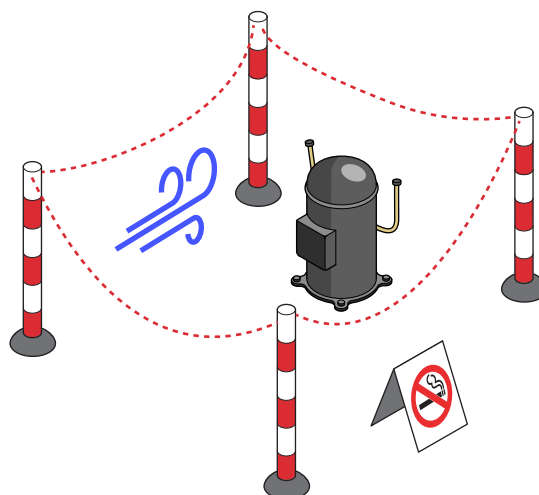
- Ein persönliches Gasüberwachungssystem auf dem Boden in der Nähe des Geräts aufstellen, um eine Explosionsgefahr zu erkennen. Sicherstellen, dass es aktiviert ist.
- Ein tragbares Lüftungsgerät so ausgerichtet aufstellen, dass ausgetretenes Kältemittel vom Arbeitsbereich und vom Servicetechniker weggeleitet wird.
- Ein Feuerlöscher (ABC-Löschpulver oder CO₂-Feuerlöscher, mindestens 2 kg) muss bereitstehen.



Einen vollständigen Überblick über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte finden Sie unter "[9.8.1 Werkzeuge und Geräte](#)" [▶ 297].

Vor dem Ausbau einer Kältemittelkomponente ist an einem belüfteten Ort im Freien ein Bereich zu schaffen, in dem die ausgebaute(n) Kältemittelkomponente(n) vorübergehend abgestellt werden können. Warnkennzeichen anbringen (z. B. Rauchen verboten).

In der Komponente verbleibendes Kältemittel kann weiter verdampfen, was zu einer Entzündung führen kann.



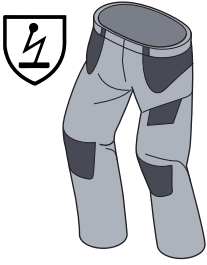
1.6.3 Persönliche Schutzausrüstung

Stellen Sie sicher, dass persönliche Schutzausrüstung (Arbeitskleidung usw.) KEINE Gefahr als Zündquelle darstellt. Weitere Informationen zu spezieller persönlicher Schutzausrüstung erhalten Sie von Ihrem Händler.

Verwenden Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung entsprechend der jeweiligen Situation, indem Sie eine Last-Minute-Risikoanalyse (Atemschutz, Gehörschutz, Absturzsicherung, Kopfschutz usw.) durchführen.

Die Arbeitskleidung MUSS antistatisch und flammhemmend sein, tragen Sie KEINE Kleidung aus synthetischem Material (z. B. Fleece oder Softshell). Dadurch wird vermieden, dass bei einem Kältemittelleck die statische Elektrizität, die durch die Kleidung entsteht, einen Funken erzeugt und zu einer Entzündung des Kältemittel-Luft-Gemischs führt.

Kurze Hosen und kurzärmelige T-Shirts sind NICHT zulässig.

		
Hose, Jacke, Pullover, T-Shirt	Sicherheitsschuhe	Sicherheitshandschuhe

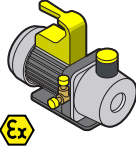
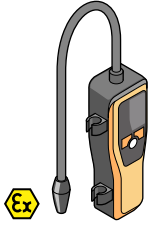
Einen vollständigen Überblick über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte finden Sie unter "[9.8.1 Werkzeuge und Geräte](#)" [► 297].

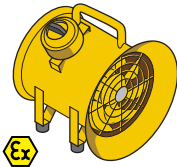
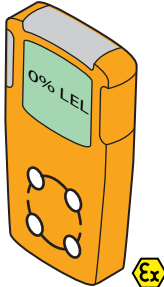
1.6.4 Werkzeuge und Geräte

Stellen Sie sicher, dass Werkzeuge und Geräte (Schraubendreher, Schraubenschlüssel, Rohrschneider usw.) KEINE Gefahr als Zündquelle darstellen. Weitere Informationen zu bestimmten Werkzeugen erhalten Sie bei Ihrem Händler für Klima- und Kälteservice-Werkzeuge.

Die unten gezeigten Geräte müssen ATEX-zertifiziert sein. ATEX ist die europäische Explosionsschutz-Richtlinie. Explosionsgeschützte Werkzeuge und Geräte weisen ein Symbol und eine Markierung auf, die den Schutzgrad angeben.



		
Rückgewinnungseinheit	Vakuumpumpe	Lecksuchgerät

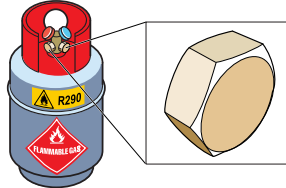
		
Lüftungsgerät	Gaswächter	

Einen vollständigen Überblick über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte finden Sie unter "9.8.1 Werkzeuge und Geräte" [▶ 297].

1.6.5 Kältemittelzylinder

Für Befüllung und Rückgewinnung, Lagerung und Transport von Altkältemitteln DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH für R290 geeignete Kältemittelzylinder verwendet werden, die dann zur umweltfreundlichen Entsorgung gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zurückgegeben werden können.

Kältemittelzylinder MÜSSEN ordnungsgemäß beschriftet sein und über einen Ventilschutz verfügen, um Beschädigungen oder Leckagen zu vermeiden. Kappen auf die Ventile der Kältemittelzylinder schrauben, um Leckagen zu vermeiden. Vor der Verwendung auf Beschädigungen prüfen. Die Zylinder stehend transportieren und gegen Umfallen sichern.

		
Beschriftet	Ventilschutz	Kappen
		
Keine Beschädigungen	Gesichert	

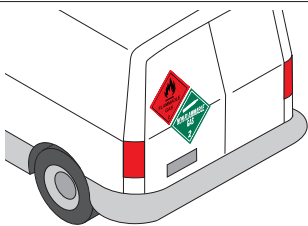
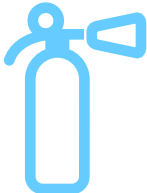
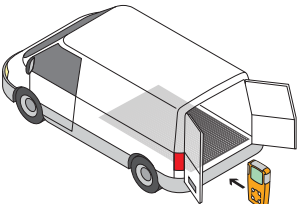
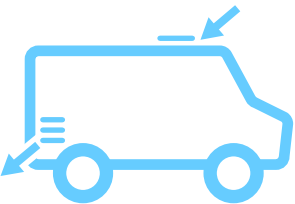
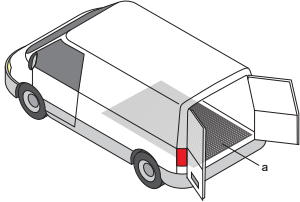
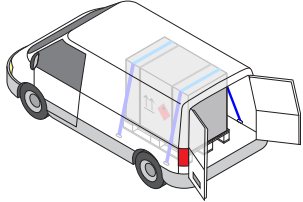
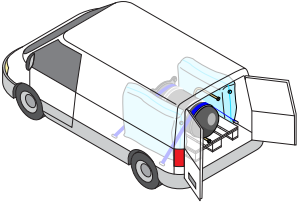
Einen vollständigen Überblick über die erforderlichen Werkzeuge und Geräte finden Sie unter "9.8.1 Werkzeuge und Geräte" [▶ 297].

1.6.6 Transportieren entflammbarer Gase

Der Transport von entflammbaren Gasen, die in ein Gerät oder einen Kältemittelzylinder gefüllt wurden, MUSS gemäß einer Reihe von lokalen, nationalen und internationalen Leitlinien erfolgen. In der EU werden die Anforderungen für den Transport von Gefahrgut wie Kältemittel durch das Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR, Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) festgelegt.

Der aktuelle Status des ADR, Sonderregelung 291, gibt an, dass Kompletteneinheiten mit weniger als 12 kg entflammbarem Kältemittel NICHT den Anforderungen des ADR unterliegen. Bei Geräten, die mehr als 12 kg entflammbares Kältemittel enthalten, Vorschriften des ADR (teilweise oder ganz).

In Bezug auf das Servicefahrzeug sind die folgenden Anforderungen zu beachten:

		
Anweisungen	Schilder	Feuerlöscher
		
Zündquellen beseitigen	Rauchverbot	Schutz vor Überhitzung
		
Gasüberwachungssystem	Scharfe Gegenstände entfernen	Lüften
		
Abgetrennter Laderaum	Antistatischer Bodenbelag	Gerät und Teile sichern
		
Stoßfestigkeit (dringend empfohlen)	Erdungsband für Servicefahrzeug (dringend empfohlen)	

1.6.7 Verhalten im Falle einer Kältemittel-Leckage

Bei einer Kältemittel-Leckage muss Folgendes ausgeführt werden:

- Für ausreichend Belüftung sorgen, besonders unten im Gerät.
- Sicherstellen, dass keine Zündquellen in der Nähe sind.
- Persönliches Gasüberwachungssystem überwachen.

Die Konzentration des Kältemittels in der Luft (Vol%) ist niedriger als 20 % UEG:

- 1 Versuchen, die Leckagequelle mit einem ATEX-Lecksucher zu finden.
- 2 Die Leckagequelle beseitigen, wenn dies möglich ist.

Die Konzentration des Kältemittels in der Luft (Vol%) ist höher als 20 % UEG oder steigt schnell an:

- 1 Entfernen Sie sich von der Installation.
- 2 Kältemittel kontrolliert austreten lassen.
- 3 Situation beobachten.
- 4 Ist die Situation außer Kontrolle, den Notdienst kontaktieren.
- 5 Sich der Anlage erst nähern, wenn Ihr persönliches Gasüberwachungssystem angibt, dass dies sicher ist (Vol% liegt unterhalb 20 %).

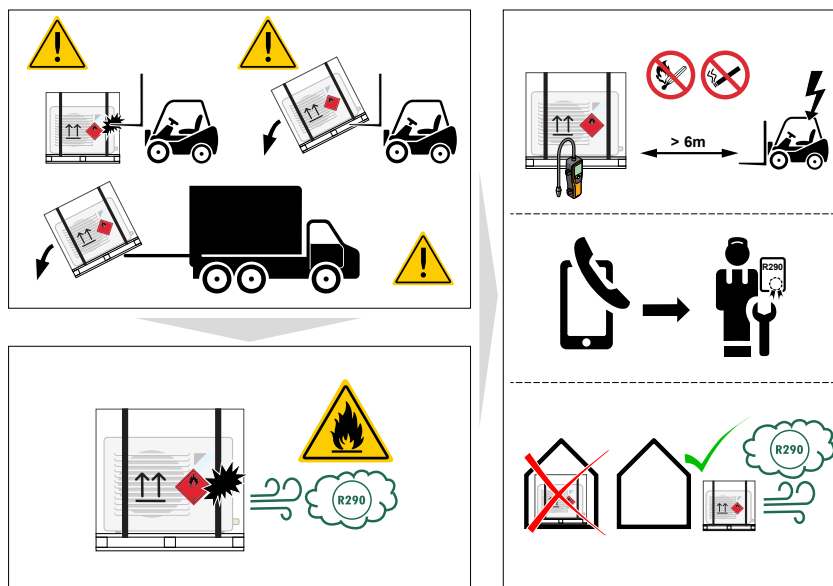


VORSICHT

Im Falle einer Leckage die oben genannten Gegenmaßnahmen anwenden und von der Installation entfernen. Das Kältemittel kontrolliert austreten lassen und sich der Anlage erst nähern, wenn Ihr persönliches Gasüberwachungssystem angibt, dass dies sicher ist.

Wenn während des Gerätetransports Schäden auftreten und von einer Leckage ausgegangen wird, MÜSSEN die folgenden Maßnahmen ergriffen werden:

- Die Fahrt, wenn möglich, unterbrechen (wenn während der Fahrt ein Sturz oder ein Umfallen wahrgenommen/gehört wird).
- Nähern, Berühren, Bewegen des Produkts VERBOTEN.
- Sicherstellen, dass es auf 6 m Abstand KEINE Zündquellen gibt.
- Das Fahrzeug öffnen und für mindestens 5 Minuten auslüften lassen.
- Persönliches Gasüberwachungssystem überwachen. Im Falle einer Leckage das Kältemittel sicher entweichen und von einer geschulten Fachkraft in Übereinstimmung mit den Anweisungen im Montage- und Wartungshandbuch professionell ausleeren und entsorgen lassen.



INFORMATION

Gerätespezifische Anweisungen zum Anheben des Geräts sind dem Montagehandbuch aus dem Lieferumfang des Geräts zu entnehmen.

1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten.

Lockout-Tagout-Vorrichtung

Um zu verhindern, dass das Gerät während der Wartungsarbeiten versehentlich eingeschaltet wird, MUSS am Hauptschalter (falls zutreffend) oder am entsprechenden Schutzschalter eine Lockout-Tagout-Vorrichtung (LOTO) angebracht werden.

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Eine Lockout-Tagout-Vorrichtung (LOTO) am entsprechenden Schutzschalter anbringen.



- 2 Sicherstellen, dass am Gerät KEINE Spannung anliegt.
- 3 Vor dem Einschalten des entsprechenden Schutzschalters und der Inbetriebnahme des Geräts die Lockout-Tagout-Vorrichtung (LOTO) entfernen.

Checkliste

1 Vorbereitung	
Falls erforderlich, Arbeitserlaubnis einholen.	
Alle beteiligten Personen haben eine Schulung erhalten und tragen die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.	
Absperren des Arbeitsbereichs, Anbringen von VORSICHT-Schildern.	
Zündquellen entfernen ▪ Elektrowerkzeuge, Computer, Mobiltelefone und andere potenzielle Zündquellen, die Funken verursachen können, aus dem Arbeitsbereich entfernen. ▪ Statische Entladungen durch entsprechende Schutzmaßnahmen verhindern, z. B. Erdung und antistatische Kleidung.	
Geeignete Werkzeuge und Arbeitsmaterialien zur Verfügung stellen ▪ Dies umfasst ATEX-gerechte Werkzeuge (explosionsgeschützt), ausreichend Stickstoff und erforderliche Ersatzteile.	
Auf eine explosionsfähige Atmosphäre prüfen, indem das persönliche Gasüberwachungssystem auf dem Boden in der Nähe des Geräts aufgestellt wird. ▪ Funktionstest ▪ Alarmgrenzwerte ▪ Geladener Akku	
Ausreichende Belüftung ▪ Ein tragbares Lüftungsgerät aufstellen, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten.	
Feuerlöscher griffbereit ▪ ABC-Trockenpulver- oder CO₂-Löscher, mindestens 2 kg.	
Das Gerät von der Stromversorgung trennen und sichern. ▪ Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern und kennzeichnen (LOTO).	
Eine Last-Minute-Risikoanalyse (LMRA) vor Ort durchführen.	
2 Arbeiten am Kältemittelkreislauf	
Alle Expansionsventile öffnen. ▪ Bei einem geschlossenen Expansionsventil kann das Kältemittel gefangen sein und der Stickstofffluss beim Spülen wird behindert. ▪ Einen manuellen Expansionsventilöffner (Magnet) verwenden.	
Die Verteiler- und Kältemittelschläuche anschließen. ▪ Nur Schläuche, Kupplungen und Ventile einsetzen, die dicht und in gutem Zustand sind. ▪ Die Schläuche und den Verteiler mit einer Vakuumpumpe vakuumieren.	

Das Kältemittel aus dem Kreislauf mit einem Rückgewinnungszylinder auffangen. ▪ Den Rückgewinnungszylinder NICHT mit mehr Kältemittel füllen als zulässig (geringere Füllmengen als bei fluorierten Kältemitteln). Die maximale Füllmenge ist auf dem Zylinder angegeben. ▪ Die Füllmenge während der Rückgewinnung mit einer kalibrierten Waage prüfen. ▪ Sicherstellen, dass sich keine Luft im Kältemittel-Rückgewinnungszylinder befindet (ggf. leere Zylinder absaugen). ▪ Für leckfreie Systeme: Vakuum auf ca. 270 Pa einstellen. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich. ▪ Es zu beachten, dass auch nach der Rückgewinnung noch Kältemittel im System verbleibt: Entgasung des Verdichteröls oder eventuell flüssiges Kältemittel bei niedrigen Temperaturen.	
Dreimaliges Spülen mit Stickstoff und Vakuum. ▪ Mit 1,5 bar abs Stickstoff von Niederdruck zu Hochdruck spülen. ▪ Vakuum bis zu 270 Pa. ▪ Den Vorgang wiederholen: Mit 1,5 bar abs Stickstoff von Niederdruck zu Hochdruck spülen. ▪ Den Vorgang wiederholen: Vakuum bis zu 270 Pa. ▪ Den Vorgang wiederholen: Mit 1,5 bar abs Stickstoff von Niederdruck zu Hochdruck spülen. ▪ Den Vorgang wiederholen: Vakuum bis zu 270 Pa. ▪ Stickstoffdruck reduzieren und weiter spülen.	
Ausbau defekter Komponenten ▪ Den Kältemittelkreislauf weiterhin mit Stickstoff spülen; auf austretenden Stickstoff prüfen; ▪ Die Durchflussrichtung für den Stickstoff nach dem Entfernen des Teils so einstellen, dass er sowohl durch die Hochdruck- als auch durch die Niederdruckseite fließt. ▪ Die ausgebauten Komponenten an einem belüfteten Ort bringen und dorrt lagern.	
Anbringen einer neuen Komponente ▪ Sicherstellen, dass sich keine entflammbare Gase angesammelt haben oder ansammeln können. ▪ Den Kältemittelkreislauf weiterhin mit Stickstoff spülen; auf austretenden Stickstoff prüfen.	
Dichtheitsprüfung mit Stickstoff ▪ Den Kältemittelkreislauf über den Druckregler mit Stickstoff mit bis zu dem auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Maximaldruck beaufschlagen. ▪ Durch Überschreiten des Prüfdrucks kann der Niederdrucksensor beschädigt werden. ▪ Am Verteiler prüfen, dass der Druck nicht abfällt.	
Dichtheitsprüfung mit Lecksuchspray/-schaum ▪ Die Verbindungsstellen und, falls erforderlich, andere Stellen mittels Lecksuchspray, Schaum oder einer Seifenlösung auf Leckagen prüfen.	
Vakuumierung ▪ Vakuum bis zu 270 Pa auf der Hoch- und Niederdruckseite. ▪ Auch den Füllschlauch mit Hilfe des Verteilers vakuumieren. ▪ Mit einem Vakuummeter prüfen, dass der Druck nicht ansteigt.	

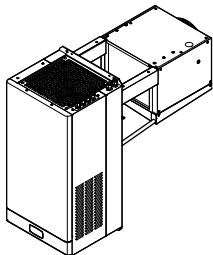
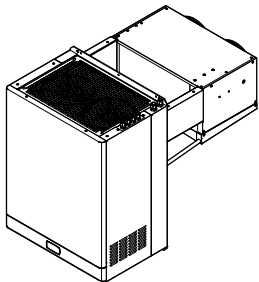
Einfüllen von Kältemittel ▪ Kältemittelzylinder nicht mit einer offenen Flamme erhitzen. ▪ Bei Kältemittelzylindern ohne Tauchrohr: den Zylinder auf den Kopf drehen. ▪ Genau die Menge einfüllen, die auf dem Typenschild des Geräts angegeben ist. ▪ Verbleibendes Kältemittel in den Füllschläuchen sollte durch Starten des Geräts abgesaugt werden. Beim Abziehen der Schläuche die Ventile in einem gut belüfteten Raum öffnen, um das restliche Kältemittel abzulassen. ▪ Die Schraderventile schließen und die Kappe mit dem erforderlichen Drehmoment auf die Ventile schrauben (siehe Wartungshandbuch des Geräts).	
Dichtheitsprüfung mit einem Lecksuchgerät ▪ Die eingebauten Komponenten und Verbindungsstellen auf Dichtheit prüfen.	

2 Allgemeine Funktionsweise

Die LMSEY-Einheit ist ein Innen-Kühlaggregat, bei dem die Kühlung der Luft durch Verdampfen eines flüssigen Kältemittels (Kohlenwasserstoff R290) bei niedrigem Druck in einem Wärmetauscher (Verdampfer) erzeugt wird. Der entstehende Dampf wird durch mechanische Kompression bei höherem Druck wieder in den flüssigen Zustand gebracht und anschließend in einem weiteren Wärmetauscher (Verflüssiger) abgekühlt.

Auftauen erfolgt automatisch in voreingestellten Zyklen durch Einblasen von Heißgas; ein manuelles Abtauen ist ebenfalls möglich.

Informationen über die verschiedenen Modelle

LMSEY1A09+13AVM01	LMSEY2A19+25AYE01
	

Modell	Kapazität ^(a)	Anzahl Kühlkreisläufe
LMSEY1A09AVM01	950 W	1
LMSEY1A13AVM01	1,28 kW	1
LMSEY2A19AYE01	1,9 kW	2
LMSEY2A25AYE01	2,58 kW	2

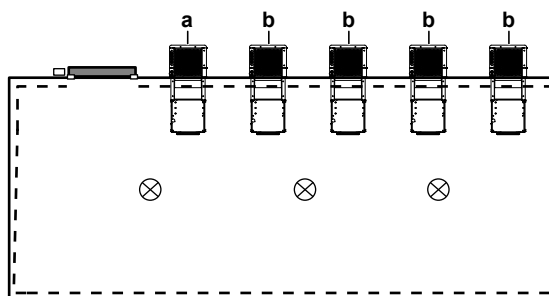
^(a) Kühlleistung bei Nenn-Leerstand nach EN 17432 (Raumlufttemperatur 0°C, Außenlufttemperatur 32°C).

Kombinieren mehrerer Geräte

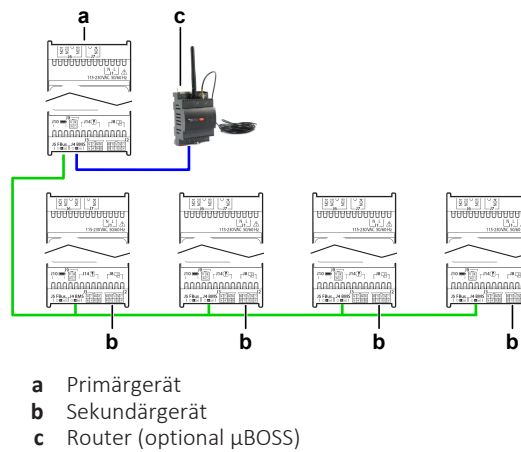
Wenn mehrere Geräte (maximal 5) in einem Kühlraum kombiniert werden, arbeiten sie nach dem Primär-/Sekundärprinzip.

Vorteile:

- Höhere Kälteleistung.
- Redundanz bei Geräteausfällen.
- Besserer Luftstrom.



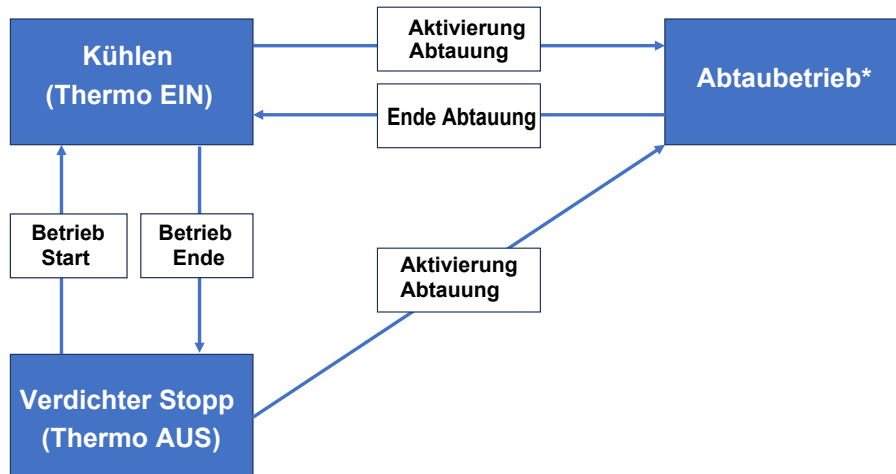
Die Hauptplatine erlaubt einen einfachen Parallelanschluss zwischen einem Primärgerät und Sekundärgeräten.



Das Primärgerät führt alle Überwachungs- und Steuerungsfunktionen aus.

Das System kann über den Router (optional µBOSS) mit dem Netzwerk verbunden werden.

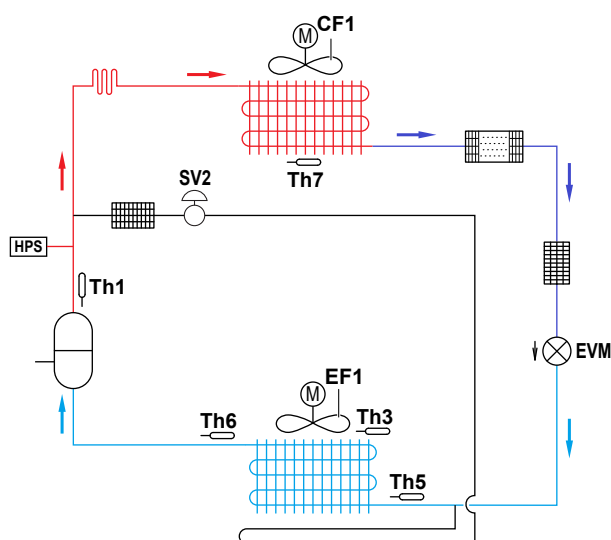
Betrieb



*Der Abtaubetrieb wird im Falle eines Fehlers z. B. IA (Hochdruckschalter aktiv) unterbrochen.

Kühlbetrieb

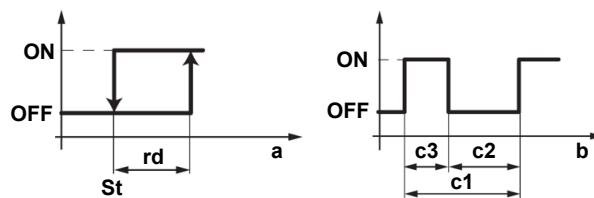
Hinweis: : Dargestellt ist der Kältemittelfluss für LMSEY1A09+13*-Geräte (1 Kreislauf). LMSEY2A19+25* haben 2 Kreisläufe mit identischem Kältemittelfluss, und beide Kreisläufe sind so synchronisiert, dass sie immer im gleichen Betrieb arbeiten.



Komponente	LMSEY1A09+13*	LMSEY2A19+25*
INV	EIN	-
INV1	-	EIN
INV2	-	EIN
EVM	EIN	-
EVM1	-	EIN
EVM2	-	EIN
CF1	EIN	EIN
CF2	-	EIN
EF1	EIN	EIN
EF2	-	EIN
SV2	AUS	-
SV2A	-	AUS
SV2B	-	AUS
EDH	EIN	EIN
K1M	AUS	AUS
K2M	EIN	EIN
K3M	EIN	EIN
K4M	-	EIN

Der Kühlbetrieb läuft an, wenn ALLE folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Thermo-EIN-Status an der Benutzerschnittstelle,
 - Basierend auf Sollwert [St] und Differenz [rd].
- Timer für Verdichter AUS beendet,
 - [c2] = Zeit seit Stopp.
 - [c1] = Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Starts.
 - Verdichter benötigt AUS-Zeit nach jedem Zyklus.



ON Verdichter EIN
OFF Verdichter AUS
a Raumtemperatur
b Zeit
St Sollwert
rd Differenz
c1 Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Starts
c2 Zeit seit Stopp
c3 Mindest-EIN-Zeit

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
St	Sollwert	25°C	Vom Benutzer eingestellter Wert
rd	Differenz	2°C	Durch den Service eingestellter Wert
c1	Zeit zwischen aufeinanderfolgenden Starts	0 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar
c2	Zeit seit Stopp	3 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar
c3	Mindest-EIN-Zeit	3 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar

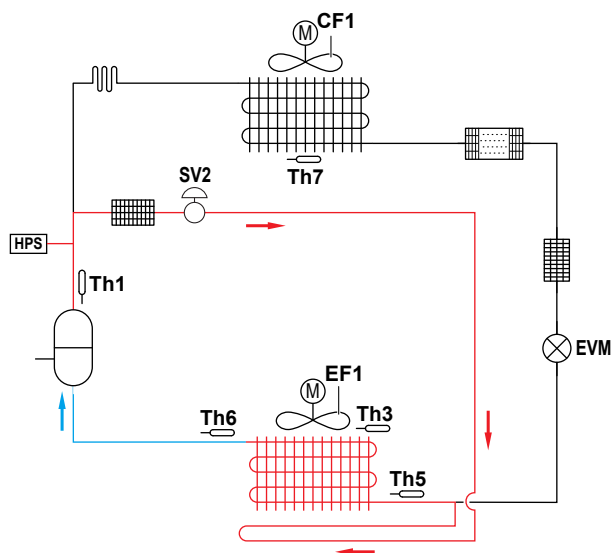
- Status der Tür (Kühlraum): geschlossen,
- Alarmer am Hauptgerät NICHT aktiv.

Der Kühlbetrieb wird gestoppt, wenn EINE der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Thermo-AUS-Status an der Benutzerschnittstelle + Timer für Verdichter AUS beendet,
 - Basierend auf Sollwert [St] und Differenz [rd].
 - Der Verdichter hat einen [c3] Mindest-EIN-Timer. Thermo AUS wird NICHT aktiviert, bevor dieser Timer beendet ist.
- Status der Tür (Kühlraum): geöffnet,
- Alarmer am Hauptgerät aktiv.

Abtaubetrieb

Hinweis: : Dargestellt ist der Kältemittelfluss für LMSEY1A09+13*-Geräte (1 Kreislauf). LMSEY2A19+25* haben 2 Kreisläufe mit identischem Kältemittelfluss und tauen gleichzeitig ab.



Komponente	LMSEY1A09+13*	LMSEY2A19+25*
INV	EIN	-
INV1	-	EIN
INV2	-	EIN
EVM	AUS	-
EVM1	-	AUS
EVM2	-	AUS
CF1	AUS	AUS
CF2	-	AUS
EF1	AUS	AUS
EF2	-	AUS
SV2	EIN	-
SV2A	-	EIN
SV2B	-	EIN
EDH	EIN	EIN
K1M	EIN	EIN
K2M	AUS	AUS
K3M	EIN	EIN
K4M	-	AUS

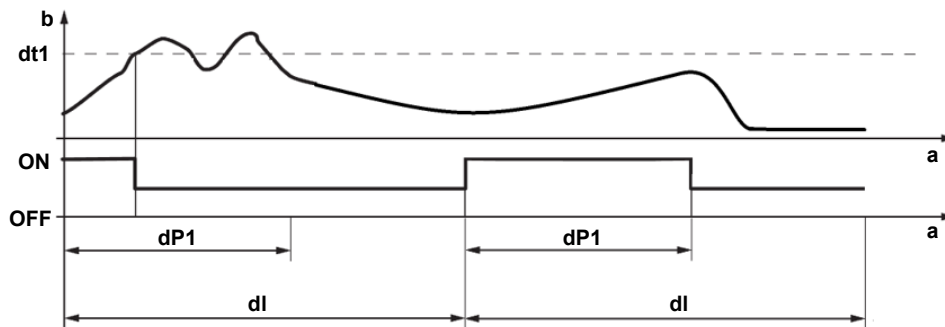
Aktivierung der Abtauung:

- Die Abtauung kann manuell über die Benutzerschnittstelle (HMI) oder über die Daikin Installer-App aktiviert werden.
- Der Abtaubetrieb beginnt nach der Einstellung des Abtauintervalls [dl] und/oder zum geplanten Datum [td1], [td2] und [td3].

Die Abtauung endet:

- Wenn der Verdampfer (Ansaugtemperatur) den Wert für Abtauen AUS [dt1] oder den maximalen Abtau-Timer [dp1] erreicht.

- Wenn der Hochdruckschalter aktiviert oder die Tür (Kühlraum) geöffnet wird: Der Abtau-Timer wird mit Verdichter AUS fortgesetzt und endet mit den gleichen Bedingungen [dt1] und [dP1]. Der Verdichter benötigt AUCH den Timer [c2], bevor er wieder aktiviert wird.



ON Abtauen EIN
OFF Abtauen AUS
a Zeit
b Ansaugtemperatur
dl Einstellung Abtauintervall
dt1 Wert Abtauen AUS
dP1 Maximaler Abtau-Timer

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
dl	Einstellung Abtauintervall	4 Stunden	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar
dt1	Wert Abtauen AUS	24°C	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar
dP1	Maximaler Abtau-Timer	45 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert NICHT änderbar

Mögliche am Gerät installierte Optionen

Alarm

Ein digitaler Alarmausgang kann installiert werden (Licht oder Ton).

Zellen-Licht (1KIT862ACC)

Das Licht ist EIN, wenn die Kühlraumtür geöffnet ist oder wenn es manuell über die Benutzerschnittstelle (HMI) aktiviert wird.

Das Licht bleibt für eine von der Einstellung H14 abhängige Zeit EIN.

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
H14	Zeit, während der das Licht nach dem Schließen der (Kühlraum-)Tür EIN bleibt	0 Minuten	Vom Benutzer eingestellter Wert

Das Zellen-Licht ist ein Zubehörartikel.

Kombinieren mehrerer Geräte

Zur Verbindung mehrerer Geräte miteinander muss ein Kommunikationskabel verwendet werden.

Türheizung

Für Anwendungen bei niedrigen Temperaturen wird der Einbau einer Türheizung empfohlen. Dies verhindert das Festfrieren der Tür. Die Wahl der am besten geeigneten Türheizung bleibt dem Monteur oder dem Kühlraumhersteller überlassen. Manchmal ist die Türheizung bereits im vorgefertigten Türbausatz enthalten.

Türschalter (3MCT014ACC)

Um das Vereisen des Verdampfers zu verringern, unterbricht der Türschalter den Betrieb des Geräts, wenn die Kühlraumtür geöffnet ist. Er steuert auch das Zellen-Licht. Der Türschalter ist ein Zubehörartikel.

Wenn die Tür für länger als der Wert des Parameters Add geöffnet bleibt, wird die Steuerung in jedem Fall wieder aufgenommen. Das Licht bleibt an, der auf dem Display angezeigte Messwert blinkt, der Summer und das Alarmrelais (falls aktiviert) werden aktiviert und die Temperaturalarme werden mit einer Verzögerung Ad aktiviert. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

μBOSS (3MCB002ACC)

μBOSS ist Teil des Überwachungsprodukts CAREL Boss Family. Es wurde für die Überwachung einer begrenzten Anzahl von Geräten konzipiert, die dieselbe Benutzererfahrung und dieselben Systemmanagementfunktionen wie die größeren Größen in einem Boss-System haben.

Sicherheitssysteme

- Hochdruckschalter zum Schutz gegen hohen Druck mit automatischer Rücksetzung.
- Alarm: Wenn ein Alarm auftritt, wird ein Summer oder eine Alarmleuchte (wenn die Option installiert ist) ausgelöst.
- Sicherungen, im Schaltkasten.

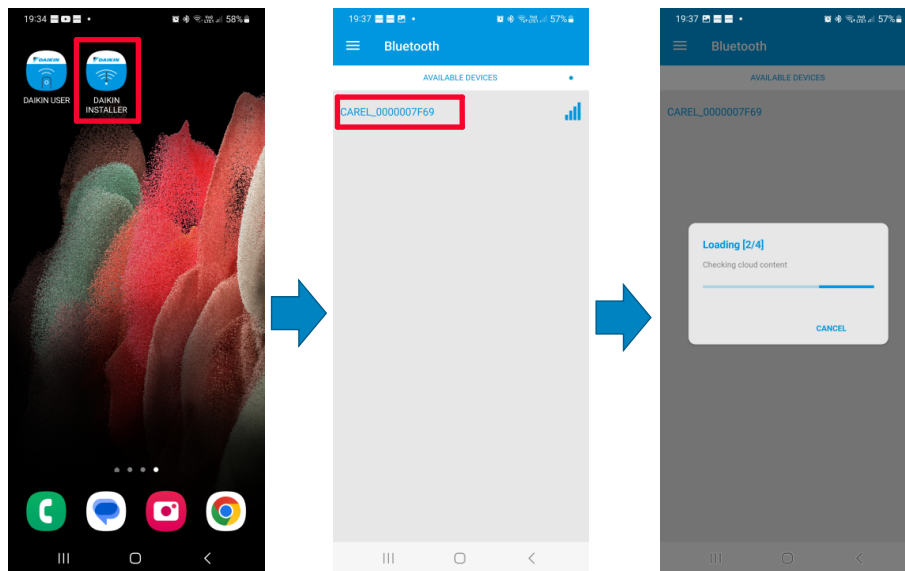
2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth

- 1 Die Daikin INSTALLER-App aus dem Play Store für Android-Telefone bzw. dem iOS-Store für Apple-Telefone herunterladen und installieren.

Hinweis: : Das Telefon benötigt eine Bluetooth-Verbindung. Stellen Sie sicher, dass Bluetooth auf Ihrem Smartphone aktiviert ist. Wenn es NICHT aktiv ist, überprüfen Sie die Telefoneinstellungen.

- 2 Starten Sie die Daikin INSTALLER-App und warten Sie, während die App geladen wird.

Ergebnis: Das Gerät wird auf dem Hauptbildschirm als verfügbar angezeigt.

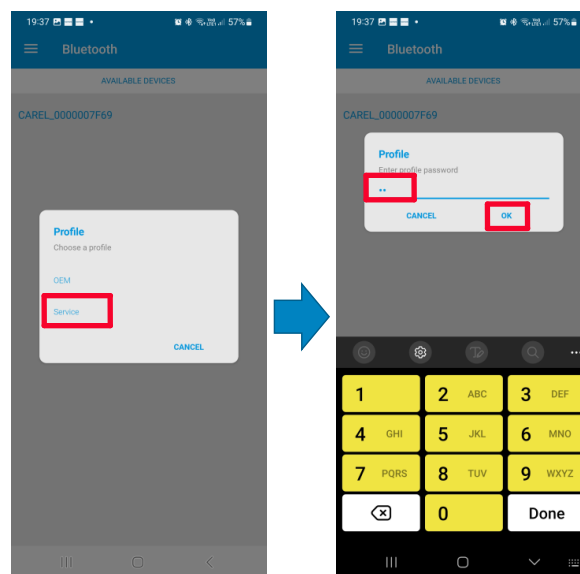


- 3 Wählen Sie auf dem Hauptbildschirm die Steuerung aus und warten Sie.

Ergebnis: Die Konfiguration der Steuerung und die Parameter werden geladen. Auf der HMI beginnt "bLE" zu blinken.

Hinweis: : Die HMI ist NICHT nutzbar, während die Bluetooth-Verbindung aktiv ist.

- 4 Nach dem Laden auf dem Bildschirm Profile die Option "Service" wählen.



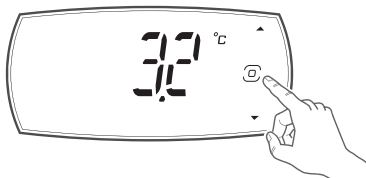
- 5 Das Service-Passwort "22" eingeben und "OK" wählen.

Ergebnis: Die Daikin INSTALLER-App ist nun mit dem Gerät verbunden.

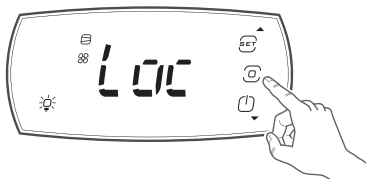
3 Fehlerdiagnose und -beseitigung

3.1 Abrufen von Fehlercodes über die Benutzerschnittstelle:

Die Benutzerschnittstelle entsperren

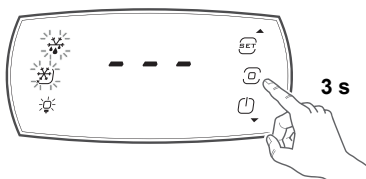


- 1 Auf eine beliebige Taste drücken.



Ergebnis: Die Anzeige zeigt "Loc".

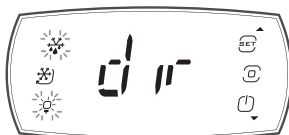
- 2 Drücken Sie drei Sekunden lang auf die Taste PROGRAM, um den Sperrmodus aufzuheben.



Ergebnis: Die Anzeige zeigt nacheinander drei Gedankenstriche.

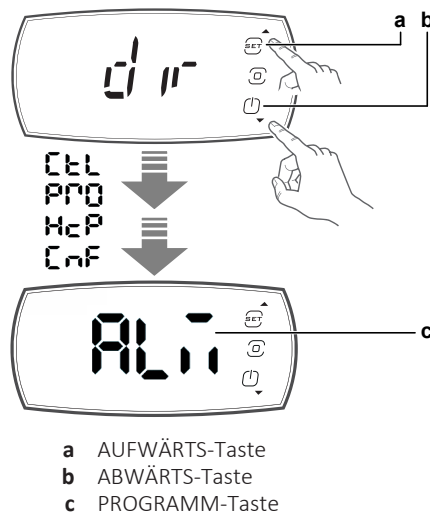
Aufrufen des Alarmbildschirms

- 3 Die PROGRAMM-Taste drücken, um die Menüs aufzurufen.



Ergebnis: Auf dem Display wird "dir" angezeigt.

- 4 Mit den AUFWÄRTS- und ABWÄRTS-Tasten zum gewünschten Menü navigieren, dann die PROGRAMM-Taste drücken, um das Menü "ALM" (Alarm) aufzurufen, siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305] zur Bedeutung der Werte.



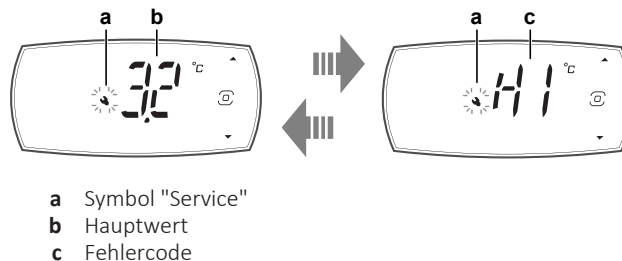
INFORMATION

Wenn kein Tastendruck erfolgt, kehrt das Gerät nach 7 Sekunden zur Standardanzeige zurück.

Arten von Fehlfunktionen

Wenn eine Störung festgestellt wird:

- Auf dem Display wird der Fehlercode im Wechsel mit dem Hauptwert angezeigt. So ist eine sofortige Identifizierung der Störung möglich.
- Auf dem Display wird das Symbol "Service" angezeigt.



Es gibt 2 Arten von Störungen:

- Warnung
 - Der Summer gibt keinen Ton aus.
 - Es ist kein Relais aktiviert.

Zu den Fehlern, die zu dieser Kategorie gehören, zählen Ende des Abtauvorgangs nach Maximal-Zeit, verschmutzter Verflüssiger, HACCP-Alarme und Konfigurationsfehler.

- Alarm
 - Der Summer ertönt.
 - Das entsprechende Relais ist aktiviert.

Diese Kategorie umfasst Alarme, bei denen beim Relais ein Alarm konfiguriert ist, Fühlerfehler, Temperaturalarne, Kommunikationsfehler beim VCC-Verdichter, Über- und Unterspannung der Stromversorgung usw.



INFORMATION

Bei einem ausgelösten Alarm ertönt der Summer. Um den Summer stumm zu schalten, auf eine beliebige Taste drücken.

Beachten Sie Folgendes:

Alarme und Warnungen werden durch Fehlercodes gekennzeichnet. Die Fehlercodetabelle finden Sie unter ["3.2 Fehlercodebasierte Problemlösung"](#) [▶ 39].

Wenn mehr als eine Warnung/ein Alarm auftritt, werden sie nacheinander angezeigt.

Der digitale Ausgang kann so konfiguriert werden, dass er den Status der Warnung/ des Alarms signalisiert, als Schließer oder Öffner.

Eine Warnung/ein Alarm kann auch über einen externen Kontakt aktiviert werden, sofort oder verzögert.

Die Warn- und Alarmsignale können über einen Parameter sofort oder verzögert ausgelöst werden.

Rücksetzen eines Alarms oder einer Warnung

Sowohl Warnungen als auch Alarme können automatisch, manuell oder halbautomatisch zurückgesetzt werden (siehe Alarm-Tabelle):

- **Automatisch:** Wenn die Ursache nicht mehr vorhanden ist, erlischt auch der Alarm.
- **Halbautomatisch:** Die Rückstellung erfolgt innerhalb einer Stunde automatisch dreimal, danach ist eine manuelle Rückstellung erforderlich.
- **Manuell:** Wenn die Ursache nicht mehr vorhanden ist, bleibt der Alarm so lange aktiv, bis er manuell per Parametersetzung zurückgesetzt wird.

Die Alarme können manuell zurückgesetzt werden über den Parameter rSA über das Benutzerterminal oder in der Daikin-App (nur Bluetooth-Verbindung) mit dem entsprechenden Befehl auf der Seite Alarme.

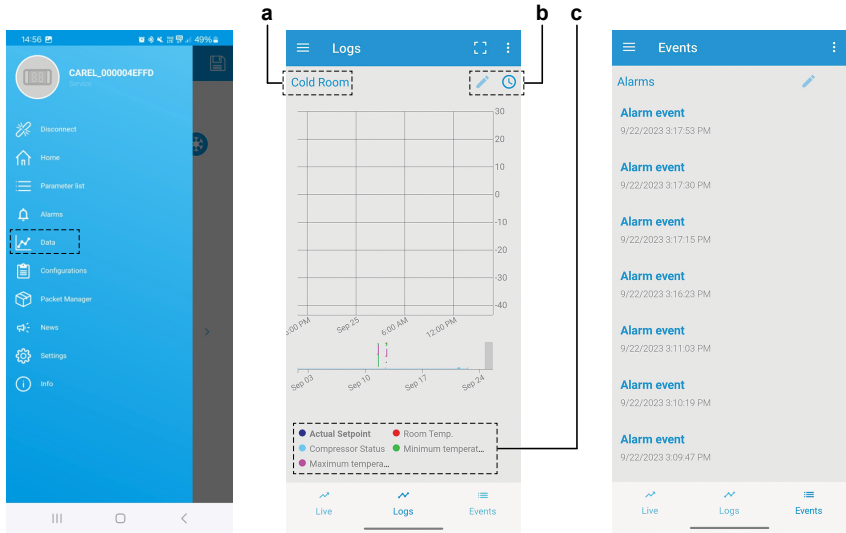
Wenn die Bedingung, die den Alarm ausgelöst hat, immer noch vorhanden ist, wird der Alarm nach dem Zurücksetzen wieder aktiviert.

Alarmprotokoll

Wenn ein Alarm gelöscht wird, wird er im Alarmprotokoll, das maximal 5 Alarme enthält, in einer FIFO-Liste gespeichert (der 6. Alarm überschreibt den ersten Alarm usw.). Das Fehlerprotokoll ist über das Benutzerterminal, über den Supervisor oder die Daikin-Apps (nur Bluetooth-Verbindung) zugänglich.

Die Steuerung kann sowohl periodische als auch Ereignisprotokolle aufzeichnen, die dann mit der Daikin INSTALLER-App angezeigt und heruntergeladen werden können.

- 1** Anzeigen der periodischen Protokolle in der Daikin INSTALLER-App: Das Menü oben links auf dem Bildschirm öffnen und Data → (Tab) Logs wählen.
- 2** Anzeigen der Ereignisprotokolle in der Daikin INSTALLER-App: Das Menü oben links auf dem Bildschirm öffnen und Data → (Tab) Events wählen.



a Voreinstellung
b Periodisch protokollierte Variable
c Legende

Die Protokollansicht ist voreingestellt, kann aber über die Legende geändert werden. Darüber hinaus ermöglichen die auf das Gerät geladenen voreingestellten Ansichten die Filterung der wichtigsten Werte (Temperatur, HACCP-Alarme, Stromausfälle usw.). Zum Herunterladen der Protokolle das Dropdown-Menü oben rechts verwenden.

In den periodischen Protokollen werden die wichtigsten Werte in regelmäßigen Abständen aufgezeichnet, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

Protokollierter Wert	UOM	Zeitraum
Regelungstemperatur	°C/°F	5 min
Aktueller Temperatur-Sollwert.	°C/°F	1 h
Maximale Temperatur im Zeitraum	°C/°F	1 h
Minimale Temperatur im Zeitraum	°C/°F	1 h
Aktuelle Verdampfungstemperatur	°C/°F	1 h
Aktuelle Verflüssigungstemperatur	°C/°F	1 h
Verdichter, Minuten EIN im Zeitraum	min	1 h
Verdichter, Anläufe im Zeitraum	-	1 h
Verdampferlüfter, Minuten EIN im Zeitraum	min	1 h

Ereignisprotokolle werden aufgezeichnet, wenn bestimmte Bedingungen auftreten, und können verwendet werden, um bestimmte zugehörige Werte zu speichern, wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Die Art des im Protokoll aufgezeichneten Alarms kann anhand der Alarminformationen ermittelt werden (siehe "3.2.1 Überblick über Fehlercodes" [▶ 39]).

Protokollierter Wert	Ereignis	Andere aufgezeichnete Werte	Muster*	Grenzwerte
Alarm	Aktivierung des Alarms	Nummer des aktiven Alarms mit der höchsten Priorität. Alarmstatus (aktiv/aufgehoben)	20	Max. 255 Alarme

Protokollierter Wert	Ereignis	Andere aufgezeichnete Werte	Muster*	Grenzwerte
Stromausfall	Gerät EIN	Dauer des Stromausfalls in Minuten	20	1000 Stunden
HACCP-Alarme	HA- oder HF-Alarm	Alarm vom Typ HA oder HF	10	-

* Die Muster werden in einer zirkulären FIFO-Liste gespeichert (z. B. überschreibt der 21. Alarm den ersten Alarm, usw.).



HINWEIS

Wird die am Regler eingestellte Zeit um mehr als 140 Minuten geändert, werden die gespeicherten Protokolle gelöscht.

Das Alarmprotokoll kann über die Daikin INSTALLER-App mit dem spezifischen Befehl auf der Seite Alarme gelöscht werden.



INFORMATION

Das Löschen des Alarm-Protokolls kann nicht rückgängig gemacht werden.

3.2 Fehlercodebasierte Problemlösung

3.2.1 Überblick über Fehlercodes

Fehlercode	Beschreibung	Warnung	Alarm
Av1	Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	X ^(a)	
Av2	Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	X ^(a)	
Av3	Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	X ^(a)	
Av4	Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich	X ^(a)	
CE	Fehler beim Schreiben der Konfiguration	X	
cht	Warnung wegen hoher Verflüssigungstemperatur	X	
CHt	Alarm wegen hoher Verflüssigungstemperatur		X
dA1	Fehler an Verdampfeingang-Thermistor von Kreislauf 2		X
dA2	Fehler an Verdampferauslass-Thermistor von Kreislauf 2		X
dor	Tür offen	X	
E1	Fehler an Ansaugluft-Thermistor	X	
E2	Fehler an Verdampfeingang-Thermistor		X
E3	Fehler an Verdampferauslass-Thermistor		X
E4	Fehler an Auslassthermistor		X
E6	Fehler an Verflüssiger-Thermistor		X
E7	Fehler an Auslassthermistor von Kreislauf 2		X
E8	Fehler an Verflüssiger-Thermistor von Kreislauf 2		X
Ed1	Abtauung nach maximaler Zeit beendet	X	

Fehlercode	Beschreibung	Warnung	Alarm
Ed2	Abtauung an zweitem Verdampfer nach maximaler Zeit beendet	X	
EHI	Alarm wegen hoher Versorgungsspannung		X
ELO	Alarm wegen niedriger Versorgungsspannung		X
Etc	Uhr-Fehler	X	
HA	Alarm vom Typ HA HACCP (hohe Temperatur während des Betriebs)		X
Hdt	Hohe Auslasstemperatur		X
HF	Alarm vom Typ HF HACCP (hohe Temperatur nach Stromausfall)		X
HI	Hohe Temperatur im Raum	X	
IA	Hochdruckfehler	X	
LO	Niedrige Temperatur im Raum	X	
MA	Haupt-Sekundär offline	X ^(a)	
n1	Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 1	X ^(b)	X ^(b)
n2	Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 2	X ^(b)	X ^(b)
n3	Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 3	X ^(b)	X ^(b)
n4	Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 4	X ^(b)	X ^(b)
SF	Konfiguration nicht korrekt abgeschlossen	X	
u1	Haupt-Sekundär 1 offline	X ^(a)	
u2	Haupt-Sekundär 2 offline	X ^(a)	
u3	Haupt-Sekundär 3 offline	X ^(a)	
u4	Haupt-Sekundär 4 offline	X ^(a)	

^(a) Gerät arbeitet als Einzelgerät weiter.

^(b) Abhängig vom Fehlercode. Auf andere aktive Fehlercodes prüfen, siehe "3.2 Fehlercodebasierte Problemlösung" [▶ 39].

3.2.2 Av1 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Alarm Firmware NICHT kompatibel an Sekundär 1 (nur an Haupt)	Parent/Child-Verbindung KANN NICHT festgelegt werden.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

- 1 Die Softwareversion der Master- und Slave-Geräte überprüfen. Die Software der Master- und Slave-Geräte bei Bedarf auf die gleiche Version aktualisieren.

Mögliche Ursache: Auf Master- und Slave-Geräten sind unterschiedliche Softwareversionen installiert.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.3 Av2 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Alarm Firmware NICHT kompatibel an Sekundär 2 (nur an Haupt)	Parent/Child-Verbindung KANN NICHT festgelegt werden.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

- 1 Die Softwareversion der Master- und Slave-Geräte überprüfen. Die Software der Master- und Slave-Geräte bei Bedarf auf die gleiche Version aktualisieren.

Mögliche Ursache: Auf Master- und Slave-Geräten sind unterschiedliche Softwareversionen installiert.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.4 Av3 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Alarm Firmware NICHT kompatibel an Sekundär 3 (nur an Haupt)	Parent/Child-Verbindung KANN NICHT festgelegt werden.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

- 1 Die Softwareversion der Master- und Slave-Geräte überprüfen. Die Software der Master- und Slave-Geräte bei Bedarf auf die gleiche Version aktualisieren.

Mögliche Ursache: Auf Master- und Slave-Geräten sind unterschiedliche Softwareversionen installiert.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.5 Av4 - Primäre und sekundäre Softwareversion sind unterschiedlich

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Alarm Firmware NICHT kompatibel an Sekundär 4 (nur an Haupt)	Parent/Child-Verbindung KANN NICHT festgelegt werden.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

- 1 Die Softwareversion der Master- und Slave-Geräte überprüfen. Die Software der Master- und Slave-Geräte bei Bedarf auf die gleiche Version aktualisieren.

Mögliche Ursache: Auf Master- und Slave-Geräten sind unterschiedliche Softwareversionen installiert.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.6 CE - Fehler beim Schreiben der Konfiguration

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Fehler beim Schreiben eines Parameters. Der Schreibvorgang ist NICHT beendet, wird gemeldet, wenn während des Schreibvorgangs ein Kabel abgezogen wird.	Parameter NICHT gespeichert.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen Sie, ob die zuletzt geänderten Parameter korrekt festgelegt sind. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Parametereinstellung.

- 2 Die Verdrahtung der Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Die Hauptplatine hat einen nicht angeschlossenen Eingang/Ausgang.

- 3 Die Verdrahtung ALLER Komponenten überprüfen. Siehe ["4 Komponenten"](#) [▶ 77].

Mögliche Ursache: Eine Komponente ist NICHT angeschlossen / NICHT richtig verdrahtet.



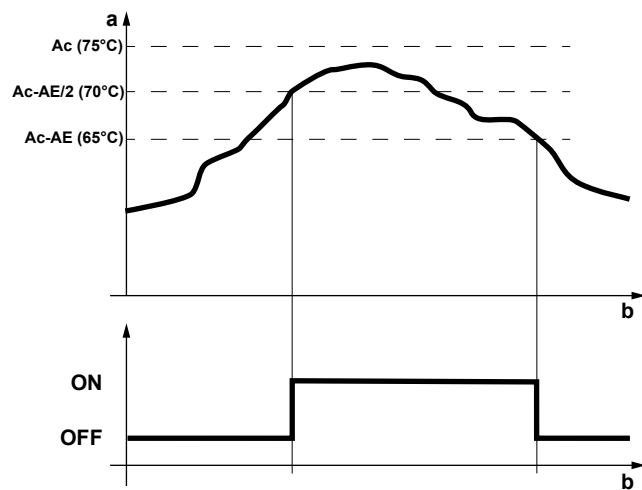
INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.7 cht - Warnung wegen hoher Verflüssigungstemperatur

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Der Verflüssiger ist möglicherweise verstopft und verursacht eine hohe Temperatur.	Gerät arbeitet weiter.	Automatisches Zurücksetzen.

Der Fehlercode cht beruht auf folgendem Verhalten:



a Verflüssigungstemperatur (°C)
b Zeit
ON Fehler aktiv
OFF Fehler NICHT aktiv
Ac Alarmschwelle verschmutzter Verflüssiger
AE Rücksetzdifferenz für Alarm verschmutzter Verflüssiger

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
Ac	Alarmschwelle verschmutzter Verflüssiger	75°C	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar
AE	Rücksetzdifferenz für Alarm verschmutzter Verflüssiger	10°C	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar

Wenn die Verflüssigungstemperatur 70 °C ($Ac-AE/2$) übersteigt, wird die Warnung aktiviert, um zu signalisieren, dass der Verflüssiger möglicherweise verstopft ist. Wenn die Verflüssigungstemperatur 75 °C (Ac) NICHT überschreitet und anschließend unter 65 °C ($Ac-AE$) sinkt, verschwindet die Warnung automatisch.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe "6 Wartung" [▶ 243].
Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.
- 2 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe "5.4 Externe Faktoren" [▶ 241].
Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.
- 3 Verflüssigerlüfterbaugruppe überprüfen. Siehe "4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe" [▶ 89].
Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.
- 4 Verflüssiger-Thermistor Th7 überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.
- 5 Expansionsventil überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 6 Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Beide Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe "6 Wartung" [▶ 243].
Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.
- 2 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe "5.4 Externe Faktoren" [▶ 241].
Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.
- 3 Beide Verflüssigerlüfterbaugruppen überprüfen. Siehe "4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe" [▶ 89].
Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.
- 4 Beide Verflüssiger-Thermistoren überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.
- 5 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].
Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.
- 6 Beide Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].
Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



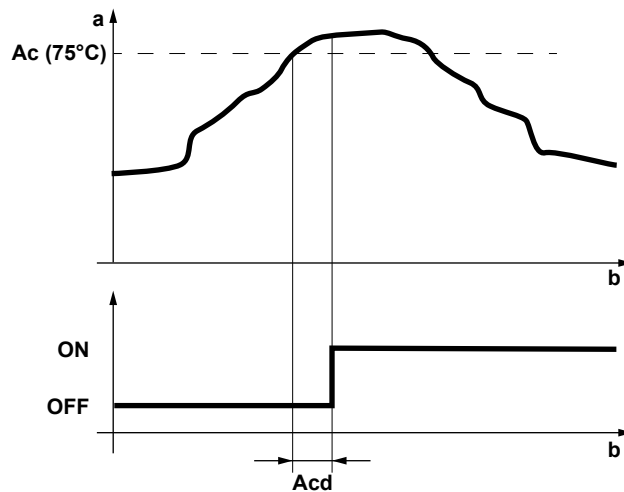
INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.8 CHt - Alarm wegen hoher Verflüssigungstemperatur

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für hohe Temperatur am Verflüssiger erreicht.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Manuelles Zurücksetzen.

Der Fehlercode CHt beruht auf folgendem Verhalten:



a Verflüssigungstemperatur (°C)
b Zeit
ON Fehler aktiv
OFF Fehler NICHT aktiv
Ac Alarmschwelle verschmutzter Verflüssiger
Acd Verzögerungszeit für Alarm verschmutzter Verflüssiger

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
Ac	Alarmschwelle verschmutzter Verflüssiger	75°C	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar
Acd	Verzögerungszeit für Alarm verschmutzter Verflüssiger	0 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar

Wenn die Verflüssigungstemperatur für 1 Sekunde (Acd) über 75 °C (Ac) steigt, wird der Alarm CHT ausgelöst und der Verdichter stellt den Betrieb ein. Der Alarm CHT MUSS manuell zurückgesetzt werden; dies geschieht durch Einstellung des Parameters rSA.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe ["6 Wartung"](#) [▶ 243].
Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.
- 2 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe ["5.4 Externe Faktoren"](#) [▶ 241].
Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.
- 3 Verflüssigerlüfterbaugruppe überprüfen. Siehe ["4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe"](#) [▶ 89].
Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.
- 4 Verflüssiger-Thermistor Th7 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.
- 5 Expansionsventil überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 6 Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Beide Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe "6 Wartung" [▶ 243].

Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.

- 2 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe "5.4 Externe Faktoren" [▶ 241].

Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.

- 3 Beide Verflüssigerlüfterbaugruppen überprüfen. Siehe "4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe" [▶ 89].

Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.

- 4 Beide Verflüssiger-Thermistoren überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.

- 5 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 6 Beide Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.9 dA1 - Fehler an Verdampfereingang-Thermistor von Kreislauf 2

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verdampfereingang-Thermistor Th52 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verdampfereingang-Thermistor Th52 überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verdampfereingang-Thermistor defekt.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.10 dA2 - Fehler an Verdampferauslass-Thermistor von Kreislauf 2

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verdampferauslass-Thermistor Th62 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verdampferauslass-Thermistor Th62 überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verdampferauslass-Thermistor defekt.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.11 dor - Tür offen

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Die Tür wurde zu lange geöffnet.	Das Gerät nimmt den Betrieb auch bei geöffneter Tür wieder auf.	Automatische Rücksetzung, wenn der Türschalter nicht mehr aktiv ist (Tür ist geschlossen).

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Tür des Kühlraums offen ist. Die Tür gegebenenfalls schließen.
Mögliche Ursache: Die Tür ist offen, nachdem der Timer Add erreicht ist.
- 2 Prüfen, ob die Einstellung Add richtig eingestellt ist. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].
Mögliche Ursache: Fehlerhafte Einstellung Add. Der Timer ist zu kurz eingestellt und löst zu oft aus.
- 3 Türschalter überprüfen. Siehe ["4.5 Türschalter"](#) [▶ 105].
Mögliche Ursache: Türschalter defekt oder Türschalter falsch verdrahtet.
- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].
Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.12 E1 - Fehler an Ansaugluft-Thermistor

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Der Ansaugluft-Thermistor ist defekt oder nicht angeschlossen.	Das Gerät arbeitet mit dem Backup-Thermistor Th5 weiter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.



INFORMATION

Der Backup-Wert wird durch den Verdampfereingang-Thermistor Th5 + 6 °C berechnet.

- 1 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.
- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].
Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.13 E2 - Fehler an Verdampfereingang-Thermistor

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verdampfereingang-Thermistor Th5 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verdampfereingang-Thermistor Th5 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verdampfereingang-Thermistor defekt.
- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].
Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.14 E3 - Fehler an Verdampferauslass-Thermistor

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verdampferauslass-Thermistor Th6 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verdampferauslass-Thermistor Th6 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verdampferauslass-Thermistor defekt.
- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].
Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.15 E4 - Fehler an Auslassthermistor

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Thermistor der Auslassleitung Th1 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Thermistor Th1 der Auslassleitung überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].

Mögliche Ursache: Thermistor der Auslassleitung defekt, oder Anschlussfehler.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.16 E6 - Fehler an Verflüssiger-Thermistor

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verflüssiger-Thermistor Th7 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verflüssiger-Thermistor Th7 überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.17 E7 - Fehler an Auslassthermistor von Kreislauf 2

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Thermistor der Auslassleitung Th12 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Thermistor Th12 der Auslassleitung überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Thermistor der Auslassleitung defekt, oder Anschlussfehler.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.18 E8 - Fehler an Verflüssiger-Thermistor von Kreislauf 2

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Verflüssiger-Thermistor Th72 ist defekt oder nicht angeschlossen.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Verflüssiger-Thermistor Th72 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.
- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].
Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.19 Ed1 - Abtauung nach maximaler Zeit beendet

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Abtauung am Verdampfer von Kreislauf 1 durch Abtau-Zeitüberschreitung dP1 (45 Minuten) beendet.	Abtauung endet, Normalbetrieb beginnt.	Die Abtauung endet, und das Gerät setzt den Betrieb fort.

LMSEY1A09+13***Beheben des Fehlercodes****INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Abtaueinstellung richtig eingestellt ist. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].
Mögliche Ursache: Falsche Abtaueinstellung.
- 2 Verflüssiger-Thermistor Th7 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.
- 3 Magnetventil überprüfen. Siehe ["4.17 Magnetventil"](#) [▶ 193].
Mögliche Ursache: Fehlerhaftes Magnetventil.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Abtaueinstellung richtig eingestellt ist. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Abtaueinstellung.

- 2 Verflüssiger-Thermistor Th7 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.

- 3 Magnetventil SV2A überprüfen. Siehe ["4.17 Magnetventil"](#) [▶ 193].

Mögliche Ursache: Fehlerhaftes Magnetventil.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.20 Ed2 - Abtaung an zweitem Verdampfer nach maximaler Zeit beendet

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Abtaung am Verdampfer von Kreislauf 2 durch Abtau-Zeitüberschreitung dP2 (45 Minuten) beendet.	Abtaung endet, Normalbetrieb beginnt.	Die Abtaung endet, und das Gerät setzt den Betrieb fort.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Abtaueinstellung richtig eingestellt ist. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Abtaueinstellung.

- 2 Verflüssiger-Thermistor Th72 überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].

Mögliche Ursache: Verflüssiger-Thermistor defekt oder Anschlussfehler.

- 3 Magnetventil SV2B überprüfen. Siehe ["4.17 Magnetventil"](#) [▶ 193].

Mögliche Ursache: Fehlerhaftes Magnetventil.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.21 EHI - Alarm wegen hoher Versorgungsspannung

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hohe Versorgungsspannung erfasst.	Gerät stellt den Betrieb ein.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 2 Prüfen, ob der Spannungsgrenzwert richtig eingestellt ist. Ggf. korrigieren. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Spannungsgrenzwerts.

- 3 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.22 ELO - Alarm wegen niedriger Versorgungsspannung

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Niedrige Versorgungsspannung erfasst.	Gerät stellt den Betrieb ein.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 2 Prüfen, ob der Spannungsgrenzwert richtig eingestellt ist. Ggf. korrigieren. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Spannungsgrenzwerts.

- 3 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.23 Etc - Uhr-Fehler

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Echtzeituhr nicht aktualisiert.	Das Gerät arbeitet weiter, aber die Timerfunktionen, z. B. der Programmplaner, funktionieren NICHT.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Die Uhrzeit der Benutzerschnittstelle aktualisieren, siehe "4.20 Benutzerschnittstelle" [▶ 209].

Mögliche Ursache: Zeit der Benutzerschnittstelle NICHT aktualisiert.

- 2 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



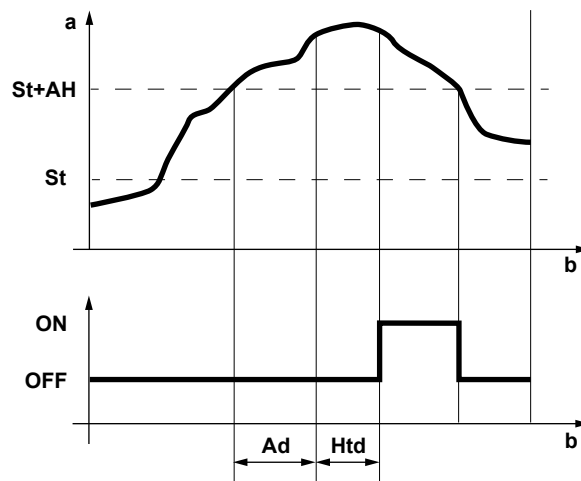
INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.24 HA - Alarm vom Typ HA HACCP (hohe Temperatur während des Betriebs)

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für hohe Temperatur während des Betriebs erreicht.	Das Gerät arbeitet mit maximaler Verdichterdrehzahl weiter.	Automatisches Zurücksetzen.

Der Fehlercode HA beruht auf folgendem Verhalten:



- a** Temperatur im Kühlraum (°C)
b Zeit
ON Fehler aktiv
OFF Fehler NICHT aktiv
AH Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur
Ad Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarne (AH, AL)
St Sollwert
Htd Verzögerung HACCP-Alarm

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
AH	Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur	10°C	Durch den Service änderbarer Wert
Ad	Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarne (AH, AL)	240 Minuten	Durch den Service änderbarer Wert
St	Sollwert	-	Durch den Benutzer änderbarer Wert
Htd	Verzögerung HACCP-Alarm	0 Minuten	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar

Der HA-Alarm wird zusammen mit dem HI-Alarm ausgelöst, da die Verzögerung Htd werkseitig auf 0 Minuten eingestellt ist.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).

Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.

- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [► 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.
- 4 Expansionsventil überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].
Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.
- 5 Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].
Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).
Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.
- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].
Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.
- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].
Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.
- 4 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].
Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.
- 5 Beide Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].
Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.25 Hdt - Hohe Auslasstemperatur

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für Hohe Auslasstemperatur erreicht.	Gerät stellt den Betrieb ein.	Manuelles Zurücksetzen.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob der Kühlraum (Abmessungen) im Betriebsbereich des Geräts liegt. Weitere Details finden Sie im Datenbuch.

Mögliche Ursache: Der Kühlraum ist zu groß und verursacht eine Überlastung des Systems.

- 2 Die Temperatur außerhalb des Kühlraums überprüfen. Siehe ["5.4 Externe Faktoren"](#) [▶ 241].

Mögliche Ursache: Außentemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs.

- 3 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe ["5.4 Externe Faktoren"](#) [▶ 241].

Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.

- 4 Auf einen korrekt befüllten Kältemittelkreislauf überprüfen. Siehe ["5.2 Kältemittelkreislauf"](#) [▶ 218].

Mögliche Ursache: Zu viel Kältemittel oder Kältemittelmangel.

- 5 Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob der Kühlraum (Abmessungen) im Betriebsbereich des Geräts liegt. Weitere Details finden Sie im Datenbuch.

Mögliche Ursache: Der Kühlraum ist zu groß und verursacht eine Überlastung des Systems.

- 2 Die Temperatur außerhalb des Kühlraums überprüfen. Siehe ["5.4 Externe Faktoren"](#) [▶ 241].

Mögliche Ursache: Außentemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs.

- 3 Erforderlichen Platz um den Wärmetauscher des Verflüssigers überprüfen. Siehe ["5.4 Externe Faktoren"](#) [▶ 241].

Mögliche Ursache: Luftstrom oder Nebenluft unzureichend, weil die Vorgaben für den erforderlichen Platz nicht erfüllt sind.

- 4 Auf einen korrekt befüllten Kältemittelkreislauf überprüfen. Siehe ["5.2 Kältemittelkreislauf"](#) [▶ 218].

Mögliche Ursache: Zu viel Kältemittel oder Kältemittelmangel.

- 5 Beide Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [► 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



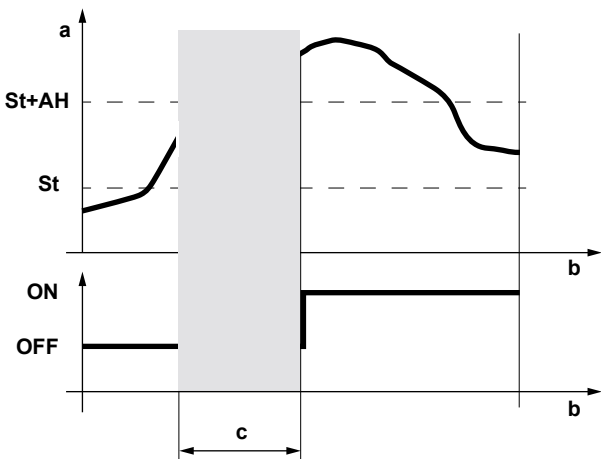
INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.26 HF - Alarm vom Typ HF HACCP (hohe Temperatur nach Stromausfall)

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für hohe Temperatur nach Stromausfall erreicht.	Das Gerät arbeitet mit maximaler Verdichterdrehzahl weiter.	Manuelles Zurücksetzen.

Der Fehlercode HF beruht auf folgendem Verhalten:



- a Temperatur im Kühlraum (°C)
- b Zeit
- c Stromausfall
- ON Fehler aktiv
- OFF Fehler NICHT aktiv
- AH Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur
- St Sollwert

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
AH	Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur	10°C	Durch den Service änderbarer Wert
St	Sollwert	-	Durch den Benutzer änderbarer Wert

Der HF-Alarm wird nach einem Stromausfall aktiviert, wenn bei Wiederherstellung der Stromversorgung die vom Messfühler gemessene Temperatur (im Kühlraum) St+AH überschreitet.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).

Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.

- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Expansionsventil überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).

Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.

- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Beide Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].
- Mögliche Ursache:** Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



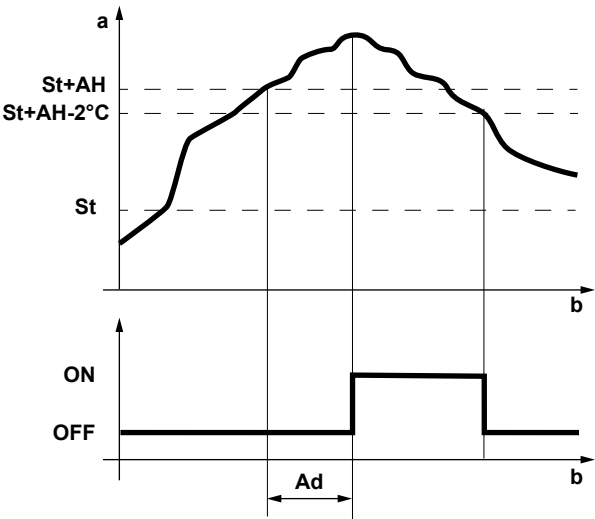
INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.27 HI - Hohe Temperatur im Raum

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für hohe Temperatur im Kühlraum erreicht.	Das Gerät arbeitet mit maximaler Verdichterdrehzahl weiter.	Automatisches Zurücksetzen.

Der Fehlercode HI beruht auf folgendem Verhalten:



- a Temperatur im Kühlraum (°C)
- b Zeit
- ON Fehler aktiv
- OFF Fehler NICHT aktiv
- AH Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur
- Ad Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarme (AH, AL)
- St Sollwert

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
A0	Rücksetzdifferenz für Hoch- und Niedrigtemperaturalarm	2°C	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar
AH	Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur	10°C	Durch den Service änderbarer Wert
Ad	Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarme (AH, AL)	240 Minuten	Durch den Service änderbarer Wert
St	Sollwert	-	Durch den Benutzer änderbarer Wert

Der Parameter AH dient zur Einstellung der Aktivierungsschwelle für den Hochtemperaturalarm HI. Die vom Messfühler gemessene Temperatur (innerhalb des Kühlraums) wird kontinuierlich mit St+AH verglichen. Wenn die Temperatur länger als Ad über diesen Wert ansteigt, wird der Hochtemperaturalarm HI aktiviert. Der Hochtemperaturalarm HI erlischt automatisch, wenn die (gemessene) Temperatur wieder unter St+AH-2°C sinkt.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).

Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.

- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Expansionsventil überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu hoch ist (über dem Grenzwert für hohe Temperatur). Wenn die Temperatur zu hoch ist, sicherstellen, dass die Tür geschlossen ist und das Gerät eine Zeit lang laufen lassen (stabiler Betrieb).

Mögliche Ursache: Die Tür wurde zu lange geöffnet.

- 2 Prüfen, ob der Grenzwert für den Hochtemperaturalarm AH und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Hochtemperaturalarm AH oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe "4.19 Fühler" [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Beide Verdichter überprüfen. Siehe "4.2 Verdichter" [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.28 IA - Hochdruckfehler

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hochdruckschalter wurde aktiviert.	Gerät stellt den Betrieb ein.	Automatische Rücksetzung nach 10 Minuten (Einstellung/Timer IA7).
		Manuelles Zurücksetzen.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Hochdruckschalter überprüfen. Siehe "4.12 Hochdruckschalter" [▶ 140].

Mögliche Ursache: Defekter Hochdruckschalter.

- 2 Auf einen korrekt befüllten Kältemittelkreislauf überprüfen. Siehe "5.2 Kältemittelkreislauf" [▶ 218].

Mögliche Ursache: Zu viel Kältemittel.

- 3 Auf eine Verstopfung des Kältemittelkreislaufs überprüfen. Siehe "5.2 Kältemittelkreislauf" [▶ 218].

Mögliche Ursache: Verstopfung im Kältemittelkreislauf.

- 4 Verflüssigerlüfterbaugruppe überprüfen. Siehe "4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe" [▶ 89].

Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.

- 5 Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe "6 Wartung" [▶ 243].

Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.

- 6 Expansionsventil überprüfen. Siehe "4.10 Expansionsventil" [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 7 Relais K3M überprüfen. Siehe "4.16 Relais" [▶ 186].

Mögliche Ursache: Defektes Relais K3M.

- 8 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

- 9 Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.

- 10 Inverterplatine überprüfen. Siehe ["4.13 Inverter-Platine"](#) [▶ 145].

Mögliche Ursache: Defekte Inverterplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Beide Hochdruckschalter überprüfen. Siehe ["4.12 Hochdruckschalter"](#) [▶ 140].

Mögliche Ursache: Defekter Hochdruckschalter.

- 2 Auf einen korrekt befüllten Kältemittelkreislauf überprüfen. Siehe ["5.2 Kältemittelkreislauf"](#) [▶ 218].

Mögliche Ursache: Zu viel Kältemittel.

- 3 Auf eine Verstopfung des Kältemittelkreislaufs überprüfen. Siehe ["5.2 Kältemittelkreislauf"](#) [▶ 218].

Mögliche Ursache: Verstopfung im Kältemittelkreislauf.

- 4 Beide Verflüssigerlüfterbaugruppen überprüfen. Siehe ["4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe"](#) [▶ 89].

Mögliche Ursache: Verflüssigerlüftermotor defekt oder Lüfter beschädigt.

- 5 Beide Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen. Siehe ["6 Wartung"](#) [▶ 243].

Mögliche Ursache: Verschmutzter Wärmetauscher des Verflüssigers.

- 6 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 7 Relais K3M überprüfen. Siehe ["4.16 Relais"](#) [▶ 186].

Mögliche Ursache: Defektes Relais K3M.

- 8 Hauptplatineüberprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

- 9 Beide Verdichterüberprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.

- 10 Beide Inverter-Platinenüberprüfen. Siehe ["4.13 Inverter-Platine"](#) [▶ 145].

Mögliche Ursache: Defekte Inverterplatine.

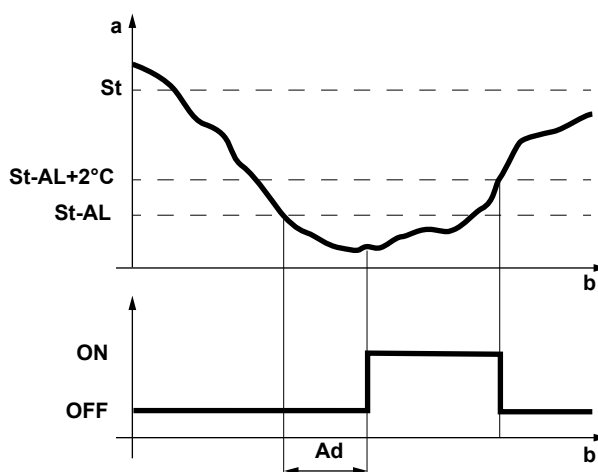
**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.29 LO - Niedrige Temperatur im Raum

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Grenzwert für niedrige Temperatur im Kühlraum erreicht.	Gerät stellt den Betrieb ein, außer Verdampferlüfter.	Automatisches Zurücksetzen.

Der Fehlercode LO beruht auf folgendem Verhalten:



- a** Temperatur im Kühlraum (°C)
- b** Zeit
- ON** Fehler aktiv
- OFF** Fehler NICHT aktiv
- AL** Relative Alarmschwelle für niedrige Temperatur
- Ad** Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarme (AH, AL)
- St** Sollwert

Parameter	Beschreibung	Wert	Zugriff
A0	Rücksetzdifferenz für Hoch- und Niedrigtemperaturalarm	2°C	Werkseitig eingestellter Wert, NICHT änderbar
AL	Relative Alarmschwelle für niedrige Temperatur	5°C	Durch den Service änderbarer Wert
Ad	Verzögerungszeit für Hoch- und Niedrigtemperaturalarme (AH, AL)	240 Minuten	Durch den Service änderbarer Wert
St	Sollwert	-	Durch den Benutzer änderbarer Wert

Der Parameter AL dient zur Einstellung der Aktivierungsschwelle für den Niedrigtemperaturalarm LO. Die vom Messfühler gemessene Temperatur (innerhalb des Kühlraums) wird kontinuierlich mit St-AL verglichen. Wenn die Temperatur länger als Ad unter diesen Wert sinkt, wird der Niedrigtemperaturalarm LO aktiviert. Der Niedrigtemperaturalarm LO erlischt automatisch, wenn die (gemessene) Temperatur wieder über St-AL+2°C sinkt.

LMSEY1A09+13*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu niedrig ist (unter dem Grenzwert für niedrige Temperatur). Wenn die Temperatur zu niedrig ist, den Betrieb des Geräts stoppen.
- 2 Prüfen, ob die Grenzwerte für den Niedrigtemperaturalarm AL und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Niedrigtemperaturalarm AL oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Expansionsventil überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

LMSEY2A19+25*

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Prüfen, ob die Temperatur im Raum zu niedrig ist (unter dem Grenzwert für niedrige Temperatur). Wenn die Temperatur zu niedrig ist, den Betrieb des Geräts stoppen.
- 2 Prüfen, ob die Grenzwerte für den Niedrigtemperaturalarm AL und die Verzögerungszeit Ad richtig eingestellt sind. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Einstellung des Grenzwerts für den Niedrigtemperaturalarm AL oder der Verzögerungszeit Ad.

- 3 Ansaugluft-Thermistor überprüfen. Siehe ["4.19 Fühler"](#) [▶ 203].

Mögliche Ursache: Ansaugluft-Thermistor defekt.

- 4 Beide Expansionsventile überprüfen. Siehe ["4.10 Expansionsventil"](#) [▶ 126].

Mögliche Ursache: Defektes Expansionsventil.

- 5 Beide Verdichter überprüfen. Siehe ["4.2 Verdichter"](#) [▶ 79].

Mögliche Ursache: Verdichter defekt oder Stromversorgungskabel des Verdichters falsch angeschlossen.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.30 MA - Haupt-Sekundär offline

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hauptfehler und Kommunikationsfehler am Sekundärgerät (wird am Slave-Gerät angezeigt).	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe "[9.9 Externe Einstellungen](#)" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe "[5.1 Stromkreis](#)" [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe "[4.14 Hauptplatine](#)" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.31 n1 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 1

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Display der Benutzerschnittstelle am Master-Gerät. Child-Aktion hängt von der Art des Alarms ab.	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.32 n2 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 2

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Display der Benutzerschnittstelle am Master-Gerät. Child-Aktion hängt von der Art des Alarms ab.	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.33 n3 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 3

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Display der Benutzerschnittstelle am Master-Gerät. Child-Aktion hängt von der Art des Alarms ab.	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.34 n4 - Alarm an Remote-Gerät während Haupt-Sekundär 4

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Display der Benutzerschnittstelle am Master-Gerät. Child-Aktion hängt von der Art des Alarms ab.	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe "5.1 Stromkreis" [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.35 SF - Konfiguration nicht korrekt abgeschlossen

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Falsche numerische Einstellung in Parameterdatei. Sie haben die erforderlichen Funktionen NICHT zugewiesen. Zum Beispiel, wenn der eingestellte Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Parameter NICHT gespeichert.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes

- 1 Prüfen Sie, ob die zuletzt geänderten Parameter korrekt festgelegt und gespeichert sind. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Falsche Parametereinstellung oder nicht gespeicherte Parameter.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.36 u1 - Haupt-Sekundär 1 offline

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hauptfehler und Kommunikationsfehler am Sekundärgerät 1 (wird am Master-Gerät angezeigt).	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe "9.9 Externe Einstellungen" [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe "5.1 Stromkreis" [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.37 u2 - Haupt-Sekundär 2 offline

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hauptfehler und Kommunikationsfehler am Sekundärgerät 2 (wird am Master-Gerät angezeigt).	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.38 u3 - Haupt-Sekundär 3 offline

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hauptfehler und Kommunikationsfehler am Sekundärgerät 3 (wird am Master-Gerät angezeigt).	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
- Leistungsabfall,
- Kurzschluss.

- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe ["4.14 Hauptplatine"](#) [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.



INFORMATION

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.2.39 u4 - Haupt-Sekundär 4 offline

Auslöser	Auswirkung	Rücksetzung
Hauptfehler und Kommunikationsfehler am Sekundärgerät 4 (wird am Master-Gerät angezeigt).	Abhängig von den Einstellungen der Parent-Child-Verbindung und dem Fehlerinhalt.	Automatisches Zurücksetzen.

Beheben des Fehlercodes



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- 1 Überprüfen, ob mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind, ohne dass ein Master-Gerät festgelegt wurde. Eine Hauptplatine muss als Master-Gerät festgelegt werden, während alle anderen Geräte als Slave-Geräte festgelegt werden müssen. Siehe ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Mögliche Ursache: Kein Master-Gerät festgelegt, wenn mehrere Geräte mit derselben Kühlzone verdrahtet sind.

- 2 Übertragungsleitung zwischen Master- und Slave-Geräten prüfen.

Mögliche Ursache: Fehlerhafte Übertragungsleitung.

- 3 Überprüfen, ob die Stromversorgung den Bestimmungen entspricht. Siehe ["5.1 Stromkreis"](#) [▶ 215].

Mögliche Ursache:

- Fehlerhafte oder gestörte Stromversorgung (die Stromversorgung MUSS im Bereich der Nennbetriebsspannung $\pm 4\%$ liegen),
 - Leistungsabfall,
 - Kurzschluss.
- 4 Hauptplatine überprüfen. Siehe "[4.14 Hauptplatine](#)" [▶ 165].

Mögliche Ursache: Defekte Hauptplatine.

**INFORMATION**

Wenn nach Durchführung aller oben aufgeführten Verfahren das Problem nach wie vor auftritt, setzen Sie sich bitte mit dem Helpdesk in Verbindung.

3.3 Symptombasierte Fehlerdiagnose und -beseitigung

3.3.1 Symptom: Kein Anlaufen des Verdichters - kein Brummton

Ursache	Prüfung
Leitung unterbrochen	Stromversorgung überprüfen
Verdichterschütz schließt den Stromkreis NICHT	Verdichterschütz prüfen
Sicherung entfernt oder durchgebrannt	Ursache prüfen und Problem beheben - Sicherung auswechseln
Auslösung Überlastschutz	Die elektrischen Anschlüsse überprüfen
Druckschalter aktiviert	Fehlercodes überprüfen
Einstellung/Funktion der Steuerung NICHT korrekt	HMI überprüfen
Elektrische Anschlüsse unsachgemäß oder lose	Verdrahtung anhand des Schaltplans überprüfen oder die Anschlüsse festziehen
Inverter-Störung	Inverter überprüfen
Inverter überhitzt	Inverter-Strahlungslamellen überprüfen

3.3.2 Symptom: Kein Anlaufen des Verdichters (Brummton), aber der elektrische Überlastschutz löst aus

Ursache	Prüfung
Unsachgemäß angeschlossen	Verdrahtung anhand des Schaltplans überprüfen. Elektrische Anschlüsse entsprechend dem Schaltplan ausführen
Niedrige Spannung am Verdichter	Ursache ermitteln und beheben
Verdichterschütz spricht NICHT an	Schütz überprüfen und ggf. austauschen
Verdichtermotor hat eine offene oder kurzgeschlossene Wicklung	Verdichter austauschen
Internes mechanisches Problem im Verdichter	Verdichter austauschen

3.3.3 Symptom: Verdichter springt an und läuft, arbeitet aber in sehr kurzen Zyklen

Ursache	Prüfung
Zusätzlicher Strom, der zum Verdichter fließt	Verdrahtung des Geräts überprüfen
Niedrige Spannung am Verdichter (oder unsymmetrisch bei Dreiphasenbetrieb)	Ursache ermitteln und beheben
Falsche Einstellungen für Temperaturregelung	Einstellungen an HMI überprüfen
Inverter defekt	Ursache ermitteln und austauschen
Zu hoher Auslassdruck	Belüftung, Verengungen beim Kühlmedium, Verengung im Kühlsystem prüfen
Zu hoher Ansaugdruck	Wärmetauscher von Verflüssiger und Verdampfer sowie Lüfterstatus prüfen
Verdichter zu heiß. Rückführgas heiß	Kältemittelfüllmenge überprüfen, eventuelle Lecks prüfen und reparieren, ggf. Gas nachfüllen

Ursache	Prüfung
Verdichtermotor hat eine kurzgeschlossene Wicklung	Verdichter austauschen
Überlastschutz	Die Stromversorgung prüfen
Falsche Steuerung der Temperaturregelung	Thermistoren überprüfen
Hoher Druck aufgrund von zu wenig Luft	Luftzufuhr zum Verflüssiger prüfen und korrigieren
Hoher Druck aufgrund von zu viel Gas	Kältemittelfüllmenge reduzieren
Hoher Druck aufgrund von Luft im System	Vakuuierung und Kältemittelbefüllung wiederholen
Niedriger Druck aufgrund eines undichten Magnetventils in der Flüssigkeitsleitung	Magnetventil austauschen
Niedriger Druck aufgrund einer zu geringen Kältemittelfüllmenge	Leck reparieren und Kältemittel nachfüllen
Niedriger Druck aufgrund von Problemen am Expansionsventil	Expansionsventil überprüfen

3.3.4 Symptom: Gerät arbeitet lange oder kontinuierlich

Ursache	Prüfung
Geringe Kältemittelfüllmenge	Leck reparieren und Kältemittel nachfüllen
Der gekühlte Raum ist überladen oder schlecht isoliert	Kühlraum überprüfen
Das System ist für die Last unzureichend	Kühlraum ist für das aktuelle Gerät überdimensioniert
Verdampfer-Wärmetauscher vereist	Abtaubetrieb überprüfen; ggf. Abtaueinstellungen ändern
Verschmutzter Verflüssiger-Wärmetauscher	Verflüssiger-Wärmetauscher reinigen

3.3.5 Symptom: Sicherung offen, durchgebrannt

Ursache	Prüfung
Probleme bei laufendem Verdichter	Verdichter prüfen
Fehlerhafte Verdrahtung	Prüfen, ob die Verdrahtung mit dem Schaltplan übereinstimmt.
Übermäßig hohe Netzspannung (außerhalb der zulässigen Grenzwerte)	Ursache ermitteln und beheben

3.3.6 Symptom: Verdichterschütz defekt oder durchgebrannt

Ursache	Prüfung
Falsches Ersatzteil	Prüfen und ersetzen
Fehlerhafte Verdrahtung	Prüfen, ob die Verdrahtung mit dem Schaltplan übereinstimmt.
Netzspannung zu hoch oder zu niedrig	Ursache ermitteln und beheben
Übermäßig kurzer Zyklus	Ursache ermitteln und beheben

3.3.7 Symptom: Temperaturen im gekühlten Raum zu hoch

Ursache	Prüfung
Einstellungen der Steuerung falsch	HMI-Einstellungen für Temperaturregelung überprüfen
Fehlfunktion des Expansionsventils	Expansionsventil überprüfen
Gerät führt gerade einen Abtauvorgang durch	Ende der Abtauung abwarten und/oder Abtaueinstellungen überprüfen
Unzureichende Luftzirkulation	Luftbewegungverbessern

3.3.8 Symptom: Vereisung oder Kondensatbildung an Ansaugleitung

Ursache	Prüfung
Fehlfunktion des Expansionsventils	Expansionsventil überprüfen
Expansionsventil in geöffneter Stellung verklemmt	Expansionsventil überprüfen
Verdampferlüftermotor läuft NICHT	Verdampferlüfter überprüfen
Kältemittel-Überfüllung	Eingefüllte Kältemittelmenge korrigieren

3.3.9 Symptom: Vereisung oder Kondensatbildung an Flüssigkeitsleitung

Ursache	Prüfung
Verengung in Trockner oder Vorfilter	Filter austauschen
Fehlfunktion des Expansionsventils	Expansionsventil überprüfen

3.3.10 Symptom: Gerät hat erhöhtes Betriebsgeräusch

Ursache	Prüfung
Lockere Teile oder Befestigungen	Lokalisieren und festziehen
Dämpfer des Verdichters locker	Verdichter richtig montieren
Schlauchleitungen klappern	Schlingen so positionieren/ändern, dass sie keinen Kontakt haben
Fehlfunktion des Magnetventils für Abtaubetrieb	Magnetventil für Abtaubetrieb überprüfen

4 Komponenten



VORSICHT

Beim Austausch einer Komponente STETS sicherstellen, dass das richtige Ersatzteil für Ihr Gerät installiert wird.

4.1 3-Phasen-Filter



INFORMATION

NUR für LMSEY2A19+25*-Geräte.

4.1.1 Prüfverfahren

Durchführen einer elektrischen Prüfung des 3-Phasen-Filters

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 ALLE Faston-Stecker vom 3-Phasen-Filter trennen.



a 3-Phasen-Filter

- 2 Den Durchgang (Widerstand) zwischen den folgenden Klemmen des 3-Phasen-Filters messen:
 - N-N'
 - L1-L1'
 - L2-L2'
 - L3-L3'

Ergebnis: ALLE gemessenen Widerstandswerte MÜSSEN (kontinuierlich) 0 Ω sein.

Widerstandsmessungen für 3-Phasen-Filter korrekt?	Maßnahme
Ja	3-Phasen-Filter ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Austauschen des 3-Phasen-Filters, siehe "4.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 78].

4.1.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des 3-Phasen-Filters

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

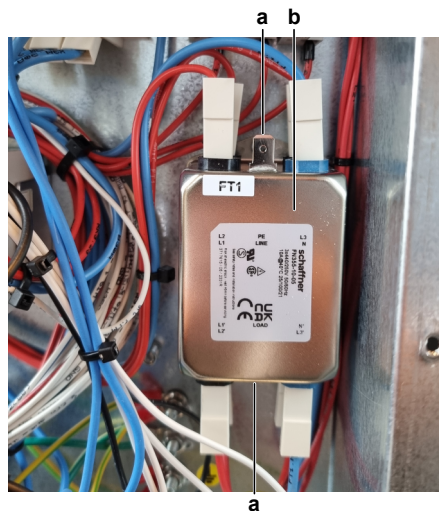
- 1 ALLE Faston-Stecker vom 3-Phasen-Filter trennen.



INFORMATION

Position der Faston-Stecker an den Anschlussklemmen notieren, um einen korrekten Anschluss während des Einbaus zu ermöglichen.

- 2 Die 2 Schrauben, mit denen der 3-Phasen-Filter im Schaltkasten befestigt ist, lösen und herausdrehen.

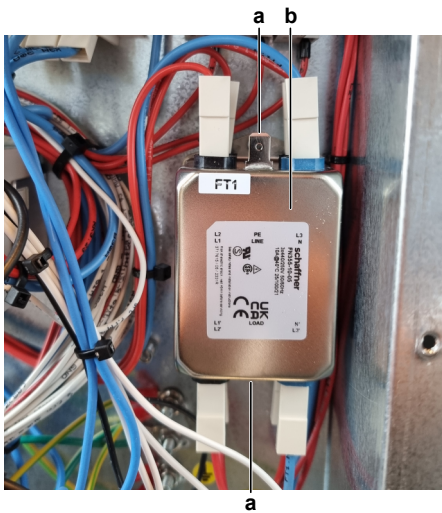


- a Position der Schrauben
b 3-Phasen-Filter

- 3 Den 3-Phasen-Filter aus dem Schaltkasten entfernen.
- 4 Einbauen des 3-Phasen-Filters, siehe ["4.1.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 78].

Einbauen des 3-Phasen-Filters

- 1 Den 3-Phasen-Filter an der richtigen Stelle im Schaltkasten einbauen.
- 2 Die 2 Schrauben zur Befestigung des 3-Phasen-Filters einsetzen und festziehen.



a Position der Schrauben
b 3-Phasen-Filter

3 ALLE Faston-Stecker mit dem 3-Phasen-Filter verbinden. Dabei für den korrekten Einbau die Notizen vom Ausbau des 3-Phasen-Filters berücksichtigen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.2 Verdichter

4.2.1 Prüfverfahren

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer akustischen Prüfung für den Verdichter

- Voraussetzung:** Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.
- Voraussetzung:** Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.
- Voraussetzung:** Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].
- 1 Verdichterisolierung öffnen.
 - 2 Mit dem entsprechenden Schutzschalter einschalten.
 - 3 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.

**VORSICHT**

Den Verdichter NIEMALS mit abgenommener Abdeckung der Anschlussklemmen des Verdichters betreiben.

- 4 Darauf warten, dass die Voraussetzungen für den Start des Verdichters vorliegen, oder diese Voraussetzungen schaffen.
- 5 Darauf hören, wie der Verdichter versucht zu starten. Beurteilen, ob eine mechanische Blockade vorliegt.



INFORMATION

Liegt eine mechanische Blockade vor, außerdem die Ursache überprüfen und beheben. Eine mechanische Blockade wird wahrscheinlich durch mangelnde Schmierung (die mit Überhitzung oder Nassbetrieb in Zusammenhang stehen kann), den Ausfall der Kurbelgehäuseheizung (sofern vorhanden), Verunreinigungen im Kältemittel usw. verursacht.

Mechanische Verriegelung am Verdichter vorhanden?	Maßnahme
Ja	Verdichter austauschen, siehe "4.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 83].
Nein	Mechanische Prüfung des Verdichters durchführen, siehe "4.2.1 Prüfverfahren" [▶ 79].

Durchführen einer mechanischen Prüfung für den Verdichter

Voraussetzung: Verdichter zunächst einer akustischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 79].

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Bevor Sie fortfahren:



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 2 Sichtprüfung vornehmen:
 - Vorhandensein von Öltropfen im Umfeld des Verdichters. Lokalisieren und ggf. reparieren.
 - Rohrleitungen auf Anzeichen von Beschädigungen. Rohrleitungen ggf. austauschen.
- 3 Verdichterschrauben auf festen Sitz kontrollieren. Ggf. festziehen.
- 4 Abdeckung der Anschlussklemmen des Verdichters auf richtige Anbringung und Befestigung kontrollieren. Ggf. korrigieren.
- 5 Dämpfer des Verdichters auf Schäden überprüfen.



a Dämpfer

**INFORMATION**

Die Dämpfer für den Verdichter können anders aussehen.

Dämpfer des Verdichters in einwandfreien Zustand?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für den Verdichter durchführen, siehe "4.2.1 Prüfverfahren" [► 79].
Nein	Den Verdichter und/oder beschädigte Dämpfer austauschen, siehe "4.2.2 Reparaturverfahren" [► 83].

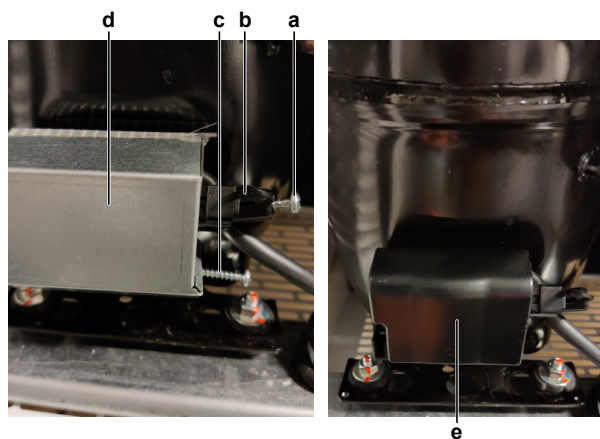
Durchführen einer elektrischen Prüfung für den Verdichter

- 1 Verdichter zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.2.1 Prüfverfahren"](#) [► 79].

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

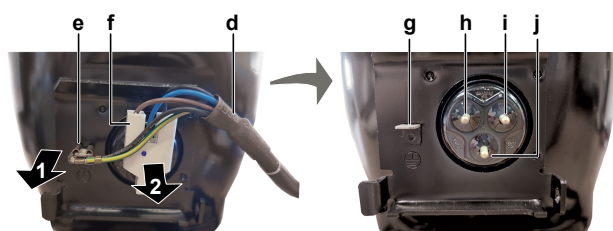
Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 2 Die Schraube aus der Kabelklemme herausdrehen.



- a Schraube (Kabelklemme)
- b Kabelklemme
- c Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d Klemmen-Schutzabdeckung
- e Anschlussklemmen-Abdeckung

- 3 Die Klemme öffnen und das Kabel freilegen.
- 4 Die Schraube aus der Anschlussklemmen-Schutzabdeckung herausdrehen.
- 5 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung abnehmen.
- 6 Die Anschlussklemmen-Abdeckung entfernen (abziehen).
- 7 Den Faston-Stecker von der Verdichter-Erdungsklemme trennen.



- d Kabel
- e Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f Anschlussklemme-Anschluss
- g Anschlussklemme (Erde)
- h Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j Anschlussklemme (blauer Leiter)

- 8 Den Anschlussklemmen-Anschluss von den Anschlussklemmen trennen.



VORSICHT

Bevor der Widerstand zwischen den Motorwicklungen des Verdichters gemessen wird, den Widerstand der Messfühler des Multimeters messen, indem die Messfühler aneinander gehalten werden. Wenn der gemessene Widerstand NICHT 0 Ω beträgt, MUSS dieser Widerstand von dem gemessenen Wicklungswiderstand abgezogen werden.

- 9 Den Widerstand zwischen den Verdichtermotorwicklungen messen: Anschlussklemme (brauner Leiter) – Anschlussklemme (schwarzer Leiter), Anschlussklemme (schwarzer Leiter) – Anschlussklemme (blauer Leiter) und Anschlussklemme (brauner Leiter) – Anschlussklemme (blauer Leiter).

Ergebnis: Alle Messungen MÜSSEN $3,9 \Omega \pm 5 \%$ ergeben und gleich sein.

Messungen für die Motorwicklungen des Verdichters korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Messungen für die Motorwicklungen des Verdichters korrekt?	Maßnahme
Nein	Verdichter austauschen, siehe "4.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 83].

10 Spannung des Isolationsprüfers auf 500 V DC bzw. 1000 V DC einstellen.

11 Isolationswiderstand zwischen den folgenden Klemmen messen. Der gemessene Isolationswiderstand MUSS > 3 MΩ betragen.

- Anschlussklemme (brauner Leiter) – Schutzleiter,
- Anschlussklemme (schwarzer Leiter) – Schutzleiter,
- Anschlussklemme (blauer Leiter) – Schutzleiter.

12 Wenn der Verdichter OK ist, den Verdichter komplett zusammenbauen.



VORSICHT

Den Verdichter NIEMALS mit abgenommener Abdeckung der Anschlussklemmen des Verdichters betreiben.

Messungen für Isolierung des Verdichters korrekt?	Maßnahme
Ja	Verdichter OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Verdichter austauschen, siehe "4.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 83].

4.2.2 Reparaturverfahren



INFORMATION

Wenn der Verdichter aufgrund eines Brandes ausgetauscht werden muss, AUCH den Trocknerfilter des entsprechenden Verdichters ersetzen.

Ausbauen des Verdichters

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

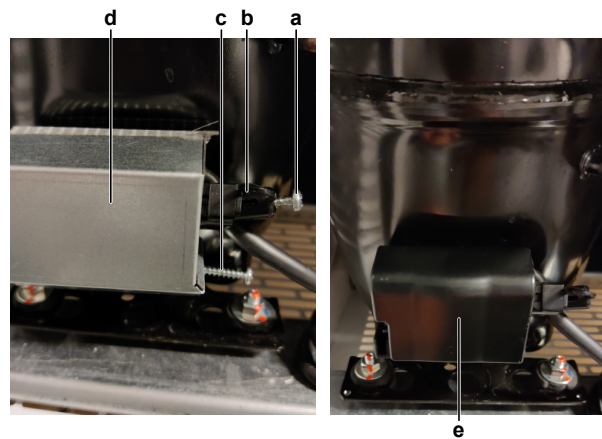
1 Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

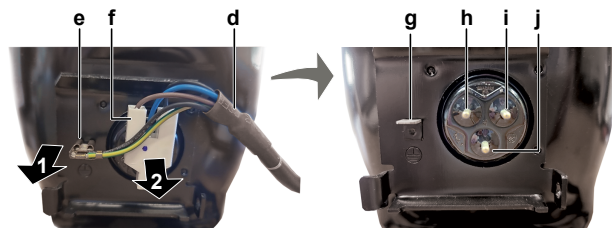
Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

2 Die Schraube aus der Kabelklemme herausdrehen.



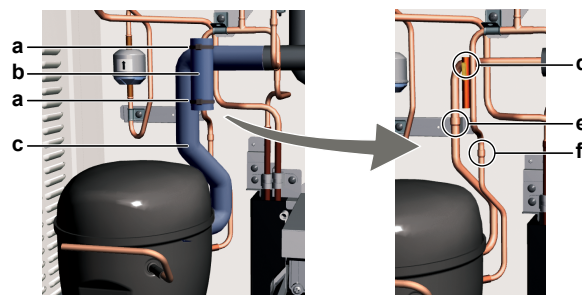
- a Schraube (Kabelklemme)
- b Kabelklemme
- c Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d Klemmen-Schutzabdeckung
- e Anschlussklemmen-Abdeckung

- 3 Die Klemme öffnen und das Kabel freilegen.
- 4 Die Schraube aus der Anschlussklemmen-Schutzabdeckung herausdrehen.
- 5 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung abnehmen.
- 6 Die Anschlussklemmen-Abdeckung entfernen (abziehen).
- 7 Den Faston-Stecker von der Verdichter-Erdungsklemme trennen.



- d Kabel
- e Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f Anschlussklemme-Anschluss
- g Anschlussklemme (Erde)
- h Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j Anschlussklemme (blauer Leiter)

- 8 Den Anschlussklemmen-Anschluss von den Anschlussklemmen trennen.
- 9 Den Schaltkasten in die Wartungsposition bewegen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175]
- 10 Die Kabelbinder durchtrennen, mit denen die Rohrisolierung gehalten wird.



- a Kabelbinder
- b Rohrisolierung
- c Rohrisolierung
- d Thermistor
- e Lötstelle
- f Lötstelle

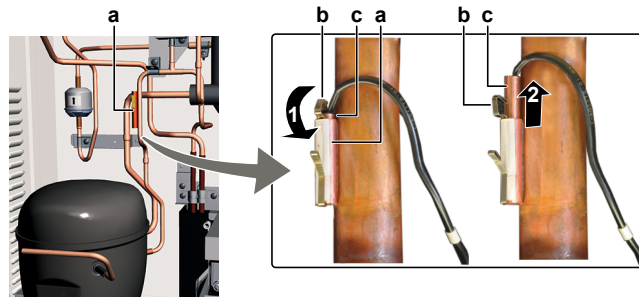
- 11** Isolierung von den Verdichterleitungen entfernen.

Ergebnis: Der Einbauort des Thermistors ist jetzt zugänglich.

Ergebnis: Die Stelle zum Trennen der Leitungen ist jetzt zugänglich.

- 12** An der Schelle, mit der der Thermistor befestigt ist, ziehen.

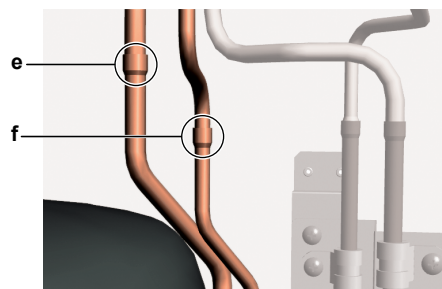
- 13** Thermistor aus dem Thermistorhalter entfernen.



- a Thermistorhalter
b Schelle
c Thermistor

- 14** Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.

- 15** Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Verdichterleitungen wickeln. Die Lötstellen der Verdichterleitungen mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Kältemittelleitungen mit einer Zange von den Verdichterleitungen entfernen.



- e Lötstelle an der Saugleitung
f Lötstelle an der Auslassleitung

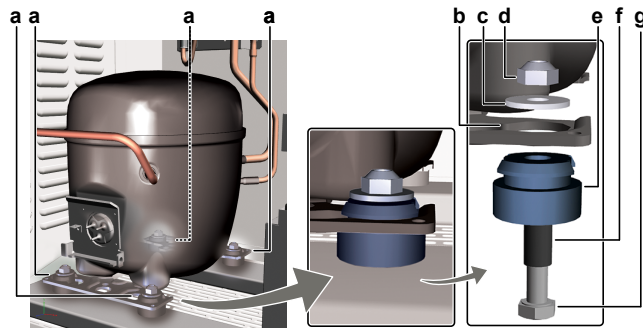
- 16** Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.



INFORMATION

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

- 17** Die Muttern und Unterlegscheiben entfernen und zur Wiederverwendung aufbewahren.



- a Befestigungspunkte des Verdichters
- b Verdichterhalterung
- c Unterlegscheibe
- d Mutter
- e Dämpfer
- f Hülse
- g Schraube

- 18 Die Dämpfer mit den Hülsen von der Verdichterhalterung abnehmen und zur Wiederverwendung aufbewahren.
- 19 Den Verdichter entfernen.
- 20 An den offenen Rohrenden der Kältemittelleitungen Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.



INFORMATION

Wenn die Leitungen, die zusammen mit dem Verdichter entfernt wurden, NICHT zum Lieferumfang des Ersatzverdichters gehören und NICHT beschädigt sind, die Lötstellen erhitzen und die Leitungen vom Verdichter entfernen, um sie am Ersatzverdichter wieder zu verwenden. Es ist AUCH möglich, neue Rohre für den Ersatzverdichter zu bestellen und zu installieren.

- 21 Kältemittelkreislauf spülen, siehe "[Reparaturinformationen](#)" [► 230].
- 22 Wenn der Verdichter aufgrund eines Brandes ausgetauscht werden muss, muss vor dem Einbau des neuen Ersatzverdichters der Trocknerfilter des entsprechenden Verdichters ausgetauscht werden, siehe "[4.6.2 Reparaturverfahren](#)" [► 107].
- 23 Um den Verdichter einzubauen, siehe "[4.2.2 Reparaturverfahren](#)" [► 83].

Einbauen des Verdichters

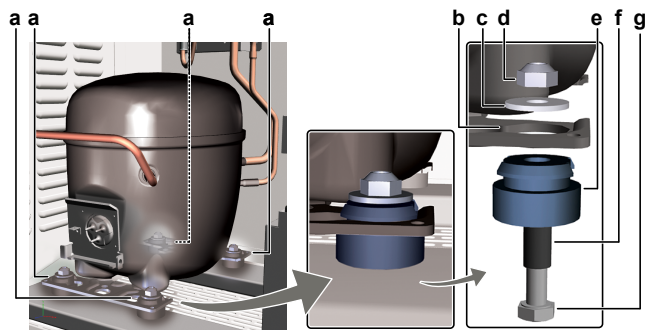


INFORMATION

Wenn die Leitungen, die zusammen mit dem Verdichter entfernt wurden, NICHT zum Lieferumfang des Ersatzverdichters gehören, die wieder verwendeten oder neuen Leitungen am Ersatzverdichter montieren und verlöten, bevor dieser eingebaut wird.

Voraussetzung: Ein Einstechventil am Rohrende des neuen Ersatzverdichters anbringen, siehe "[Zugang zum Kältemittelkreislauf herstellen](#)" [► 230].

- 1 Zustand der Dämpfer überprüfen und diese austauschen, sofern abgenutzt.
- 2 Die Dämpfer mit den Hülsen an der Verdichterhalterung anbringen.



- a Befestigungspunkte des Verdichters
- b Verdichterhalterung
- c Unterlegscheibe
- d Mutter
- e Dämpfer
- f Hülse
- g Schraube

- 3 Den Verdichter einbauen.
- 4 Die Unterlegscheiben und Muttern anbringen.
- 5 Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 6 Die Kappen von den Verdichterleitungen (des neuen Verdichters) entfernen.

**VORSICHT**

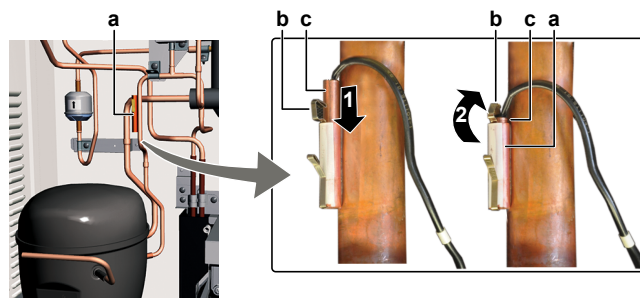
Das Öl im Verdichter ist hygroskopisch. Die Kappen daher so spät wie möglich von den Verdichterleitungen entfernen.

- 7 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 8 Feuchtes Tuch um die Verdichterleitungen und eventuelle andere Komponenten in Verdichternähe legen und Verdichterleitungen an den Kältemittelleitungen verlöten.

**VORSICHT**

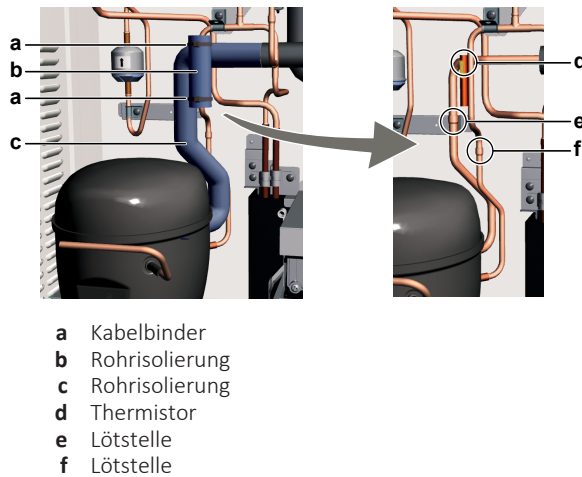
Der Verdichter kann durch Überhitzen der Verdichterleitungen (und des darin enthaltenen Öls) beschädigt oder zerstört werden.

- 9 Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.
- 10 Thermistor in den Thermistorhalter einsetzen.
- 11 Die Schelle wieder zurück drücken, um den Thermistor zu fixieren.



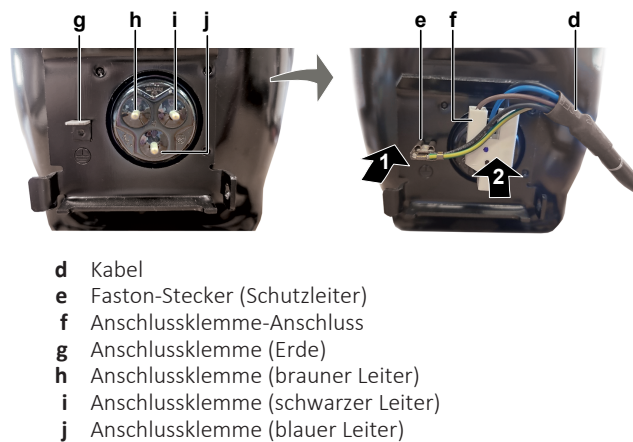
- a Thermistorhalter
- b Schelle
- c Thermistor

- 12 Isolierung an den Verdichterleitungen anbringen.



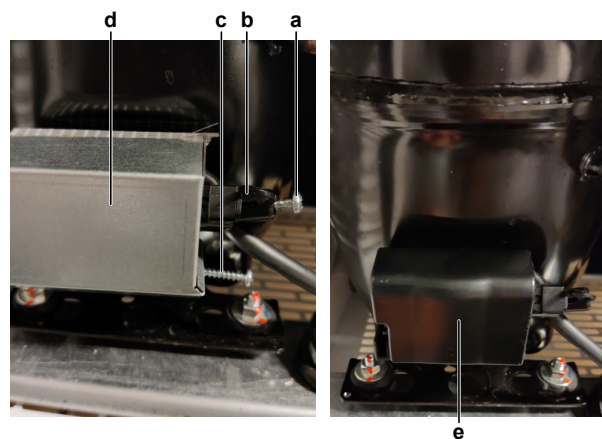
13 Neue Kabelbinder anbringen, um die Rohrisolierung zu fixieren.

14 Den Faston-Stecker an die Verdichter-Erdungsklemme anschließen.



15 Den Anschlussklemmen-Anschluss an den Anschlussklemmen anbringen.

16 Die Abdeckung der Anschlussklemmen an der richtigen Stelle anbringen.



17 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung an der richtigen Stelle anbringen.

18 Die Schraube in die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung einsetzen und festziehen.

19 Das Kabel in die Kabelklemme einlegen und die Klemme schließen.

- 20** Die Schraube in die Kabelklemme einsetzen und festziehen, um das Kabel in seiner Position zu fixieren.
- 21** Druckprüfung durchführen, siehe ["5.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 218].
- 22** Kältemittel dem Kältemittelkreislauf zuführen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.3 Verflüssigerlüfter-Baugruppe

4.3.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

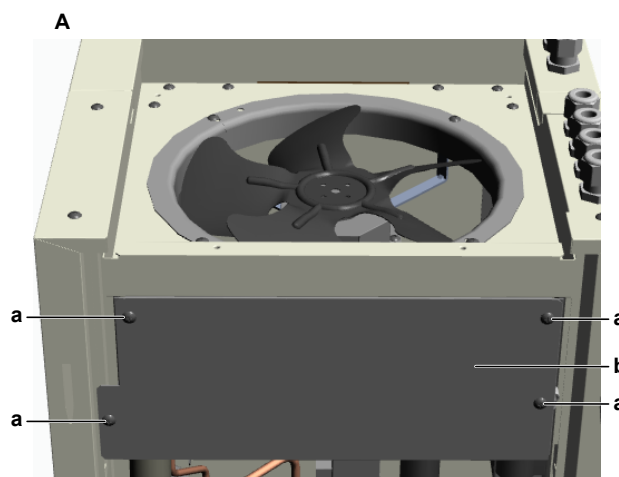
Durchführen einer mechanischen Prüfung für die Ventilatorflügel-Baugruppe

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schuttschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Das Gitter des Verflüssigerlüfters abnehmen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- 2 Die 4 Schrauben herausdrehen und die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers vom Gerät abnehmen.



A Gerät LMSEY1A09+13*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers



B Gerät LMSEY2A19+25*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 3** Wenn ein Lüfterflügel die Einströmdüse berührt, überprüfen, ob der Lüftermotor korrekt auf seinem Sockel montiert ist, siehe ["4.3.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 92].
- 4** Zustand der Propellerlüfterflügel-Baugruppe auf Beschädigungen, Verformungen und Risse überprüfen.

Ventilatorflügel-Baugruppe beschädigt?	Maßnahme
Ja	Ventilatorflügel-Baugruppe austauschen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].
Nein	Mechanische Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe durchführen, siehe "4.3.1 Prüfverfahren" [▶ 89].

Durchführen einer mechanischen Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe

Voraussetzung: Propellerlüfterflügel-Baugruppe zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.3.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 89].

- 1** Visuell prüfen, ob die Befestigungsschrauben der Lüftermotorhalterung korrekt eingesetzt und festgezogen sind. Ggf. korrigieren.
- 2** Lüftermotorwelle von Hand drehen. Prüfen, dass sie sich reibungslos dreht.
- 3** Reibung des Lüftermotor-Wellenlagers überprüfen.

Ist die Reibung der Lüftermotorwelle normal?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe durchführen, siehe "4.3.1 Prüfverfahren" [▶ 89].
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe

- 1** Lüftermotorbaugruppe zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.3.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 89].
- 2** Gerät einschalten.

- 3 Den Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle aktivieren und das Gerät eine Zeit lang unter stabilen Bedingungen laufen lassen.
- 4 Die Funktion des Verflüssigerlüfters prüfen.

Verflüssigerlüfter ...	Maßnahme
Läuft kontinuierlich (ohne Unterbrechung)	Lüftermotorbaugruppe ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Läuft nicht oder läuft kurzzeitig	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 5 Einheit über die Benutzerschnittstelle AUSSCHALTEN.
- 6 Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

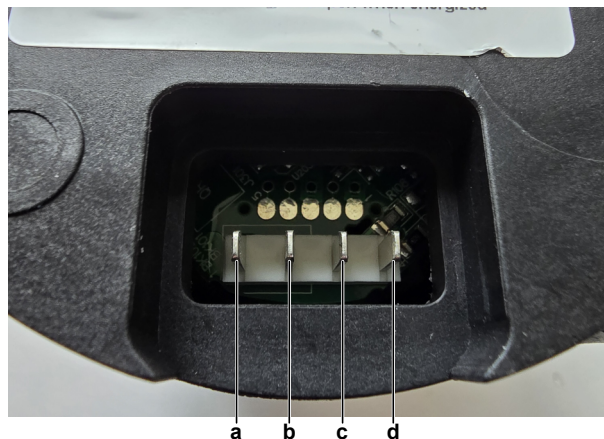


GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 7 Eine Sichtprüfung auf durchgebrannte Teile oder Leiter vornehmen. Falls vorhanden, den Lüftermotor austauschen, siehe ["4.3.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 92].
- 8 Prüfen, ob der Kabelstrang des Lüftermotors ordnungsgemäß mit dem Lüftermotor und den entsprechenden Anschlussklemmen verbunden ist.
- 9 Den Lüftermotor aus dem Gerät entfernen, siehe ["4.3.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 92].
- 10 Den Widerstand zwischen den Pins des Lüftermotors messen.

Ergebnis: Die gemessenen Widerstandswerte MÜSSEN betragen:



- a Pin 1
- b Pin 2
- c Pin 3
- d Pin 4

VDC	Comm	Widerstand	VDC	Comm	Widerstand
1	2	>6 MΩ	2	1	OL
1	3	3,5~4,5 MΩ	3	1	3,5~4,5 MΩ
1	4	3,5~4,5 MΩ	4	1	3,5~4,5 MΩ
2	3	OL	3	2	>6 MΩ
2	4	OL	4	2	>6 MΩ

VDC	Comm	Widerstand	VDC	Comm	Widerstand
3	4	3,5~4,5 MΩ	4	3	3,5~4,5 MΩ

Gemessene Widerstandswerte korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].

11 Den Kabelstrang des Lüftermotors von den Klemmenleisten X4M und X3M trennen.

12 Durchgang des Lüftermotor-Kabelstrangs messen.

Ist der Lüftermotor-Kabelstrang OK?	Maßnahme
Ja	Lüftermotorbaugruppe ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].

4.3.2 Reparaturverfahren

Da die Lüftermotorbaugruppe und der Kabelstrang dasselbe Ersatzteil sind, MÜSSEN sie zusammen ausgetauscht werden.

Ausbauen der Ventilatorflügel-Baugruppe

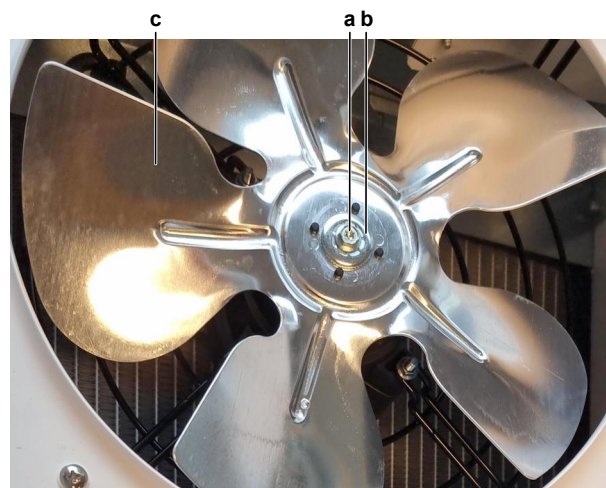
Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

Voraussetzung: Das Gitter des Verflüssigerlüfters abnehmen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

1 Schraube und Abstandhalter von der Lüfterflügelbaugruppe entfernen.



a Schraube
b Abstandhalter

c Propellerlüfterflügel-Baugruppe

- 2 Propellerlüfterflügel-Baugruppe anheben und aus der Lüftermotorbaugruppe entfernen.



INFORMATION

Wenn die Propellerlüfterflügel-Baugruppe ausgetauscht wird, muss möglicherweise AUCH die Lüftermotorhalterung ausgetauscht werden, sofern beschädigt.

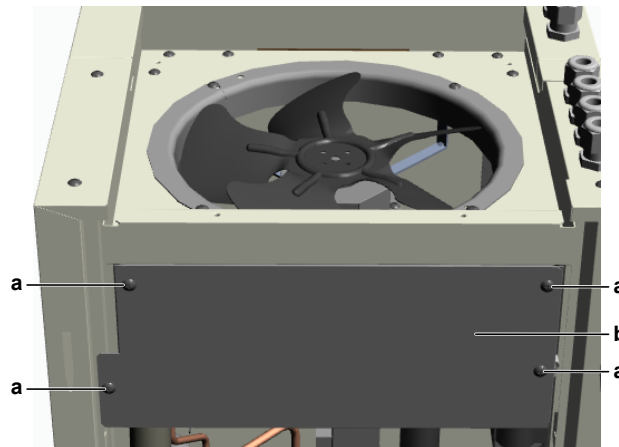
- 3 Um die Propellerlüfterflügel-Baugruppe einzubauen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].

Ausbauen der Lüftermotorbaugruppe

Voraussetzung: Propellerlüfterflügel-Baugruppe aus der Lüftermotorbaugruppe ausbauen, siehe "4.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 92].

- 1 Die 4 Schrauben herausdrehen und die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers vom Gerät abnehmen.

A



A Gerät LMSEY1A09+13*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

B

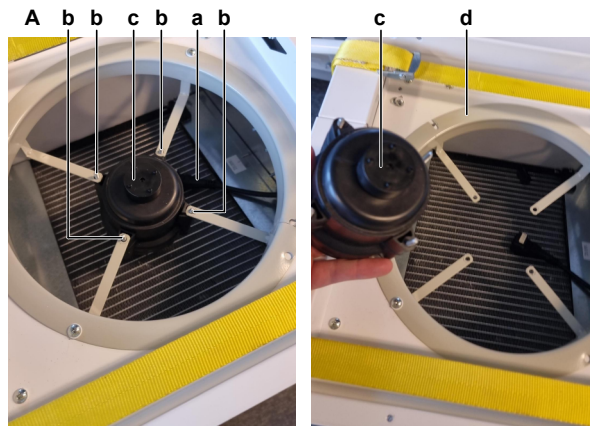


B Gerät LMSEY2A19+25*

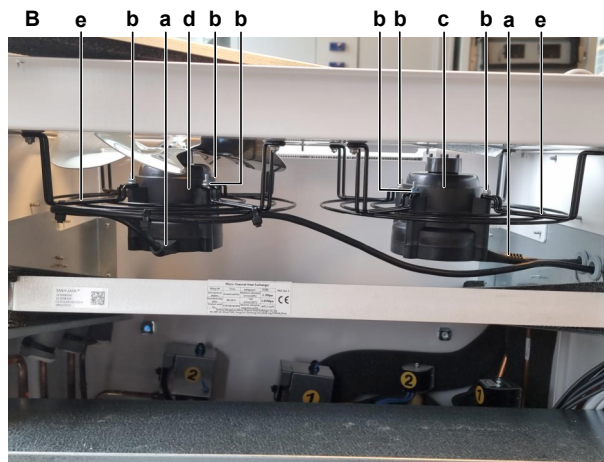
a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 2 Die Oberseite des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einer Decke abdecken, um die Lamellen beim Ausbau des Lüftermotors vor Beschädigungen zu schützen.
- 3 Kabelstrang vom Lüftermotor trennen.

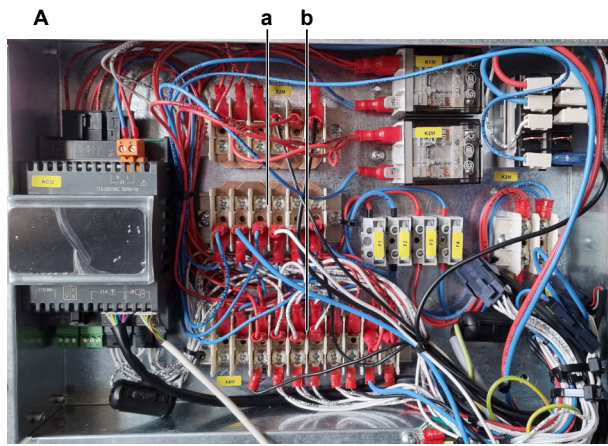


- A** Gerät LMSEY1A09+13*
a Kabelstrang
b Mutter
c Lüftermotorbaugruppe
d Lüftermotorhalterung

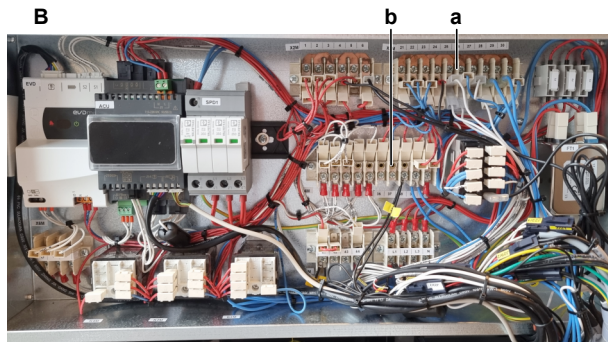


- B** Gerät LMSEY2A19+25*
a Kabelstrang
b Mutter
c Lüftermotorbaugruppe (rechte Seite)
d Lüftermotorbaugruppe (linke Seite)
e Lüftermotorhalterung

- 4** Den Lüftermotor abstützen und zugleich die 4 Muttern entfernen, mit denen der Lüftermotor an der Lüftermotorhalterung befestigt ist. Dabei darauf achten, dass die Lamellen des Verflüssiger-Wärmetauschers nicht beschädigt werden.
- 5** Bei LMSEY1A09+13*-Geräten: Den Lüftermotor leicht absenken und um eine Vierteldrehung drehen, dann anheben und den Lüftermotor von oben entfernen.
- 6** Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Den Lüftermotor leicht absenken und vorsichtig von der Vorderseite des Geräts aus entfernen (dort, wo die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers angebracht war).
- 7** Den Kabelstrang des Lüftermotors von den Klemmenleisten X4M und X3M trennen.



A Gerät LMSEY1A09+13*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M



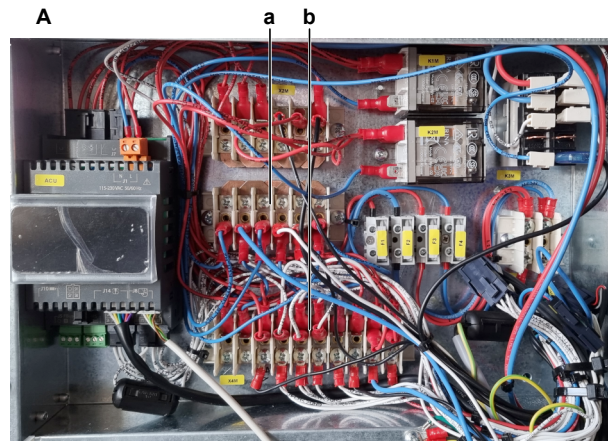
B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M

- 8** Ggf. alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Lüftermotors an der/den Lüftermotorhalterung(en) befestigt ist, durchtrennen.
- 9** Alle anderen Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Lüftermotors befestigt ist, durchtrennen.
- 10** An der von den Klemmleisten getrennten Seite des Kabelstrangs einen flexiblen Führungsdraht (Schnur ...) von geeigneter Länge (mindestens die Länge des Kabelstrangs) mit dem Kabelstrang verbinden. Dieser Führungsdraht dient zur Erleichterung der Installation des Kabelstrangs.
- 11** An der vom Lüftermotor getrennten Seite des Kabelstrangs den Kabelstrang des Lüftermotors durch die entsprechenden Löcher ziehen und führen. Dabei darauf achten, dass der Führungsdraht zusammen mit dem Kabelstrang durch die entsprechenden Löcher geführt wird.
- 12** Den Kabelstrang vom Führungsdraht trennen (der nun an der Stelle des entfernten Kabelstrangs installiert ist) und den Kabelstrang des Lüftermotors aus dem Gerät entfernen.
- 13** Einbauen der Lüftermotorbaugruppe, siehe ["4.3.2 Reparaturverfahren"](#) [► 92].

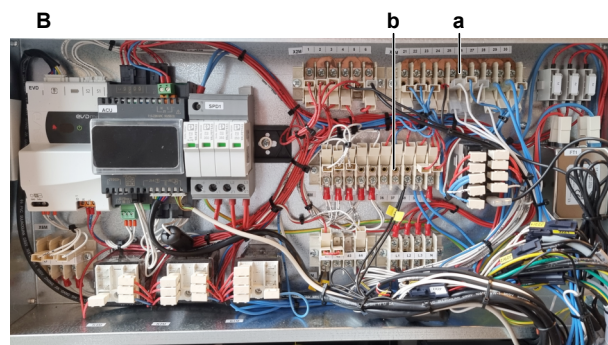
Einbauen der Lüftermotorbaugruppe

- 1** Im Lüftermotorraum den Führungsdraht (der beim Ausbau des alten Kabelstrangs im Gerät installiert wurde) mit dem neuen Kabelstrang verbinden. Dabei darauf achten, dass der Anschluss an der Seite des Kabelstrangs erfolgt, die mit den Klemmenleisten im Schaltkasten verbunden werden soll.

- 2 Am Schaltkasten am Führungsdraht ziehen und den Führungsdraht und den Kabelstrang des Lüftermotors durch die entsprechenden Löcher führen.
- 3 Wenn der Kabelstrang vollständig an der richtigen Stelle installiert ist, den Führungsdraht vom Kabelstrang trennen und entfernen.
- 4 Den Kabelstrang an die entsprechenden Klemmen der Klemmleisten X4M und X3M anschließen.

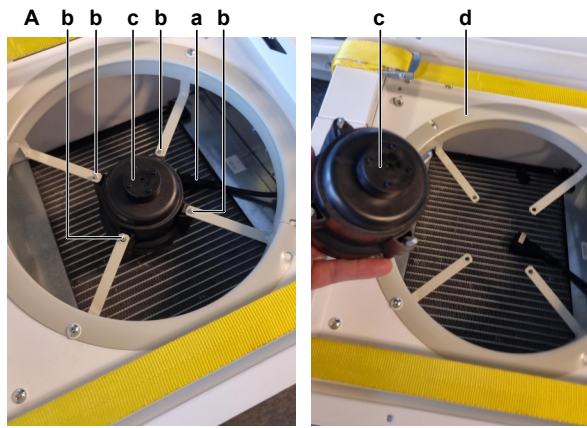


A Gerät LMSEY1A09+13*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M

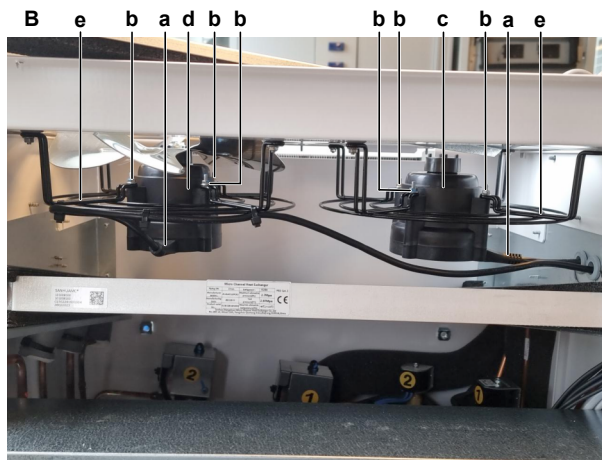


B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M

- 5 Die Oberseite des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einer Decke abdecken, um die Lamellen beim Einbau des Lüftermotors vor Beschädigungen zu schützen.
- 6 Bei LMSEY1A09+13*-Geräten: Den Lüftermotor von oben leicht unter die Halterung absenken, dann den Lüftermotor leicht drehen und anheben und an der richtigen Stelle der Lüftermotorhalterung installieren.
- 7 Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Von der Vorderseite des Geräts aus (dort, wo die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers installiert war) den Lüftermotor leicht unter die Halterung schieben, dann den Lüftermotor leicht anheben und an der richtigen Stelle der Lüftermotorhalterung installieren.



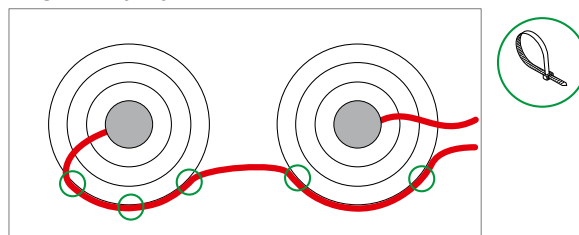
- A** Gerät LMSEY1A09+13*
a Kabelstrang
b Mutter
c Lüftermotorbaugruppe
d Lüftermotorhalterung



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
a Kabelstrang
b Mutter
c Lüftermotorbaugruppe (rechte Seite)
d Lüftermotorbaugruppe (linke Seite)
e Lüftermotorhalterung

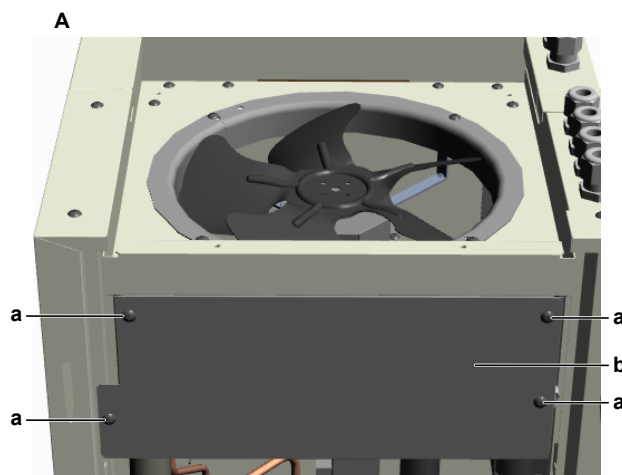
- 8** Sicherstellen, dass die Schrauben des Lüftermotors richtig in der Lüftermotorhalterung sitzen. Die 4 Muttern, mit denen der Lüftermotor an der Lüftermotorhalterung befestigt wird, aufsetzen und festziehen.
- 9** Den Kabelstrang mit dem Lüftermotor verbinden.
- 10** Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Neue Kabelbinder an den angegebenen Stellen anbringen, um den Kabelstrang des Lüftermotors an der/den entsprechenden Lüftermotorhalterung(en) zu befestigen.

LMSEY2A19+25*



- 11** Neue Kabelbinder anbringen, um den Kabelstrang des Lüftermotors zu befestigen.

- 12** Die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers an der richtigen Stelle anbringen. Die 4 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung am Gerät einsetzen und festziehen.



A Gerät LMSEY1A09+13*
a Schraube
b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

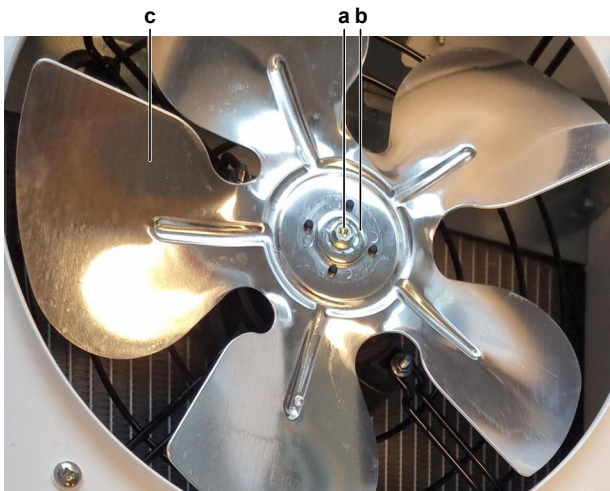


B Gerät LMSEY2A19+25*
a Schraube
b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 13** Propellerlüfterflügel-Baugruppe einbauen, siehe
["4.3.2 Reparaturverfahren"](#) [► 92].

Einbauen der Ventilatorflügel-Baugruppe

- 1** Propellerlüfterflügel-Baugruppe in die Lüftermotorbaugruppe einbauen. Darauf achten, dass die 4 Löcher in der Lüfterflügelbaugruppe mit den Vorsprüngen am Lüftermotor ausgerichtet sind.



- a Schraube
- b Abstandhalter
- c Propellerlüfterflügel-Baugruppe



VORSICHT

KEINE beschädigte Ventilatorflügel-Baugruppe einbauen.

- 2 Den Abstandhalter an der richtigen Stelle anbringen. Die Schraube zur Befestigung der Lüfterflügelbaugruppe an der Lüftermotorbaugruppe einsetzen und festziehen,
- 3 Das Gitter des Verflüssigerlüfters anbringen, siehe ["4.15 Platten/ Abdeckungen"](#) [▶ 175].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.3.1 Prüfverfahren" [▶ 89] für die Verflüssigerlüfterbaugruppe zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.4 Verflüssiger-Wärmetauscher

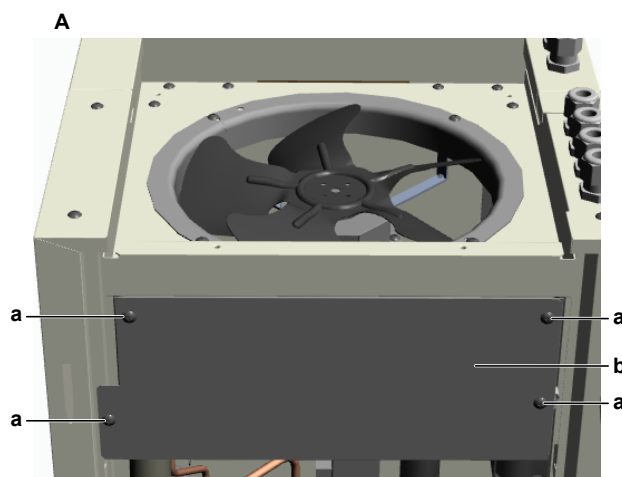
4.4.1 Prüfverfahren

Durchführen einer mechanischen Prüfung für den Verflüssiger-Wärmetauscher

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- 2 Die 4 Schrauben herausdrehen und die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers vom Gerät abnehmen.



A Gerät LMSEY1A09+13*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers



B Gerät LMSEY2A19+25*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

3 Sichtprüfung vornehmen:

- Auf Anzeichen von Schäden oder Korrosion. Den Verflüssiger ggf. austauschen, siehe ["4.4.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 101].
- Auf verbogene Lamellen. Ggf. richten.

4 Den Verflüssiger auf Lecks prüfen. Seifenprüfmethode anwenden.



VORSICHT

KEINE chlor- oder sulfidhaltige Seife verwenden, da dies zur Korrosion der Kupferrohre führen kann.

Wurden Lecks gefunden?	Maßnahme
Ja	Verflüssiger austauschen, siehe "4.4.2 Reparaturverfahren" [▶ 101].
Nein	Verflüssiger ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit dem nächsten Schritt fortfahren.

4.4.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Verflüssiger-Wärmetauschers

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

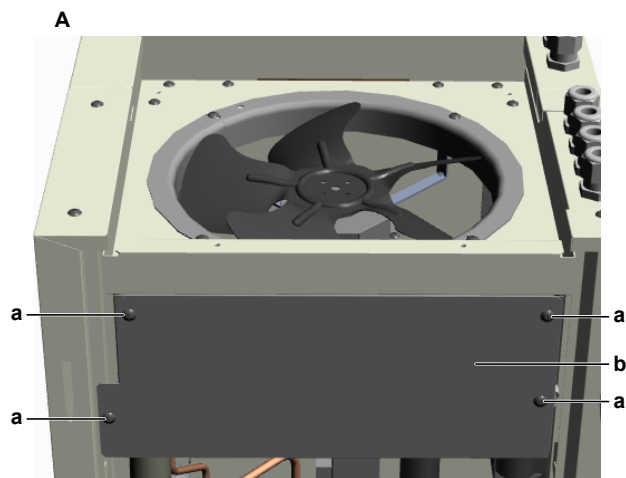
Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

Voraussetzung: Das Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf (beiden Kältemittelkreisläufen bei LMSEY2A19+25*-Geräten) auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Voraussetzung: Die linke Seitenplatte (Verflüssigerseite) vom Gerät abnehmen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Die 4 Schrauben herausdrehen und die Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers vom Gerät abnehmen.



A Gerät LMSEY1A09+13*

a Schraube

b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers



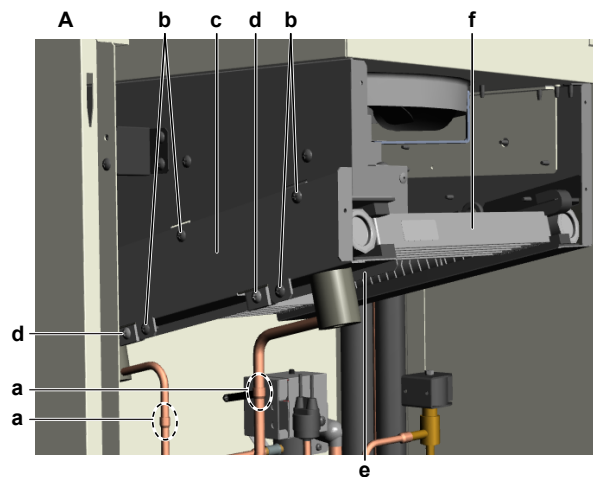
B Gerät LMSEY2A19+25*

a Schraube

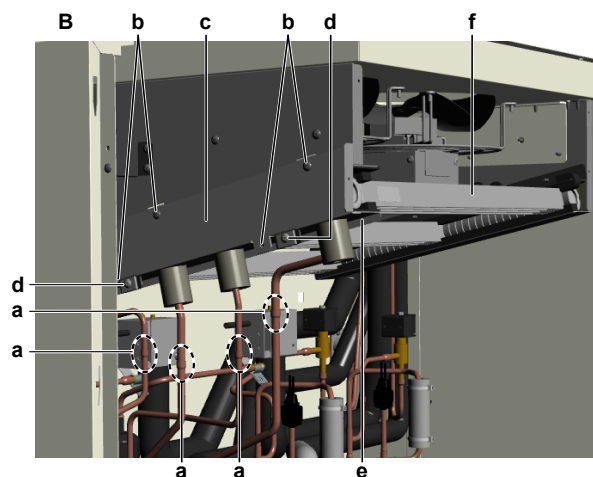
b Abdeckung des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 2 Isolierung von den entsprechenden Rohrleitungen entfernen.
- 3 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.

- 4** Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers wickeln. Die Lötstelle der Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einer Zange von den Kältemittelleitungen entfernen.



- A** Gerät LMSEY1A09+13*
a Lötstelle
b Schraube (seitliche Trägerplatte)
c Seitliche Trägerplatte
d Schraube (untere Trägerplatte)
e Untere Trägerplatte
f Verflüssiger-Wärmetauscher



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
a Lötstelle
b Schraube (seitliche Trägerplatte)
c Seitliche Trägerplatte
d Schraube (untere Trägerplatte)
e Untere Trägerplatte
f Verflüssiger-Wärmetauscher

- 5** Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.



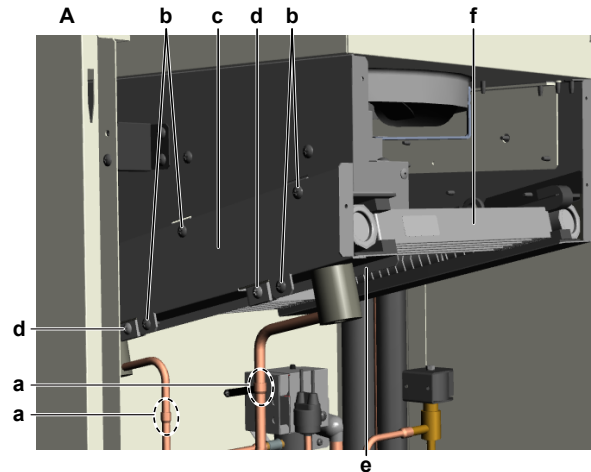
INFORMATION

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

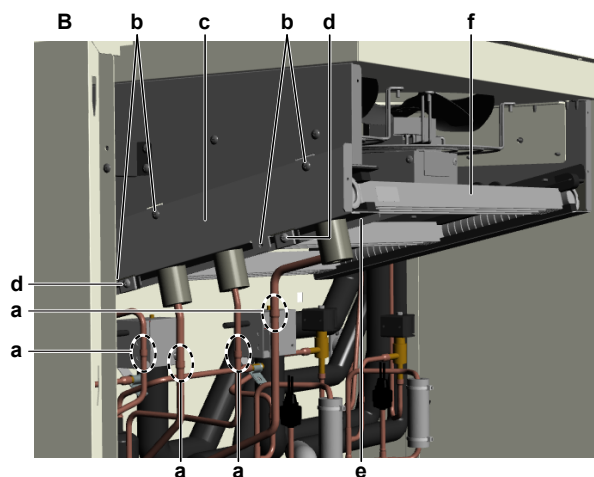
- 6 An den offenen Rohrenden Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.
- 7 Die 4 Schrauben herausdrehen und die seitliche Trägerplatte vom Verflüssiger-Wärmetauscher entfernen.
- 8 Die 2 Schrauben herausdrehen und die untere Trägerplatte vom Verflüssiger-Wärmetauscher entfernen.
- 9 Wenn der Verflüssiger-Wärmetauscher wiederverwendet werden muss, vor dem Ausbau eine Decke über den Wärmetauscher legen, um die Lamellen zu schützen.
- 10 Den Verflüssiger-Wärmetauscher vorsichtig nach links ziehen, um ihn aus der Halterung auf der rechten Seite zu entfernen.
- 11 Den Verflüssiger-Wärmetauscher vorsichtig über die linke Seite und die Rückseite des Geräts entfernen.
- 12 Einbauen des Verflüssiger-Wärmetauschers, siehe "4.4.2 Reparaturverfahren" [▶ 101].

Einbauen des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 1 Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Vor dem Einbau eine Decke über den Verflüssiger-Wärmetauscher legen, um die Lamellen vor Beschädigungen während des Einbaus zu schützen.
- 3 Den Verflüssiger-Wärmetauscher vorsichtig an der richtigen Stelle und in seinen Träger auf der rechten Seite einbauen. Sicherstellen, dass die Rohrenden richtig in die Rohrerweiterungen eingeführt werden.



- A Gerät LMSEY1A09+13*
- a Lötstelle
- b Schraube (seitliche Trägerplatte)
- c Seitliche Trägerplatte
- d Schraube (untere Trägerplatte)
- e Untere Trägerplatte
- f Verflüssiger-Wärmetauscher



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
a Lötstelle
b Schraube (seitliche Trägerplatte)
c Seitliche Trägerplatte
d Schraube (untere Trägerplatte)
e Untere Trägerplatte
f Verflüssiger-Wärmetauscher

- 4** Die untere Trägerplatte an der richtigen Stelle am Verflüssiger-Wärmetauscher anbringen.
- 5** Die 2 Schrauben zur Befestigung der unteren Trägerplatte einsetzen, aber die Schrauben noch NICHT festziehen.
- 6** Stickstoff in den Kältemittelkreislauf (beide Kältemittelkreise bei LMSEY2A19+25*-Geräten) einspeisen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 7** Feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld des Verflüssiger-Wärmetauschers legen und die Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers an den Kältemittelleitungen verlöten.
- 8** Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.
- 9** Die 2 Schrauben zur Befestigung der unteren Trägerplatte am Verflüssiger-Wärmetauscher festziehen.
- 10** Die seitliche Trägerplatte an der richtigen Stelle am Verflüssiger-Wärmetauscher anbringen.
- 11** Die 4 Schrauben zur Befestigung der seitlichen Trägerplatte einsetzen und festziehen.
- 12** Isolierung an den entsprechenden Rohrleitungen anbringen.
- 13** Druckprüfung durchführen, siehe "5.2.1 Prüfverfahren" [▶ 218].
- 14** Kältemittel in den Kältemittelkreislauf (beide Kältemittelkreisläufe bei LMSEY2A19+25*-Geräten) einfüllen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.5 Türschalter

4.5.1 Prüfverfahren

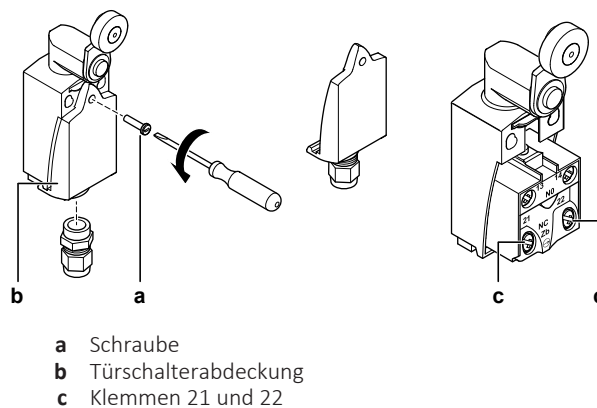
Durchführen einer elektrischen Prüfung für den Türschalter

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Die Tür des Kühlraums öffnen.
- 2 Manuell prüfen, ob sich der Hebel des Türschalters frei bewegt. Falls er blockiert ist, den Türschalter austauschen, siehe ["4.5.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 106].
- 3 Prüfen, ob der Türschalter an der richtigen Stelle eingebaut und korrekt befestigt ist. Bei Bedarf korrigieren, siehe Montagehandbuch des Türschalter-Kits für weitere Informationen. Der Türschalterhebel MUSS sein:
 - Frei (nicht betätigt), wenn die Tür des Kühlraums offen ist.
 - Eingedrückt (betätigt), wenn die Tür des Kühlraums richtig geschlossen ist.
- 4 Die Schraube herausdrehen und die Abdeckung des Türschalters öffnen.



- 5 Überprüfen, dass die Leiter an die richtigen Klemmen (NC: 21-22) des Türschalters angeschlossen und richtig befestigt sind.
- 6 Die Leiter des Türschalters von den Klemmen ID1 und 0 der Klemmenleiste J2 auf der Hauptplatine trennen.
- 7 Bei vollständig geöffneter Tür des Kühlraums (Türschalterhebel NICHT betätigt) den Widerstand zwischen den getrennten Leitern messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand muss 0 Ω betragen (Türschalterkontakt geschlossen).

- 8 Die Tür des Kühlraums vollständig schließen und prüfen, ob der Hebel des Türschalters richtig betätigt wird.
- 9 Erneut den Widerstand zwischen den getrennten Leitern messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand muss OL sein (Türschalterkontakt offen).

Gemessene Widerstandswerte korrekt?	Maßnahme
Ja	Türschalter ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Gemessene Widerstandswerte korrekt?	Maßnahme
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

10 Die Tür des Kühlraums vollständig öffnen.

11 Die Leiter von den Klemmen 21-22 des Türschalters trennen.

12 Bei NICHT betätigtem Türschalterhebel den Widerstand zwischen den Klemmen 21-22 am Türschalter messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand muss 0 Ω betragen (Türschalterkontakt geschlossen).

13 Den Türschalterhebel von Hand betätigen und erneut den Widerstand zwischen den Klemmen 21-22 am Türschalter messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand muss OL sein (Türschalterkontakt offen).

Widerstandsmessungen für Türschalter korrekt?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen dem Türschalter und der Hauptplatine korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Türschalter austauschen, siehe "4.5.2 Reparaturverfahren" [▶ 106].

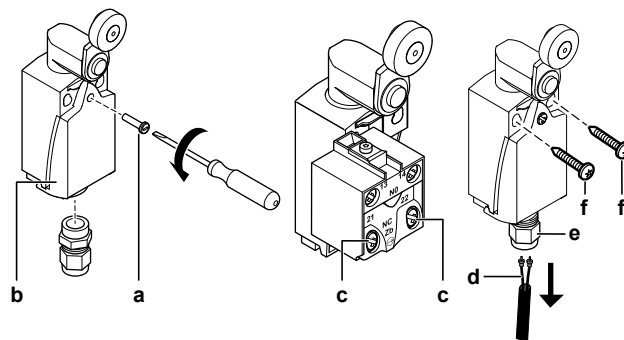
4.5.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Türschalters

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Die Tür des Kühlraums öffnen.
- 2 Die Schraube herausdrehen und die Abdeckung des Türschalters öffnen.



- a Schraube (Abdeckung)
- b Türschalterabdeckung
- c Klemmen 21 und 22
- d Verdrahtung des Türschalters
- e Kabelverschraubung
- f Schraube (Türschalter)

- 3 Die Leiter von den Klemmen 21-22 des Türschalters trennen.
- 4 Leiter aus der Kabelverschraubung herausführen.
- 5 Die 2 Schrauben, mit denen der Türschalter befestigt ist, herausdrehen.
- 6 Den Türschalter entfernen.
- 7 Einbauen des Türschalters, siehe "4.5.2 Reparaturverfahren" [▶ 106].

Einbauen des Türschalters

Siehe Montagehandbuch des Türschalter-Kits für weitere Informationen.

4.6 Trocknerfilter

4.6.1 Prüfverfahren

Durchführen einer Funktionsprüfung für den Trocknerfilter

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Sichtprüfung vornehmen:
 - Vorhandensein von Öltropfen im Umfeld des Trocknerfilters. Lokalisieren und ggf. reparieren.
 - Rohrleitungen auf Anzeichen von Beschädigungen. Rohrleitungen ggf. austauschen.
- 2 Gerät einschalten.
- 3 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.
- 4 Den Einlass und Auslass des Trocknerfilters mit einem Kontaktthermometer prüfen oder ein Ventilstethoskop verwenden, um festzustellen, ob Kältemittel durch den Trocknerfilter fließt.

Ergebnis: Es MUSS Kältemittel durch den Trocknerfilter fließen. Fließt KEIN Kältemittel, ist der Filter verstopft.

Ist der Kältemitteldurchfluss durch den Filter korrekt?	Maßnahme
Ja	Komponente OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Trocknerfilter austauschen, siehe "4.6.2 Reparaturverfahren" [▶ 107].

4.6.2 Reparaturverfahren



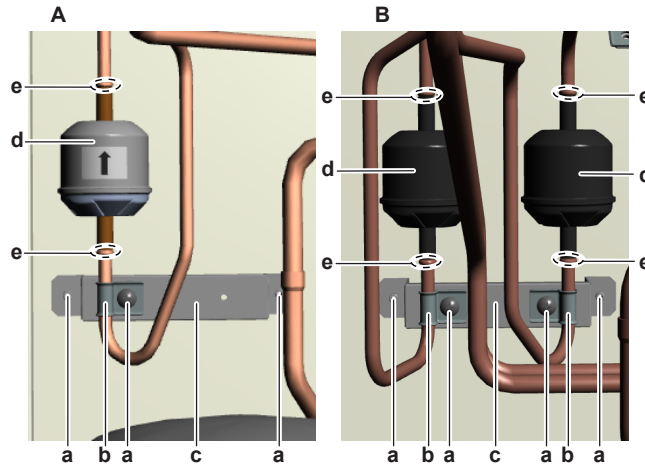
INFORMATION

Wenn der Verdichter aufgrund eines Brandes ausgetauscht werden muss, AUCH den Trocknerfilter des entsprechenden Verdichters ersetzen.

Ausbauen des Trocknerfilters

- 1 Wenn der Trocknerfilter zusammen mit dem Verdichter ausgetauscht wird:
 - Verdichter ausbauen, siehe ["4.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 83].
 - Kältemittelkreislauf spülen, siehe ["Reparaturinformationen"](#) [▶ 230].
- 2 Wenn der Trocknerfilter ohne Austausch des Verdichters ausgetauscht wird:

- Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.
 - Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.
 - Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "[4.15 Platten/Abdeckungen](#)" [▶ 175].
 - Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe "[5.2.2 Reparaturverfahren](#)" [▶ 220].
- 3 LMSEY1A09+13*-Geräte: Die 3 Schrauben herausdrehen und die Halterung und die Befestigungsplatte abnehmen.
 - 4 LMSEY2A19+25*-Geräte: Die 4 Schrauben herausdrehen und die 2 Halterungen und die Befestigungsplatte abnehmen.



- A Gerät LMSEY1A09+13*
 B Gerät LMSEY2A19+25*
 a Schraube
 b Halterung
 c Befestigungsplatte
 d Trocknerfilter
 e Lötstelle

- 5 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
 - Mit Austausch des Verdichters: Stickstoff über das vorübergehend installierte Füllventil in die Auslassleitung einspeisen.
 - Ohne Austausch des Verdichters: Stickstoff über den Wartungsanschluss des Einstechventils einspeisen, das an der Wartungsleitung des Verdichters installiert ist.
- 6 Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Leitungen des Trocknerfilters wickeln. Die Lötstellen der Filterleitungen mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Filterleitungen mit einer Zange von den Kältemittelleitungen entfernen.
- 7 Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.
- 8 Den Trocknerfilter entfernen.



INFORMATION

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

**VORSICHT**

Den Trocknerfilter nach dem Ausbau untersuchen. Werden Verunreinigungen als Ursache für den defekten Filter festgestellt, das gesamte System gründlich überprüfen und alle Verunreinigungen entfernen.

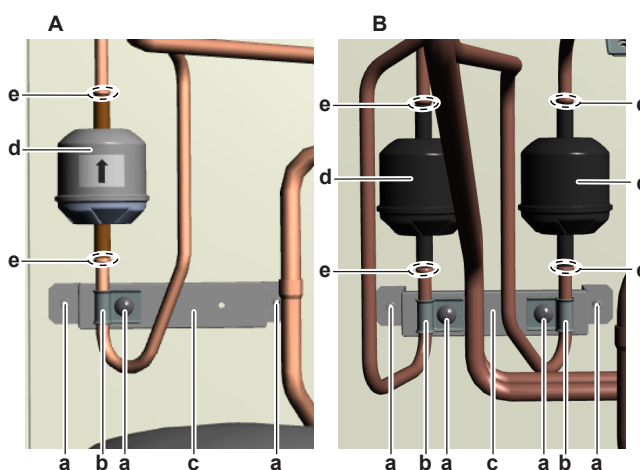
- 9 An den offenen Rohrenden der Kältemittelleitungen Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.
- 10 Einbauen des Trocknerfilters, siehe "4.6.2 Reparaturverfahren" [► 107].

Einbauen des Trocknerfilters

- 1 Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Den Trocknerfilter an der richtigen Stelle und in der richtigen Ausrichtung einbauen (Pfeil auf dem Trocknerfilter MUSS nach oben zeigen = Kältemittelflussrichtung).
- 3 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
 - Mit Austausch des Verdichters: Stickstoff über das vorübergehend installierte Füllventil in die Auslassleitung einspeisen.
 - Ohne Austausch des Verdichters: Stickstoff über den Wartungsanschluss des Einstechventils einspeisen, das an der Wartungsleitung des Verdichters installiert ist.
- 4 Ein feuchtes Tuch um den Trocknerfilter und eventuelle andere Komponenten in der Nähe des Trocknerfilters wickeln und die Kältemittelleitungen an den Leitungen des Trocknerfilters verlöten.

**VORSICHT**

Komponente können durch Überhitzen beschädigt oder zerstört werden.



- A** Gerät LMSEY1A09+13*
B Gerät LMSEY2A19+25*
a Schraube
b Halterung
c Befestigungsplatte
d Trocknerfilter
e Lötstelle

- 5 Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.

- 6 LMSEY1A09+13*-Geräte: Die Befestigungsplatte und die Halterung an der richtigen Stelle am Gerät und an der Kältemittelleitung anbringen. Die 3 Schrauben, mit denen die Halterung und die Befestigungsplatte befestigt werden, einsetzen und festziehen.
- 7 LMSEY2A19+25*-Geräte: Die Befestigungsplatte und die 2 Halterungen an der richtigen Stelle am Gerät und an den Kältemittelleitungen anbringen. Die 4 Schrauben, mit denen die Halterungen und die Befestigungsplatte befestigt werden, einsetzen und festziehen.
- 8 Wenn der Trocknerfilter zusammen mit dem Verdichter ausgetauscht wird:
 - Das vorübergehend installierte Füllventil von der Auslassleitung entfernen.
 - Den Verdichter einbauen, siehe "4.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 83].
- 9 Wenn der Trocknerfilter ohne Austausch des Verdichters ausgetauscht wird:
 - Druckprüfung durchführen, siehe "5.2.1 Prüfverfahren" [▶ 218].
 - Kältemittel dem Kältemittelkreislauf zuführen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.7 Verdampfer-Ablaufheizung

4.7.1 Prüfverfahren

Durchführen einer elektrischen Prüfung für die Verdampfer-Ablaufheizung

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

- 1 Prüfen, ob die Relais K1M und K2M (die die Aktivierung der Verdampfer-Ablaufheizung steuern) korrekt funktionieren, siehe "4.16.1 Prüfverfahren" [▶ 186].
- 2 Am Schaltkasten den Anschluss J27 der Verdampfer-Ablaufheizung trennen.



INFORMATION

- Den Durchgang der gesamten Verdrahtung zwischen der Verdampfer-Ablaufheizung und der Hauptstromversorgungsklemme des Geräts messen. Wird KEIN Durchgang gemessen, nach Bedarf reparieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
- Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert.

- 3 Den Widerstand zwischen den Pins von Anschluss J27B messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand MUSS 5,7~6,3 kΩ betragen.

Widerstand der Verdampfer-Ablaufheizung korrekt?	Maßnahme
Ja	Verdampfer-Ablaufheizung ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Verdampfer-Ablaufheizung austauschen, siehe "4.7.2 Reparaturverfahren" [▶ 111].

4.7.2 Reparaturverfahren

Ausbauen der Verdampfer-Ablaufheizung

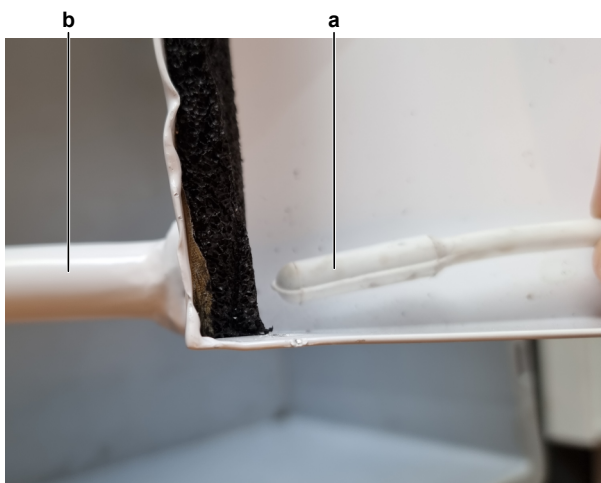
Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

Voraussetzung: Die Seitenplatte (Verdampferseite) an der Seite der Verdampfer-Ablaufleitung entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

- 1 Am Schaltkasten den Anschluss J27 der Verdampfer-Ablaufheizung trennen.
- 2 Die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) vorsichtig aus der Verdampfer-Ablaufleitung herausziehen.



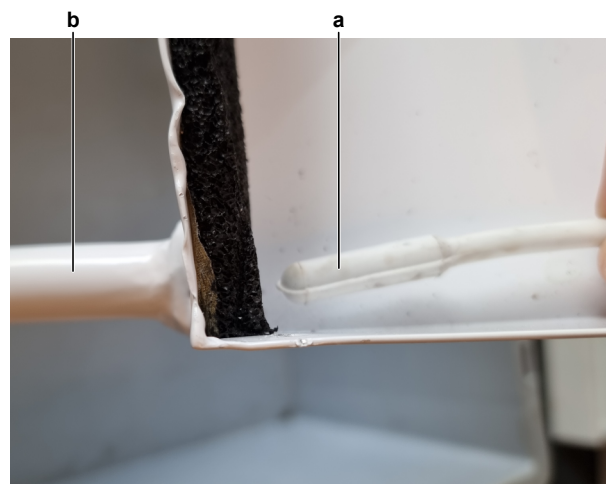
a Verdampfer-Ablaufheizung
b Verdampfer-Ablaufleitung

- 3 Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang der Verdampfer-Ablaufheizung befestigt ist, durchtrennen.
- 4 Auf der Verdampferseite einen flexiblen Führungsdraht (Schnur ...) von geeigneter Länge (mindestens die Länge des Kabelstrangs der Verdampfer-Ablaufheizung zum Anschluss J27B) mit der (von der Ablaufleitung entfernten) Verdampfer-Ablaufheizung verbinden. Dieser Führungsdraht dient zur Erleichterung der Installation der Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang).

- 5 Am Schaltkasten an der Verdampfer-Ablaufheizung ziehen und die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) durch die entsprechenden Löcher führen. Dabei darauf achten, dass der Führungsdraht zusammen mit der Ablaufheizung (mit Kabelstrang) durch die entsprechenden Löcher geführt wird.
- 6 Die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) vom Führungsdraht trennen (der nun an der Stelle der entfernten Verdampfer-Ablaufheizung und des Kabelstrangs installiert ist) und die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) aus dem Gerät entfernen.
- 7 Einbauen der Verdampfer-Ablaufheizung, siehe "4.7.2 Reparaturverfahren" [▶ 111].

Einbauen der Verdampfer-Ablaufheizung

- 1 Am Schaltkasten den Führungsdraht (der beim Ausbau der alten Verdampfer-Ablaufheizung im Gerät installiert wurde) mit der neuen Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) verbinden. Dabei darauf achten, dass der Anschluss an der Ablaufheizung erfolgt, die in die Verdampfer-Ablaufleitung eingeführt werden soll.
- 2 An der Verdampferseite am Führungsdraht ziehen und die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) durch die entsprechenden Löcher führen.
- 3 Wenn die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) vollständig durch die entsprechenden Löcher geführt wurde, den Führungsdraht von der Verdampfer-Ablaufheizung trennen und entfernen.
- 4 Den Anschluss J27 der Verdampfer-Ablaufheizung verbinden.
- 5 Die Verdampfer-Ablaufheizung vorsichtig in die Verdampfer-Ablaufleitung einführen.



a Verdampfer-Ablaufheizung
b Verdampfer-Ablaufleitung

- 6 Die Verdampfer-Ablaufheizung (mit Kabelstrang) an die richtige Stelle in der Ablaufleitung schieben.
- 7 Neue Kabelbinder anbringen, um den Kabelstrang der Verdampfer-Ablaufheizung zu befestigen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Problem gelöst?	Maßnahme
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.8 Verdampferlüfter-Baugruppe

4.8.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

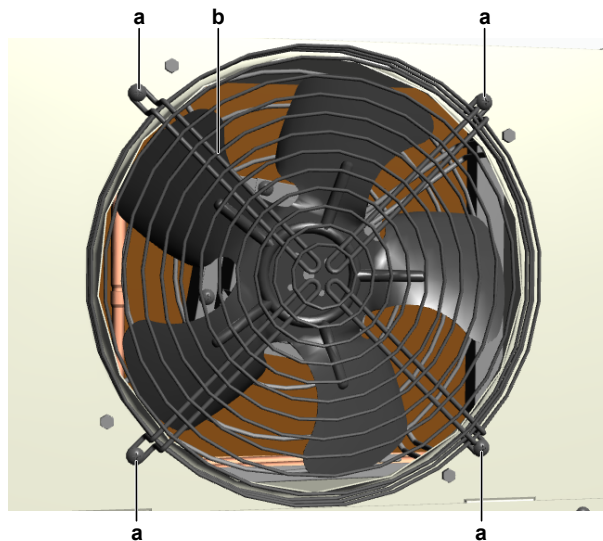
Durchführen einer mechanischen Prüfung für die Ventilatorflügel-Baugruppe

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schuttschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Die 4 Schrauben herausdrehen und das Gitter des Verdampferlüfters abnehmen.



- a Schraube
b Gitter des Verdampferlüfters

- 2 Wenn ein Lüfterflügel die Einströmdüse berührt, überprüfen, ob der Lüftermotor korrekt auf seinem Sockel montiert ist, siehe ["4.8.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 116].
- 3 Zustand der Propellerlüfterflügel-Baugruppe auf Beschädigungen, Verformungen und Risse überprüfen.

Ventilatorflügel-Baugruppe beschädigt?	Maßnahme
Ja	Ventilatorflügel-Baugruppe austauschen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

Ventilatorflügel-Baugruppe beschädigt?	Maßnahme
Nein	Mechanische Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe durchführen, siehe "4.8.1 Prüfverfahren" [▶ 113].

Durchführen einer mechanischen Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe

Voraussetzung: Propellerlüfterflügel-Baugruppe zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe "4.8.1 Prüfverfahren" [▶ 113].

- 1 Visuell prüfen, ob die Befestigungsschrauben der Lüftermotorhalterung korrekt eingesetzt und festgezogen sind. Ggf. korrigieren.
- 2 Lüftermotorwelle von Hand drehen. Prüfen, dass sie sich reibungslos dreht.
- 3 Reibung des Lüftermotor-Wellenlagers überprüfen.

Ist die Reibung der Lüftermotorwelle normal?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe durchführen, siehe "4.8.1 Prüfverfahren" [▶ 113].
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für die Lüftermotorbaugruppe

- 1 Lüftermotorbaugruppe zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe "4.8.1 Prüfverfahren" [▶ 113].
- 2 Gerät einschalten.
- 3 Den Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle aktivieren und das Gerät eine Zeit lang unter stabilen Bedingungen laufen lassen.
- 4 Die Funktion des Verdampferlüfters prüfen.

Verdampferlüfter ...	Maßnahme
Läuft kontinuierlich (ohne Unterbrechung)	Lüftermotorbaugruppe ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Läuft nicht oder läuft kurzzeitig	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 5 Einheit über die Benutzerschnittstelle AUSSCHALTEN.
- 6 Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.



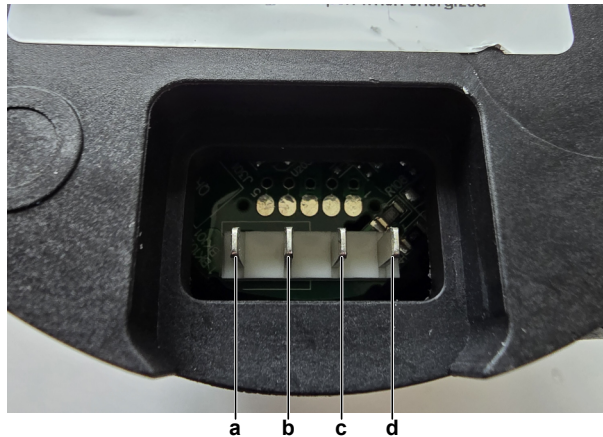
GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 7 Eine Sichtprüfung auf durchgebrannte Teile oder Leiter vornehmen. Falls vorhanden, den Lüftermotor austauschen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].
- 8 Prüfen, ob der Kabelstrang des Lüftermotors ordnungsgemäß mit dem Lüftermotor und den entsprechenden Anschlussklemmen verbunden ist.

- 9 Den Lüftermotor aus dem Gerät entfernen, siehe ["4.8.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 116].
- 10 Den Widerstand zwischen den Pins des Lüftermotors messen.

Ergebnis: Die gemessenen Widerstandswerte MÜSSEN betragen:



- a** Pin 1
b Pin 2
c Pin 3
d Pin 4

VDC	Comm	Widerstand	VDC	Comm	Widerstand
1	2	>6 MΩ	2	1	OL
1	3	3,5~4,5 MΩ	3	1	3,5~4,5 MΩ
1	4	3,5~4,5 MΩ	4	1	3,5~4,5 MΩ
2	3	OL	3	2	>6 MΩ
2	4	OL	4	2	>6 MΩ
3	4	3,5~4,5 MΩ	4	3	3,5~4,5 MΩ

Gemessene Widerstandswerte korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

- 11 Den Kabelstrang des Lüftermotors von den Klemmenleisten X4M und X3M trennen.

- 12 Durchgang des Lüftermotor-Kabelstrangs messen.

Ist der Lüftermotor-Kabelstrang OK?	Maßnahme
Ja	Lüftermotorbaugruppe ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Lüftermotorbaugruppe austauschen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

4.8.2 Reparaturverfahren

Da die Lüftermotorbaugruppe und der Kabelstrang dasselbe Ersatzteil sind, MÜSSEN sie zusammen ausgetauscht werden.

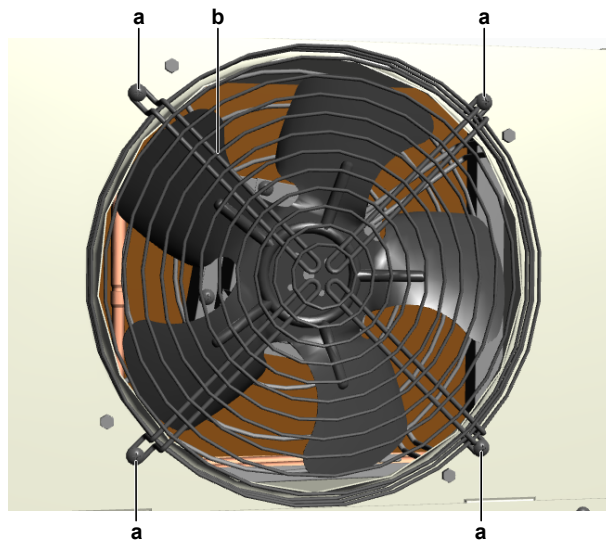
Ausbauen der Ventilatorflügel-Baugruppe

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

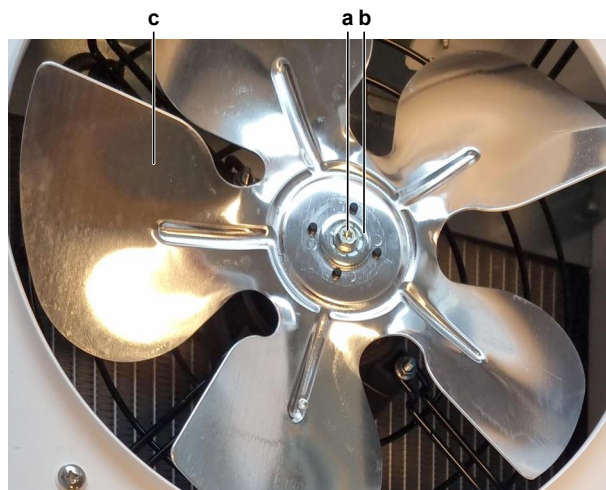
Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Die 4 Schrauben herausdrehen und das Gitter des Verdampferlüfters abnehmen.



- a Schraube
- b Gitter des Verdampferlüfters

- 2 Schraube und Abstandhalter von der Lüfterflügelbaugruppe entfernen.



- a Schraube
- b Abstandhalter
- c Propellerlüfterflügel-Baugruppe

- 3 Propellerlüfterflügel-Baugruppe aus der Lüftermotorbaugruppe herausziehen.



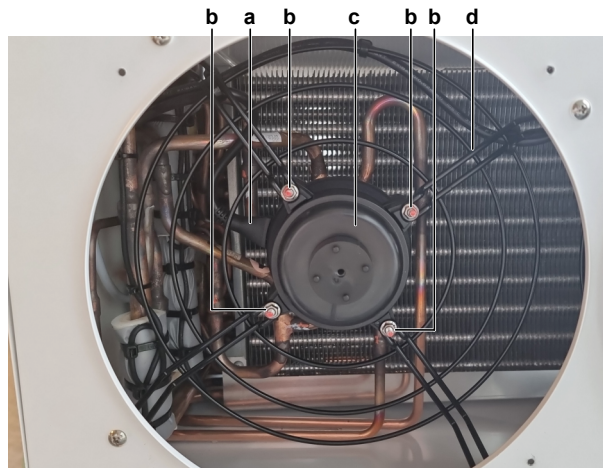
INFORMATION

Wenn die Propellerlüfterflügel-Baugruppe ausgetauscht wird, muss möglicherweise AUCH die Lüftermotorhalterung ausgetauscht werden, sofern beschädigt.

- 4 Um die Propellerlüfterflügel-Baugruppe einzubauen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

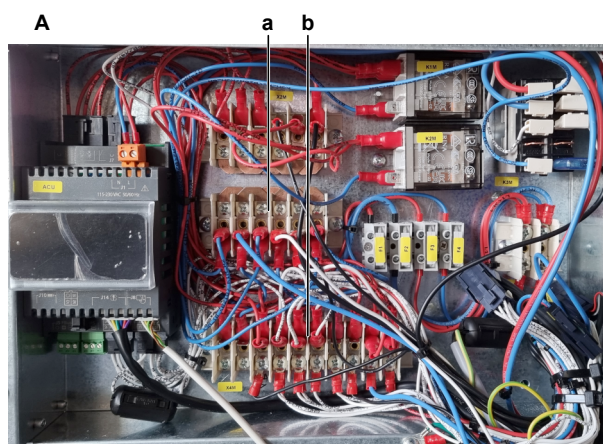
Ausbauen der Lüftermotorbaugruppe

- 1 Propellerlüfterflügel-Baugruppe aus der Lüftermotorbaugruppe ausbauen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].
- 2 Ablaufwanne entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].
- 3 Den Verdampfer-Wärmetauscher mit einer Decke abdecken, um die Lamellen beim Ausbau des Lüftermotors vor Beschädigungen zu schützen.
- 4 Kabelstrang vom Lüftermotor trennen.

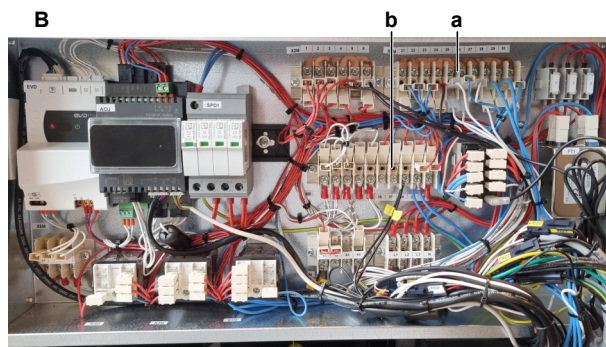


- a Kabelstrang
- b Mutter
- c Lüftermotorbaugruppe
- d Lüftermotorhalterung

- 5 Den Lüftermotor abstützen und zugleich die 4 Muttern entfernen, mit denen der Lüftermotor an der Lüftermotorhalterung befestigt ist. Dabei darauf achten, dass die Lamellen des Verdampfer-Wärmetauschers nicht beschädigt werden.
- 6 Den Lüftermotor leicht nach hinten ziehen und vorsichtig von unten her entfernen
- 7 Den Kabelstrang des Lüftermotors von den Klemmenleisten X4M und X3M trennen.



- A Gerät LMSEY1A09+13*
- a Klemmenleiste X3M
- b Klemmenleiste X4M

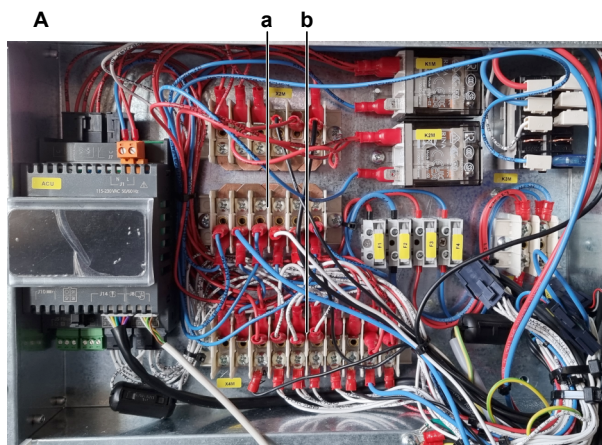


B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M

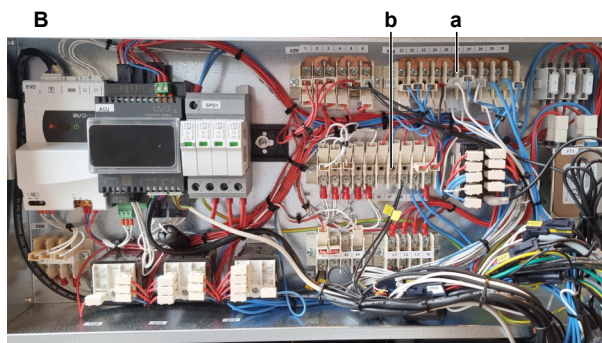
- 8** Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Lüftermotors an der/den Lüftermotorhalterung(en) befestigt ist, durchtrennen.
- 9** Alle anderen Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Lüftermotors befestigt ist, durchtrennen.
- 10** An der von den Klemmleisten getrennten Seite des Kabelstrangs einen flexiblen Führungsdraht (Schnur ...) von geeigneter Länge (mindestens die Länge des Kabelstrangs) mit dem Kabelstrang verbinden. Dieser Führungsdraht dient zur Erleichterung der Installation des Kabelstrangs.
- 11** An der vom Lüftermotor getrennten Seite des Kabelstrangs den Kabelstrang des Lüftermotors durch die entsprechenden Löcher ziehen und führen. Dabei darauf achten, dass der Führungsdraht zusammen mit dem Kabelstrang durch die entsprechenden Löcher geführt wird.
- 12** Den Kabelstrang vom Führungsdraht trennen (der nun an der Stelle des entfernten Kabelstrangs installiert ist) und den Kabelstrang des Lüftermotors aus dem Gerät entfernen.
- 13** Einbauen der Lüftermotorbaugruppe, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

Einbauen der Lüftermotorbaugruppe

- 1** Im Lüftermotorraum den Führungsdraht (der beim Ausbau des alten Kabelstrangs im Gerät installiert wurde) mit dem neuen Kabelstrang verbinden. Dabei darauf achten, dass der Anschluss an der Seite des Kabelstrangs erfolgt, die mit den Klemmenleisten im Schaltkasten verbunden werden soll.
- 2** Am Schaltkasten am Führungsdraht ziehen und den Führungsdraht und den Kabelstrang des Lüftermotors durch die entsprechenden Löcher führen.
- 3** Wenn der Kabelstrang vollständig an der richtigen Stelle installiert ist, den Führungsdraht vom Kabelstrang trennen und entfernen.
- 4** Den Kabelstrang an die entsprechenden Klemmen der Klemmleisten X4M und X3M anschließen.

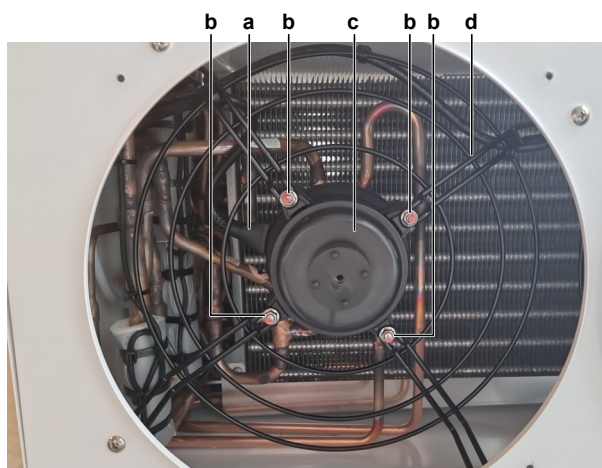


A Gerät LMSEY1A09+13*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M



B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X3M
b Klemmenleiste X4M

- 5 Den Verdampfer-Wärmetauscher mit einer Decke abdecken, um die Lamellen beim Einbau des Lüftermotors vor Beschädigungen zu schützen.
- 6 Den Lüftermotor von unten her leicht anheben und in Richtung der Halterung schieben. Den Lüftermotor an der richtigen Stelle an der Lüftermotorhalterung anbringen.

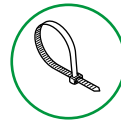
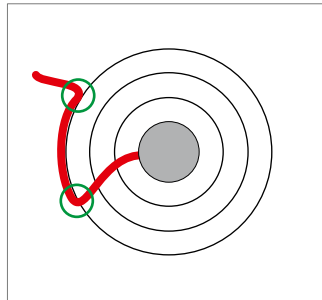


a Kabelstrang
b Mutter
c Lüftermotorbaugruppe
d Lüftermotorhalterung

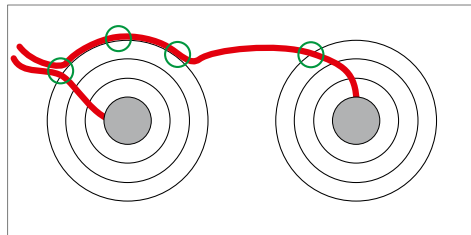
- 7 Sicherstellen, dass die Schrauben des Lüftermotors richtig in der Lüftermotorhalterung sitzen. Die 4 Muttern, mit denen der Lüftermotor an der Lüftermotorhalterung befestigt wird, aufsetzen und festziehen.

- 8 Den Kabelstrang mit dem Lüftermotor verbinden.
- 9 Neue Kabelbinder an den angegebenen Stellen anbringen, um den Kabelstrang des Lüftermotors an der/den entsprechenden Lüftermotorhalterung(en) zu befestigen.

LMSEY1A09+13*



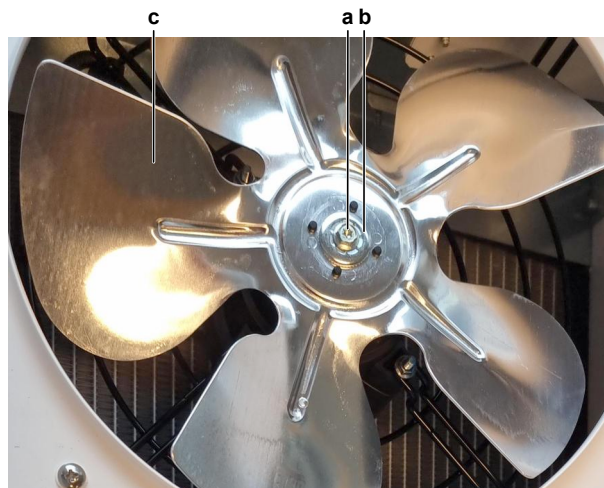
LMSEY2A19+25*



- 10 Neue Kabelbinder anbringen, um den Kabelstrang des Lüftermotors zu befestigen.
- 11 Propellerlüfterflügel-Baugruppe einbauen, siehe "4.8.2 Reparaturverfahren" [▶ 116].

Einbauen der Ventilatorflügel-Baugruppe

- 1 Propellerlüfterflügel-Baugruppe in die Lüftermotorbaugruppe einbauen. Darauf achten, dass die 4 Löcher in der Lüfterflügelbaugruppe mit den Vorsprüngen am Lüftermotor ausgerichtet sind.



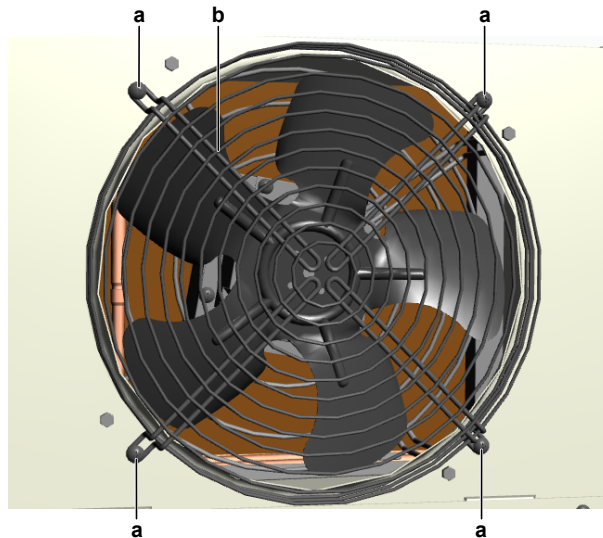
- a Schraube
- b Abstandhalter
- c Propellerlüfterflügel-Baugruppe



VORSICHT

KEINE beschädigte Ventilatorflügel-Baugruppe einbauen.

- 2 Den Abstandhalter an der richtigen Stelle anbringen. Die Schraube zur Befestigung der Lüfterflügelbaugruppe an der Lüftermotorbaugruppe einsetzen und festziehen,
- 3 Das Gitter des Verdampferlüfters an der richtigen Stelle anbringen.
- 4 Die 4 Schrauben, mit denen das Gitter des Verdampferlüfters befestigt wird, einsetzen und festziehen.



a Schraube
b Gitter des Verdampferlüfters

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.8.1 Prüfverfahren" [► 113] für die Verdampferlüfterbaugruppe zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.9 Verdampfer-Wärmetauscher

4.9.1 Prüfverfahren

Durchführen einer mechanischen Prüfung für den Verdampfer-Wärmetauscher

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [► 175].
- 2 Sichtprüfung vornehmen:
 - Auf Anzeichen von Schäden oder Korrosion. Den Verdampfer ggf. austauschen, siehe ["4.9.2 Reparaturverfahren"](#) [► 122].
 - Auf verbogene Lamellen. Nach Bedarf ausrichten.
- 3 Den Verdampfer auf Lecks prüfen. Ein elektronisches Leckprüfgerät oder die Seifenprüfmethode verwenden.

**VORSICHT**

KEINE chlor- oder sulfidhaltige Seife verwenden, da dies zur Korrosion der Kupferrohre führen kann.

Wurden Lecks gefunden?	Maßnahme
Ja	Verdampfer austauschen, siehe "4.9.2 Reparaturverfahren" [▶ 122].
Nein	Der Verdampfer ist in Ordnung. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit dem nächsten Schritt fortfahren.

4.9.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Verdampfer-Wärmetauschers

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

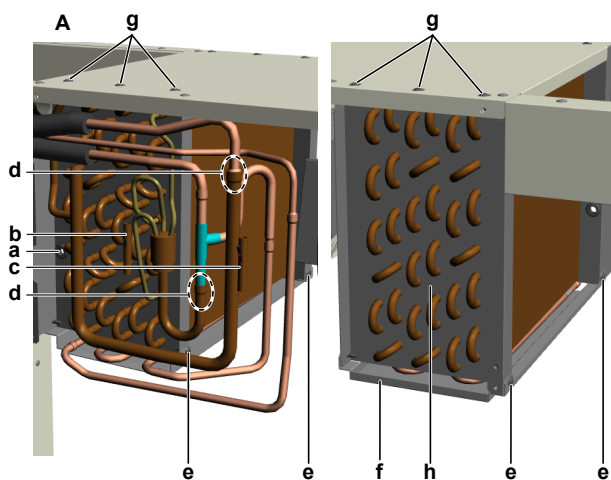
Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

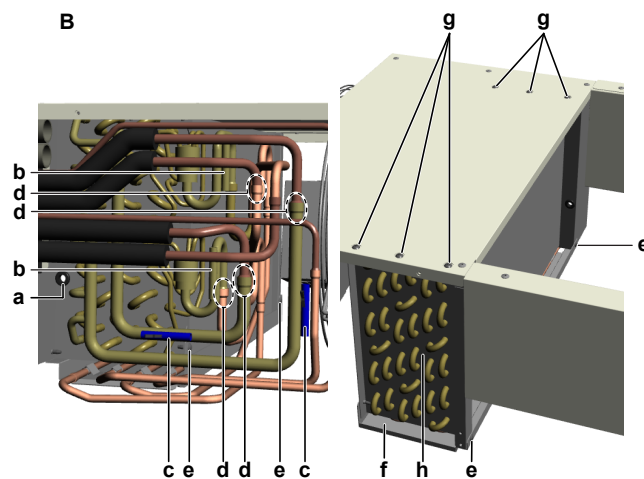
Voraussetzung: Das Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf (beiden Kältemittelkreisläufen bei LMSEY2A19+25*-Geräten) auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Voraussetzung: Beide Seitenplatten (Verdampferseite) vom Gerät abnehmen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Den Kabelbinder durchtrennen und den Ansaugluft-Thermistor aus dem Gehäuse entfernen (indem er durch das Loch gezogen wird).



- A Gerät LMSEY1A09+13*
- a Position des Ansaugluft-Thermistors
- b Halterung Verdampfereingang-Thermistor
- c Halterung Verdampferauslass-Thermistor
- d Lötstelle
- e Schraube (Platte der Ablaufwannenheizung)
- f Platte der Ablaufwannenheizung
- g Schraube (Verdampfer-Wärmetauscher)
- h Verdampfer-Wärmetauscher



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
- a** Position des Ansaugluft-Thermistors
- b** Halterung Verdampfereingang-Thermistor
- c** Halterung Verdampferauslass-Thermistor
- d** Lötstelle
- e** Schraube (Platte der Ablaufwannenheizung)
- f** Platte der Ablaufwannenheizung
- g** Schraube (Verdampfer-Wärmetauscher)
- h** Verdampfer-Wärmetauscher

- 2 Verdampfereingang-Thermistor(en) und Verdampferausgang-Thermistor(en) aus ihren Halterungen entfernen:
 - Die Kabelbinder, mit denen der Isolierung des Thermistors befestigt ist, durchtrennen.
 - Isolierung durchtrennen und entfernen.
 - Thermistor aus der Thermistorhalterung entfernen.
- 3 Alle Kabelbinder, mit denen die Verdrahtung des Thermistors an den Leitungen des Verdampfer-Wärmetauschers befestigt ist, durchtrennen.
- 4 Isolierung von den entsprechenden Rohrleitungen entfernen.
- 5 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 6 Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers wickeln. Die Lötstelle der Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Leitungen des Verflüssiger-Wärmetauschers mit einer Zange von den Kältemittelleitungen entfernen.
- 7 Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.



INFORMATION

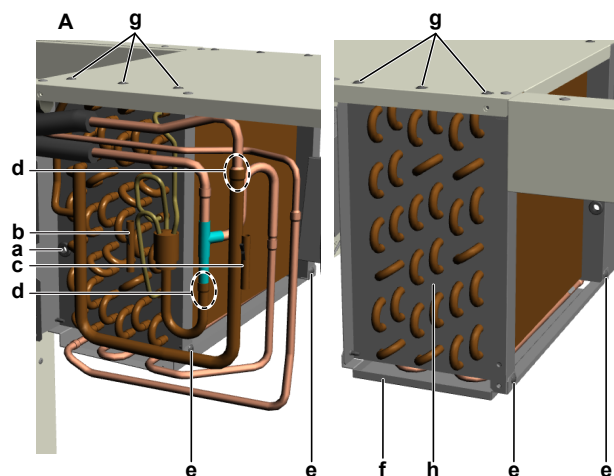
Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

- 8 An den offenen Rohrenden Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.
- 9 Die 4 Schrauben, mit denen die Platte der Ablaufwannenheizung am Verdampfer-Wärmetauscher befestigt ist, herausdrehen. Die Platte KANN NICHT abgenommen werden, da sie noch an den Leitungen der Ablaufwannenheizung befestigt ist.

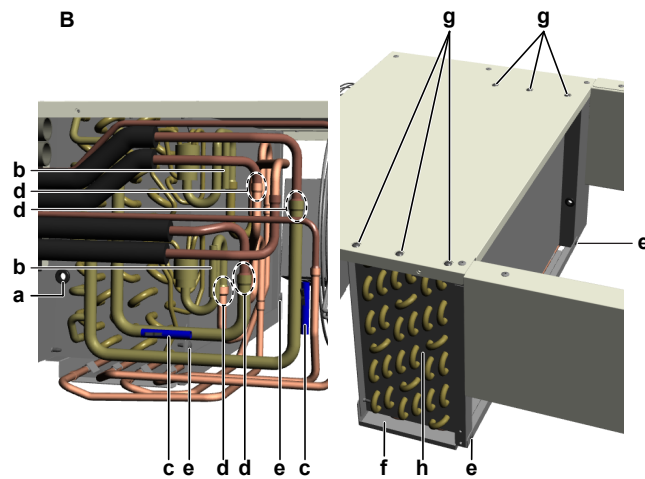
- 10** Die 6 Schrauben, mit denen der Verdampfer-Wärmetauscher an der oberen Platte befestigt ist, herausdrehen.
- 11** Wenn der Verdampfer-Wärmetauscher wiederverwendet werden muss, vor dem Ausbau eine Decke über den Wärmetauscher legen, um die Lamellen zu schützen.
- 12** Die Leitungen der Ablaufwannenheizung (und die Platte) leicht nach unten drücken, um Platz für den Ausbau des Wärmetauschers zu schaffen. Darauf achten, dass die Leitungen der Ablaufwannenheizung NICHT gequetscht oder beschädigt werden.
- 13** Den Verdampfer-Wärmetauscher vorsichtig nach links schieben und den Verdampfer-Wärmetauscher aus dem Gerät entfernen.
- 14** Einbauen des Verdampfer-Wärmetauschers, siehe "4.9.2 Reparaturverfahren" [▶ 122].

Einbauen des Verdampfer-Wärmetauschers

- 1** Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2** Vor dem Einbau eine Decke über den Verdampfer-Wärmetauscher legen, um die Lamellen vor Beschädigungen während des Einbaus zu schützen.
- 3** Die Leitungen der Ablaufwannenheizung (und die Platte) leicht nach unten drücken, um Platz für den Einbau des Wärmetauschers zu schaffen. Darauf achten, dass die Leitungen der Ablaufwannenheizung NICHT gequetscht oder beschädigt werden.
- 4** Den Verdampfer-Wärmetauscher vorsichtig an der richtigen Stelle unter der oberen Platte und auf der Platte der Ablaufwannenheizung installieren. Sicherstellen, dass die Rohrenden richtig in die Rohrerweiterungen einführt werden.



- A** Gerät LMSEY1A09+13*
- a** Position des Ansaugluft-Thermistors
- b** Halterung Verdampfereingang-Thermistor
- c** Halterung Verdampferauslass-Thermistor
- d** Lötstelle
- e** Schraube (Platte der Ablaufwannenheizung)
- f** Platte der Ablaufwannenheizung
- g** Schraube (Verdampfer-Wärmetauscher)
- h** Verdampfer-Wärmetauscher



B Gerät LMSEY2A19+25*

a Position des Ansaugluft-Thermistors

b Halterung Verdampfereingang-Thermistor

c Halterung Verdampferauslass-Thermistor

d Lötstelle

e Schraube (Platte der Ablaufwannenheizung)

f Platte der Ablaufwannenheizung

g Schraube (Verdampfer-Wärmetauscher)

h Verdampfer-Wärmetauscher

- 5** Die 6 Schrauben zur Befestigung des Verdampfer-Wärmetauschers an der oberen Platte einsetzen, aber die Schrauben noch NICHT festziehen.
- 6** Stickstoff in den Kältemittelkreislauf (beide Kältemittelkreise bei LMSEY2A19+25*-Geräten) einspeisen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 7** Feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld des Verdampfer-Wärmetauschers legen und die Leitungen des Verdampfer-Wärmetauschers an den Kältemittelleitungen verlöten.
- 8** Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.
- 9** Die 6 Schrauben, mit denen der Verdampfer-Wärmetauscher an der oberen Platte befestigt wird, festziehen.
- 10** Die 2 Schrauben, mit denen die Platte der Ablaufwannenheizung am Verdampfer-Wärmetauscher befestigt wird, einsetzen und festziehen.
- 11** Verdampfereingang-Thermistor(en) und Verdampferausgang-Thermistor(en) installieren:
 - Thermistor in die entsprechende Thermistorhalterung einsetzen.
 - Isolierung um den Thermistor anbringen.
 - Isolierung mit neuen Kabelbindern befestigen.
- 12** Die Thermistorverdrahtung mit neuen Kabelbindern an den entsprechenden Leitungen des Verdampfer-Wärmetauschers befestigen.
- 13** Den Ansaugluft-Thermistor einbauen.
 - Den Thermistor durch das Loch im Gehäuse führen und an der richtigen Stelle montieren.
 - Einen neuen Kabelbinder anbringen, um den Thermistor zu befestigen.
- 14** Isolierung an den entsprechenden Rohrleitungen anbringen.
- 15** Druckprüfung durchführen, siehe ["5.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 218].
- 16** Kältemittel in den Kältemittelkreislauf (beide Kältemittelkreisläufe bei LMSEY2A19+25*-Geräten) einfüllen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.10 Expansionsventil

4.10.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer mechanischen Prüfung für das Expansionsventil

Voraussetzung: Gerät für 3 Minuten AUSSCHALTEN. Dann das Gerät EINSCHALTEN und auf die Geräusche der Expansionsventil-Baugruppe achten. Wenn das Expansionsventil NICHT hörbar einrastet, mit der elektrischen Prüfung des Expansionsventils fortfahren, siehe ["4.10.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 126].

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Platten/Abdeckungen entfernen (siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175]).
- 2 Isolierung des Expansionsventils entfernen (falls zutreffend) und mittels Sichtprüfung Folgendes kontrollieren:
 - Vorhandensein von Öltropfen im Umfeld des Expansionsventils. Lokalisieren und ggf. reparieren.
 - Rohrleitungen auf Anzeichen von Beschädigungen. Rohrleitungen ggf. austauschen.
 - Spulendrähte auf Anzeichen von Beschädigungen. Expansionsventilspule ggf. austauschen. Siehe ["4.10.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 129].
- 3 Expansionsventilspule vom Expansionsventilkörper abnehmen, siehe ["4.10.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 129].
- 4 Magnet des Expansionsventils über den Expansionsventilkörper schieben und Magnet vorsichtig im/gegen den Uhrzeigersinn drehen, um das Expansionsventil manuell zu schließen/öffnen. Hören, ob sich das Ventil schließt/öffnet und das Ventil manuell schließen, wenn die Prüfung abgeschlossen ist.



INFORMATION

Nach der Prüfung den Magnet vom Expansionsventilgehäuse abnehmen und die Expansionsventilspule am Expansionsventilgehäuse anbringen. Sicherstellen, dass die Expansionsventilspule richtig am Expansionsventilgehäuse installiert ist.



INFORMATION

Es wird dringend empfohlen, nach der Überprüfung des Ventils mit einem Magneten eine Rücksetzung der Spannungsversorgung vorzunehmen.

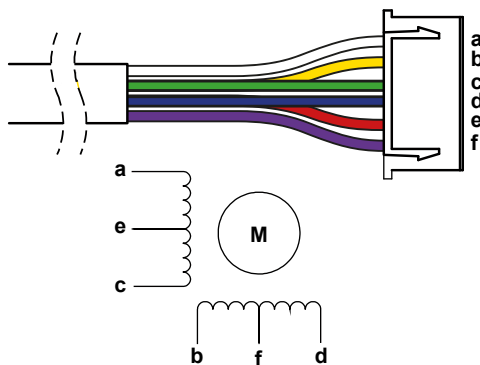
Öffnet das Expansionsventil?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für das Expansionsventil durchführen, siehe "4.10.1 Prüfverfahren" [▶ 126].
Nein	Expansionsventilgehäuse austauschen, siehe "4.10.2 Reparaturverfahren" [▶ 129].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für das Expansionsventil

- 1 Expansionsventil zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe "4.10.1 Prüfverfahren" [▶ 126].
- 2 Elektrischen Anschluss der Expansionsventilspule von der entsprechenden Platine trennen und mithilfe eines Multimeters den Widerstand zwischen den folgenden Pins messen. Alle Messungen MÜSSEN den Werten in der nachstehenden Tabelle entsprechen.

Gerät	Symbol	Stelle (Platine)	Anschluss
LMSEY1A09+13*	EVM	Haupt	J14
LMSEY2A19+25*	EVM1	Haupt	J14
	EVM2	EVD	EVM

Pins	Widerstand	Pins	Widerstand	Pins	Widerstand
Weiß-Gelb	OL	Gelb-Grün	OL	Grün-Rot	$40 \pm 4 \Omega$
Weiß-Grün	$80 \pm 8 \Omega$	Gelb-Blau	$80 \pm 8 \Omega$	Grün-Violett	OL
Weiß-Blau	OL	Gelb-Rot	OL	Blau-Rot	OL
Weiß-Rot	$40 \pm 4 \Omega$	Gelb-Violett	$40 \pm 4 \Omega$	Blau-Violett	$40 \pm 4 \Omega$
Weiß-Violett	OL	Grün-Blau	OL	Rot-Violett	OL



- a Weißer Leiter (Phase)
- b Gelber Leiter (Phase)
- c Grüner Leiter (Phase)
- d Blauer Leiter (Phase)
- e Roter Leiter (Masse)
- f Violetter Leiter (Masse)

- 3 Den Isolationswiderstand der Spule kontrollieren, indem der Widerstand zwischen den Pins jeder Phase (Weiß, Gelb, Grün, Blau) und GND am Gerät gemessen wird.

Ergebnis: Keine der Messungen darf einen Kurzschluss ergeben.

**WARNUNG**

Beim erneuten Verbinden eines Anschlusses mit der Platine darauf achten, dass er an der richtigen Stelle angeschlossen wird, und KEINE Kraft aufwenden, da hierdurch der Anschluss oder die Anschlusspins der Platine beschädigt können.

Gemessener Widerstand korrekt?	Maßnahme
Ja	Funktionsprüfung für das Expansionsventil durchführen, siehe "4.10.1 Prüfverfahren" [▶ 126].
Nein	Expansionsventilspule austauschen, siehe "4.10.2 Reparaturverfahren" [▶ 129].

Durchführen einer Funktionsprüfung für das Expansionsventil

Voraussetzung: Zunächst eine elektrische Prüfung für das Expansionsventil durchführen, siehe ["4.10.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 126].

- 1 Gerät einschalten.

**INFORMATION**

Beim Einschalten der Spannung überprüft die Platine alle Spulenwicklungen des Expansionsventils durch eine Stromprüfung. Ist eine Wicklung kurzgeschlossen oder offen, wird ein Expansionsventilfehler ausgelöst.

- 2 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.
- 3 Bei laufendem Gerät die Service-App aktivieren.
- 4 Wenn das Expansionsventil laut Service-App geschlossen ist, den Ventileingang und -ausgang mit einem Kontaktthermometer überprüfen, oder ein Expansionsventil-Stethoskop verwenden, um festzustellen, ob Kältemittel durch das Expansionsventil strömt. Überprüfen, dass das Ventil NICHT entlüftet.

Ergebnis: Es DARF KEIN Durchfluss durch das Expansionsventil auftreten.

- 5 Wenn das Expansionsventil laut Service-App geöffnet ist, den Ventileingang und -ausgang mit einem Kontaktthermometer überprüfen, oder ein Expansionsventil-Stethoskop verwenden, um festzustellen, ob Kältemittel durch das Expansionsventil strömt.

Ergebnis: Es MUSS Kältemittel durch das Expansionsventil strömen.

- 6 Warten, bis die Platine den Befehl zum Öffnen (sofern es geschlossen ist) bzw. zum Schließen (sofern es geöffnet ist) des Expansionsventils gibt (Impulsausgabe an Expansionsventil in der Service-App sichtbar).

**INFORMATION**

Gibt die Platine NICHT den Befehl zum Öffnen oder Schließen des Expansionsventils (wenn dies geschehen sollte), eine Prüfung der entsprechenden Thermistoren und Drucksensoren vornehmen (da ihre Messwerte die Funktion des bzw. der Expansionsventile steuern).

- 7 Während der Öffnungs- oder Schließsequenz wird jede Expansionsventilwicklung (Φ 1, 2, 3, 4) durch die Platine mit 12 V DC versorgt. Sie brauchen ein gutes Multimeter, dessen Messbereich auf etwa 20 V DC eingestellt ist, um während der Öffnungs- oder Schließsequenz

möglicherweise kurzzeitig die Versorgungsspannung messen zu können. Wenn Sie den Messbereich des Multimeters auf Auto einstellen, werden Sie wahrscheinlich zwischen den wechselnden Bereichen KEINEN Wert ablesen können. Die Prüfung lässt sich am besten durchführen, indem Sie das Ventil berühren, um die Ventildbewegung zu spüren, statt zu versuchen, die Antriebsspannung zu messen.

▪ Öffnungssequenz:

Ventil öffnen: 8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1

Ventil schließen: 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8

Phase	Ansteuerungsstatus							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Φ1 (Weiß)	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN
Φ2 (Gelb)	AUS	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS	AUS	AUS
Φ3 (Grün)	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS
Φ4 (Blau)	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN

- 8 Wenn das Expansionsventil den Befehl zum Schließen erhalten hat, den Ventileingang und -ausgang mit einem Kontaktthermometer überprüfen, oder ein Expansionsventil-Stethoskop verwenden, um festzustellen, ob Kältemittel durch das Expansionsventil strömt. Überprüfen, dass das Ventil NICHT entlüftet.

Ergebnis: Es DARF KEIN Durchfluss durch das Expansionsventil auftreten.

- 9 Wenn das Expansionsventil den Befehl zum Öffnen erhalten hat, den Ventileingang und -ausgang mit einem Kontaktthermometer überprüfen, oder ein Expansionsventil-Stethoskop verwenden, um festzustellen, ob Kältemittel durch das Expansionsventil strömt.

Ergebnis: Es MUSS Kältemittel durch das Expansionsventil strömen.

Ist der Durchfluss durch das Expansionsventil korrekt?	Maßnahme
Ja	Komponente OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Expansionsventil austauschen, siehe "4.10.2 Reparaturverfahren" [▶ 129].

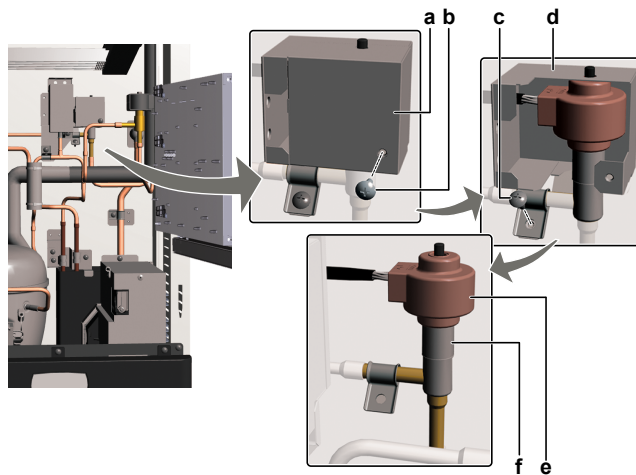
4.10.2 Reparaturverfahren

Ausbauen der Expansionsventilspule

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

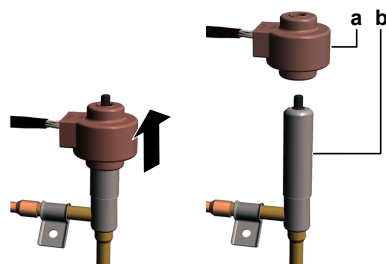
Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- 2 Den Schaltkasten in die Wartungsposition bewegen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175]
- 3 Ggf. weitere Teile oder Isolierung entfernen, um mehr Platz zum Ausbau zu schaffen.
- 4 Die Schraube herausdrehen und die vordere Verkleidung der Spritzwand abnehmen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Schraube (vordere Verkleidung der Spritzwand)
- c Schraube (hintere Verkleidung der Spritzwand)
- d Hintere Verkleidung der Spritzwand

- 5 Die Schraube herausdrehen und die hintere Verkleidung der Spritzwand abnehmen.
- 6 Die kleine Kappe von der Oberseite der Expansionsventilspule abschrauben und entfernen.
- 7 Die Expansionsventilspule nach oben ziehen, um sie vom Expansionsventilkörper zu entfernen.



- a Expansionsventilspule
- b Expansionsventilgehäuse



INFORMATION

Möglicherweise muss die Expansionsventilspule zum Lösen um 1/8 Drehung gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Die richtige Ausrichtung (Position) der Expansionsventilspule unbedingt vor dem Ausbau notieren.

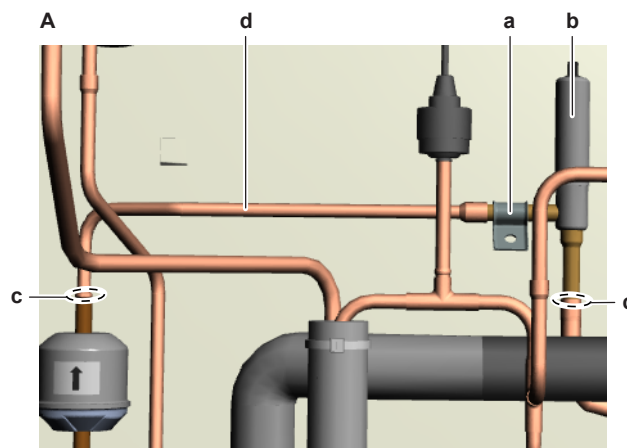
- 8 Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang der Expansionsventilspule befestigt ist, durchtrennen.
- 9 Anschluss der Expansionsventilspule von der entsprechenden Platine trennen.
- 10 Expansionsventilspule (und Kabelstrang) aus dem Gerät entfernen.
- 11 Einbauen der Expansionsventilspule, siehe ["4.10.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 129].

Ausbauen des Expansionsventilgehäuses

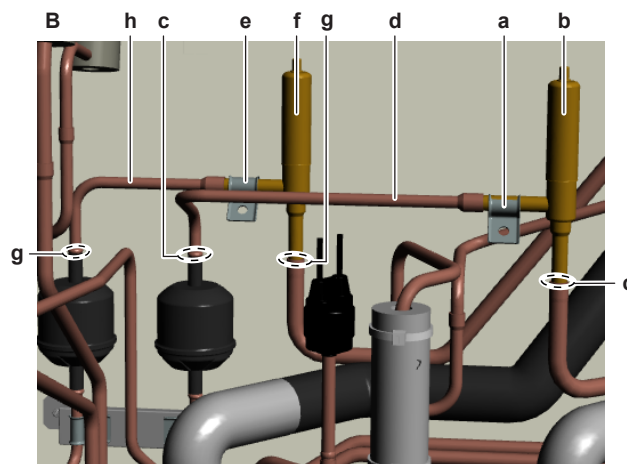
Voraussetzung: Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Voraussetzung: Ggf. weitere Teile oder Isolierung entfernen, um mehr Platz zum Ausbau zu schaffen.

- 1 Ausbauen der Expansionsventilschleife, siehe "4.10.2 Reparaturverfahren" [▶ 129].
- 2 Das Expansionsventil mit einem Ventilmagneten öffnen.
- 3 Die Halterung vom Expansionsventilrohr entfernen und zur Wiederverwendung aufbewahren.
- 4 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 5 Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Leitungen der Expansionsventilbaugruppe wickeln. Die Lötstellen der Leitungen der Expansionsventilbaugruppe mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Leitungen der Expansionsventilbaugruppe mit einer Zange von den Kältemittelleitungen entfernen.



- A** Gerät LMSEY1A09+13*
a Halterung
b Expansionsventilgehäuse
c Lötstelle
d Kältemittelleitung mit Vorfilter



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
a Halterung (EVM1)
b Expansionsventilgehäuse (EVM1)
c Lötstelle (EVM1)
d Kältemittelleitung mit Vorfilter (EVM1)
e Halterung (EVM2)
f Expansionsventilgehäuse (EVM2)
g Lötstelle (EVM2)
h Kältemittelleitung mit Vorfilter (EVM2)



INFORMATION

Da die Kältemittelleitung mit Vorfilter Teil des entsprechenden Ersatzteils ist, muss diese zusammen mit der Komponente entfernt werden.

Die Kältemittelleitung NIEMALS am Einbauort des Vorfilters erhitzen, da dies den Vorfilter beschädigen könnte.

- 6 Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.
- 7 Expansionsventilkörper ausbauen.



INFORMATION

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

- 8 An den offenen Rohrenden der Kältemittelleitungen Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.
- 9 Einbauen des Expansionsventilkörpers, siehe ["4.10.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 129].

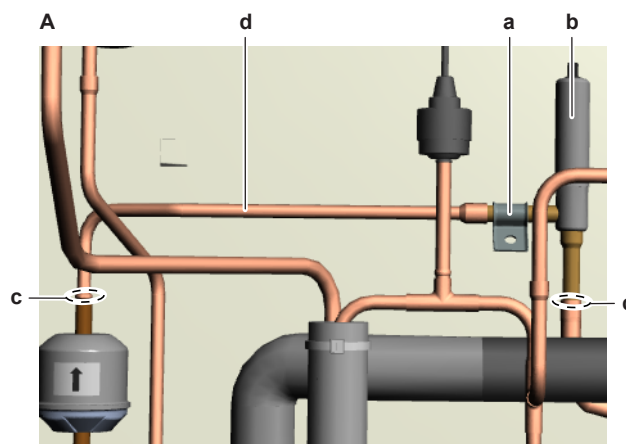
Einbauen des Expansionsventilgehäuses

- 1 Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Die Expansionsventilspule vom Ersatz-Expansionsventilkörper abnehmen.
- 3 Expansionsventilkörper an der richtigen Stelle und mit der richtigen Ausrichtung einbauen. Die Rohrenden in die Rohrerweiterungen einführen.
- 4 Das Expansionsventil mit einem Ventilmagneten öffnen.
- 5 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 6 Ein feuchtes Tuch um den Expansionsventilkörper und eventuelle andere Komponenten in der Nähe des Expansionsventils legen und die Expansionsventilleitungen an den Kältemittelleitungen verlöten.



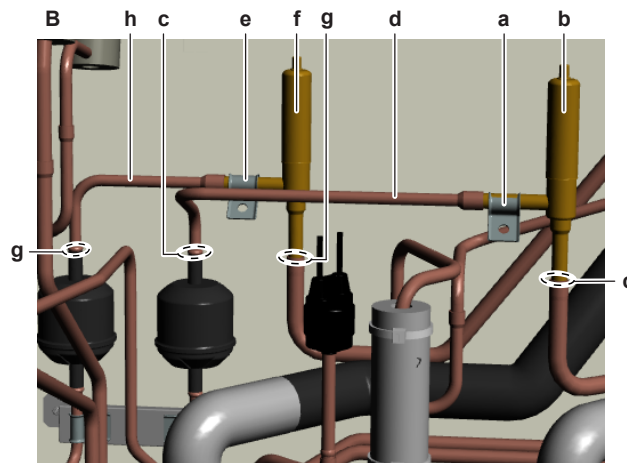
VORSICHT

Das Ventil kann durch Überhitzen beschädigt oder zerstört werden.



A Gerät LMSEY1A09+13*

- a Halterung
- b Expansionsventilgehäuse
- c Lötstelle
- d Kältemittelleitung mit Vorfilter



- B Gerät LMSEY2A19+25*
- a Halterung (EVM1)
- b Expansionsventilgehäuse (EVM1)
- c Lötstelle (EVM1)
- d Kältemittelleitung mit Vorfilter (EVM1)
- e Halterung (EVM2)
- f Expansionsventilgehäuse (EVM2)
- g Lötstelle (EVM2)
- h Kältemittelleitung mit Vorfilter (EVM2)

- 7 Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.
- 8 Die Halterung (zur Befestigung der Spritzwandverkleidung) am Expansionsventilrohr anbringen.
- 9 Einbauen der Expansionsventilschule, siehe ["4.10.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 129].
- 10 Druckprüfung durchführen, siehe ["5.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 218].
- 11 Kältemittel dem Kältemittelkreislauf zuführen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Einbauen der Expansionsventilschule

- 1 Expansionsventilschule am Expansionsventilkörper anbringen.



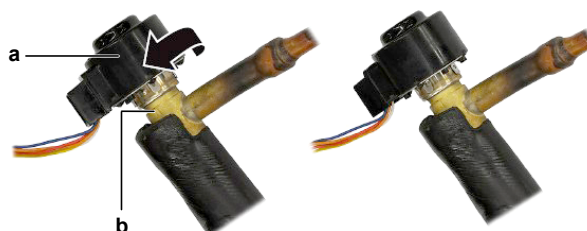
INFORMATION

Schule des Expansionsventils um 1/8 Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, um das Expansionsventilgehäuse zu arretieren.



INFORMATION

Die richtige Ausrichtung der Expansionsventilschule wird durch Vertiefungen gewährleistet.



- a Expansionsventilspule
- b Rohr

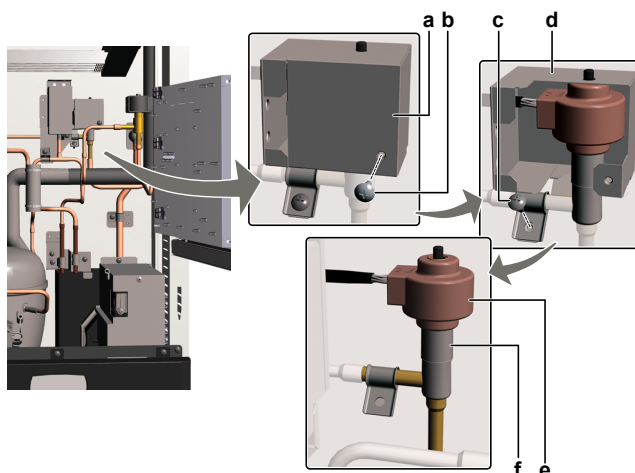
- 2 Die kleine Kappe an der Oberseite der Expansionsventilspule anbringen und festziehen.
- 3 Kabelstrang der Expansionsventilspule zur entsprechenden Platine führen.
- 4 Anschluss der Expansionsventilspule mit der entsprechenden Platine verbinden.



WARNUNG

Beim erneuten Verbinden eines Anschlusses mit der Platine darauf achten, dass er an der richtigen Stelle angeschlossen wird, und KEINE Kraft aufwenden, da hierdurch der Anschluss oder die Anschlusspins der Platine beschädigt können.

- 5 Kabelstrang der Expansionsventilspule mit neuen Kabelbindern befestigen.
- 6 Die hintere Spritzwandverkleidung an der richtigen Stelle anbringen. Die Schraube zur Befestigung der Verkleidung einsetzen und festziehen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Schraube (vordere Verkleidung der Spritzwand)
- c Schraube (hintere Verkleidung der Spritzwand)
- d Hintere Verkleidung der Spritzwand

- 7 Die vordere Spritzwandverkleidung an der richtigen Stelle anbringen. Die Schraube zur Befestigung der Verkleidung einsetzen und festziehen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.10.1 Prüfverfahren" [► 126] für das Expansionsventil zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.11 Platine des Expansionsventils



INFORMATION

NUR für LMSEY2A19+25*-Geräte.

**INFORMATION**

Die Platine des Expansionsventils wird auch als EVD Mini bezeichnet.

4.11.1 Prüfverfahren

**INFORMATION**

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer Leistungsprüfung für die Platine des Expansionsventils

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Sichtprüfung der Platine auf Beschädigung und durchgebrannte Komponenten vornehmen. Liegt eine Beschädigung vor, die Platine austauschen, siehe ["4.11.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 138].
- 2 Gerät einschalten.
- 3 Spannung zwischen den Klemmen L-N der Klemmenleiste für die Power supply auf der Platine des Expansionsventils messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 230 V AC betragen.



- a Klemme L
- b Klemme N
- c Klemme ID1

**INFORMATION**

Die Klemme ID1 der Klemmenleiste für die Power supply auf der Platine des Expansionsventils erhält die Ein/Aus-Eingabe von Relais K1M. Im Kühlbetrieb beträgt der Eingangswert 230 V AC (zwischen ID1-N prüfen), im Abtaubetrieb beträgt der Eingangswert 0 V AC (zwischen ID1-N prüfen). Relais K1M auf korrekte Funktion überprüfen, siehe ["4.16.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 186].

Gemessene Spannung an der Platine des Expansionsventils korrekt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.11.1 Prüfverfahren" [▶ 135] für die Platine des Expansionsventils zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 4 Überprüfen, dass die Sicherungen des Stromkreises NICHT durchgebrannt sind, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].
- 5 Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert, siehe ["4.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 77].
- 6 Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].

Wird das Gerät mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen der Stromversorgungsklemme und der Platine korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für die Platine des Expansionsventils

Voraussetzung: Zunächst eine Leistungsprüfung für die Platine des Expansionsventils durchführen, siehe ["4.11.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 135].

- 1 Prüfen, ob die grüne LED kontinuierlich leuchtet (= Stromversorgung EIN).



a Grüne LED

- 2 Wenn die rote LED blinkt, liegt ein Fehler vor. Die Benutzerschnittstelle auf aktive Alarmer prüfen und den Fehler beheben, siehe ["3.2 Fehlercodebasierte Problemlösung"](#) [▶ 39].

Leuchtet die grüne LED kontinuierlich?	Maßnahme
Ja	Zum Thema " 4.11.1 Prüfverfahren " [▶ 135] für die Platine des Expansionsventils zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Platine des Expansionsventils austauschen, siehe " 4.11.2 Reparaturverfahren " [▶ 138].

Überprüfen auf Einbau des richtigen Ersatzteils

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Platine des Expansionsventils vornehmen, siehe "[4.11.1 Prüfverfahren](#)" [▶ 135].

- 1 Lokale Ersatzteil-Datenbank im Internet besuchen.
- 2 Modellbezeichnung der Einheit eingeben und überprüfen, ob die Nummer des Ersatzteils mit der in der Internet-Datenbank angegebenen Ersatzteilnummer übereinstimmt.

Richtiges Ersatzteil für die Platine des Expansionsventils eingebaut?	Maßnahme
Ja	Zum Thema " 4.11.1 Prüfverfahren " [▶ 135] für die Platine des Expansionsventils zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Platine des Expansionsventils austauschen, siehe " 4.11.2 Reparaturverfahren " [▶ 138].

Überprüfen der Verdrahtung der Platine des Expansionsventils

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Platine des Expansionsventils vornehmen, siehe "[4.11.1 Prüfverfahren](#)" [▶ 135].

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Überprüfen, ob alle Leiter ordnungsgemäß angeschlossen und alle Anschlüsse korrekt gesteckt sind.
- 2 Sicherstellen, dass alle Anschlüsse oder Leiter unbeschädigt sind.
- 3 Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit dem Elektroschaltplan übereinstimmt. Siehe "[9.2 Elektroschaltplan](#)" [▶ 274].
- 4 Die Kommunikationsverdrahtung (Anschluss und Durchgang) zwischen den folgenden Klemmen auf der Hauptplatine und der Platine des Expansionsventils überprüfen:
 - EVD-Comm.-O -> X6M-O -> Hauptplatine-J5-O.
 - EVD-Comm.-Tx+ -> X6M-Tx+ -> Hauptplatine-J5-Tx+.
 - EVD-Comm.-Tx- -> X6M-Tx- -> Hauptplatine-J5-Tx-.



INFORMATION

Verdrahtung ggf. korrigieren.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.11.1 Prüfverfahren" [▶ 135] für die Platine des Expansionsventils zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Problem gelöst?

Nach Abschluss aller oben genannten Prüfverfahren:

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.11.2 Reparaturverfahren

Ausbauen der Platine des Expansionsventils

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 ALLE Anschlüsse von der Platine des Expansionsventils trennen.



- a Anschluss
- b Klemmenleiste
- c Klappenposition (Rückseite der Platine des Expansionsventils)

- 2 Die Schrauben lösen und die Verdrahtung von den entsprechenden Klemmenleisten der Platine des Expansionsventils trennen.

- 3 Mit einem Schraubendreher die Klappe auf der Rückseite der Platine des Expansionsventils nach unten drücken, um die Platine des Expansionsventils von der Montageschiene zu lösen.
- 4 Die Platine des Expansionsventils von der Montageschiene entfernen.
- 5 Einbauen der Platine des Expansionsventils, siehe "4.11.2 Reparaturverfahren" [▶ 138].

Einbauen der Platine des Expansionsventils

- 1 Die Platine des Expansionsventils an der richtigen Stelle auf der Montageschiene einbauen.
- 2 Mit einem Schraubendreher die Klappe auf der Rückseite der Platine des Expansionsventils vorsichtig nach oben drücken, um die Platine des Expansionsventils auf der Montageschiene zu befestigen.



- a Anschluss
- b Klemmenleiste
- c Klappenposition (Rückseite der Platine des Expansionsventils)

- 3 GESAMTE Verdrahtung an die entsprechenden Klemmen der Klemmenleisten der Platine des Expansionsventils anschließen. Die Schrauben zur Befestigung der Verdrahtung festziehen.
- 4 ALLE Anschlüsse mit der Platine des Expansionsventils verbinden.



INFORMATION

Elektroschaltplan verwenden, um Anschlüsse korrekt zu verbinden. Siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].



WARNUNG

Beim erneuten Verbinden eines Anschlusses mit der Platine darauf achten, dass er an der richtigen Stelle angeschlossen wird, und KEINE Kraft aufwenden, da hierdurch der Anschluss oder die Anschlusspins der Platine beschädigt können.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Problem gelöst?	Maßnahme
Nein	Zum Thema "4.11.1 Prüfverfahren" [▶ 135] für die Platine des Expansionsventils zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.12 Hochdruckschalter

4.12.1 Prüfverfahren

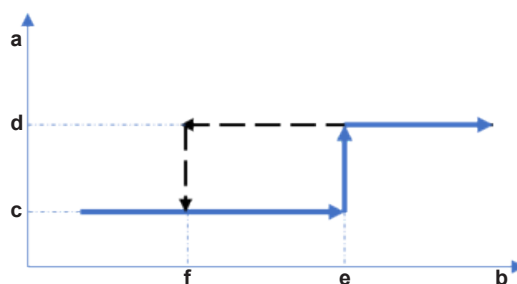
Durchführen einer elektrischen Prüfung für den Hochdruckschalter

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].
- 2 Kältemittelkreislauf mit Stickstoff auffüllen, bis ein Druck knapp unterhalb des Betriebsdrucks des Hochdruckschalters erreicht ist.

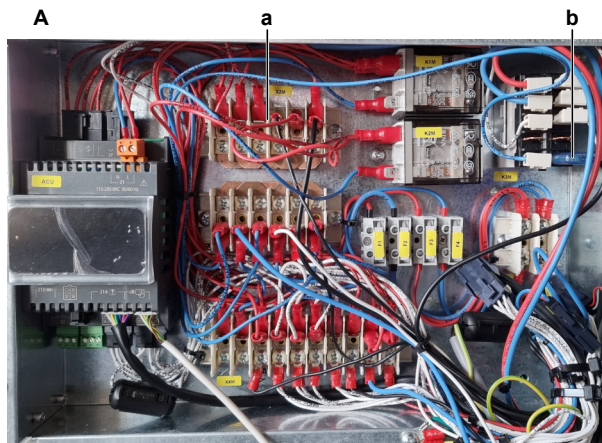


- a Hochdruckschalter-Schutzfunktion
- b Druck
- c Hochdruckschalter geschlossen
- d Hochdruckschalter offen
- e Betriebsdruck Hochdruckschalter
- f Rücksetzdruck Hochdruckschalter

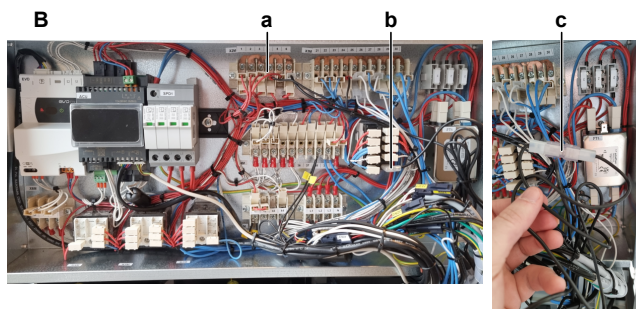
Gerät	Hochdruckschalter	Betriebsdruck (MPa)	Rücksetzdruck (MPa)
LMSEY1A09+13*	HPS	2,5~2,7	1,85~2,15
LMSEY2A19+25*	HPS1		
	HPS2		

3 Leiter vom Hochdruckschalter trennen:

- Bei Geräten LMSEY1A09+13**, Hochdruckschalter HPS: die Leiter von der Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M und von der Klemme A1 des Relais K3M abklemmen.
- Bei Geräten LMSEY2A19+25*, Hochdruckschalter HPS1: den Leiter von der Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M abklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen sind, trennen.
- Bei Geräten LMSEY2A19+25*, Hochdruckschalter HPS2: den Leiter von der Klemme A1 des Relais K3M abklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen sind, trennen.



A Gerät LMSEY1A09+13*
 a Klemmenleiste X2M
 b Klemme A1 von Relais K3M



B Gerät LMSEY2A19+25*
 a Klemmenleiste X2M
 b Klemme A1 von Relais K3M
 c Zwischenstecker



INFORMATION

- Den Durchgang der gesamten Verdrahtung zwischen der Hochdruckschalter und der Hauptstromversorgungsklemme des Geräts messen. Wird KEIN Durchgang gemessen, nach Bedarf reparieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
- Überprüfen, ob das Relais K3M korrekt funktioniert.
- Überprüfen, dass die Sicherungen des Stromkreises NICHT durchgebrannt sind.
- Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert.

- 4 Den Widerstand zwischen den abgezogenen Leitern des Hochdruckschalters messen.

Ergebnis: Der Schalter MUSS geschlossen sein.

- 5 Kältemittelkreislauf mit Stickstoff auffüllen, bis ein Druck knapp oberhalb des Betriebsdrucks des Hochdruckschalters erreicht ist.
- 6 Den Widerstand zwischen den abgezogenen Leitern des Hochdruckschalters messen.

Ergebnis: Der Schalter MUSS geöffnet sein.



INFORMATION

Halt der Hochdruckschalter ausgelöst (geöffnet), bleibt er offen, bis der Kältemitteldruck unter den Rücksetzdruck des Hochdruckschalters fällt.

- 7 Stickstoffdruck im Kältemittelkreislauf bis knapp oberhalb des Rücksetzdrucks des Hochdruckschalters senken.

- 8** Den Widerstand zwischen den abgezogenen Leitern des Hochdruckschalters messen.

Ergebnis: Der Schalter MUSS geöffnet sein.

- 9** Stickstoffdruck im Kältemittelkreislauf bis knapp unterhalb des Rücksetzdrucks des Hochdruckschalters senken.

- 10** Den Widerstand zwischen den abgezogenen Leitern des Hochdruckschalters messen.

Ergebnis: Der Schalter MUSS geschlossen sein.

Hochdruckschalter-Anschlussmessungen korrekt?	Dann
Ja	Hochdruckschalter OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Hochdruckschalter austauschen, siehe "4.12.2 Reparaturverfahren" [▶ 142].

4.12.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Hochdruckschalters

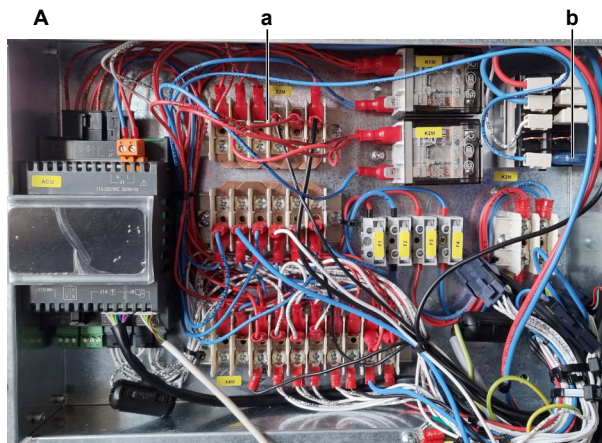
Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

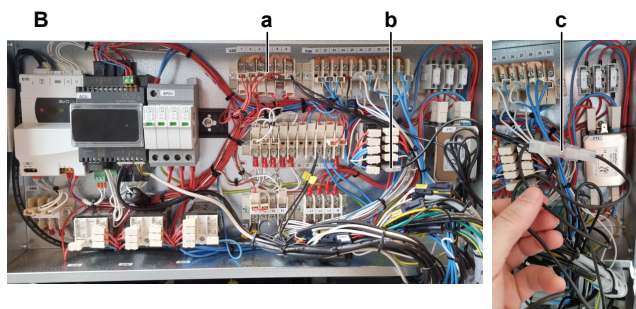
Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

Voraussetzung: Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

- 1** Ggf. weitere Teile oder Kitt (sofern vorhanden) entfernen, um mehr Platz zum Ausbauen des Hochdruckschalters zu schaffen.
- 2** Leiter vom Hochdruckschalter trennen:
 - Bei Geräten LMSEY1A09+13**, Hochdruckschalter HPS: die Leiter von der Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M und von der Klemme A1 des Relais K3M abklemmen.
 - Bei Geräten LMSEY2A19+25*, Hochdruckschalter HPS1: den Leiter von der Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M abklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen sind, trennen.
 - Bei Geräten LMSEY2A19+25*, Hochdruckschalter HPS2: den Leiter von der Klemme A1 des Relais K3M abklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen sind, trennen.

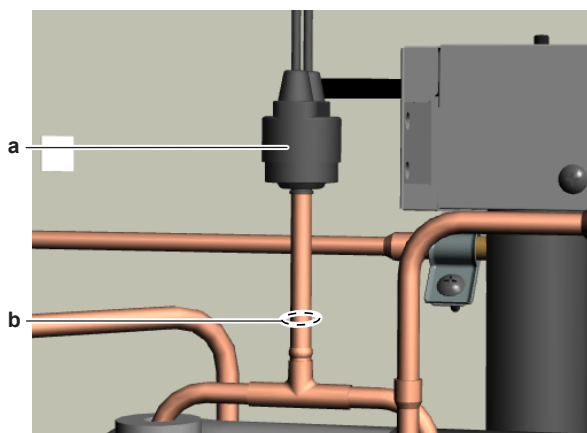


A Gerät LMSEY1A09+13*
a Klemmenleiste X2M
b Klemme A1 von Relais K3M



B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X2M
b Klemme A1 von Relais K3M
c Zwischenstecker

- 3** Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Hochdruckschalters befestigt ist, durchtrennen.
- 4** Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 5** Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld des Hochdruckschalters wickeln. Die Lötstelle des Hochdruckschalter-Rohrs mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und das Hochdruckschalter-Rohr mit einer Zange von der Kältemittelleitung entfernen.



a Hochdruckschalter
b Hochdruckschalter-Rohr

- 6** Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.
- 7** Den Hochdruckschalter ausbauen.

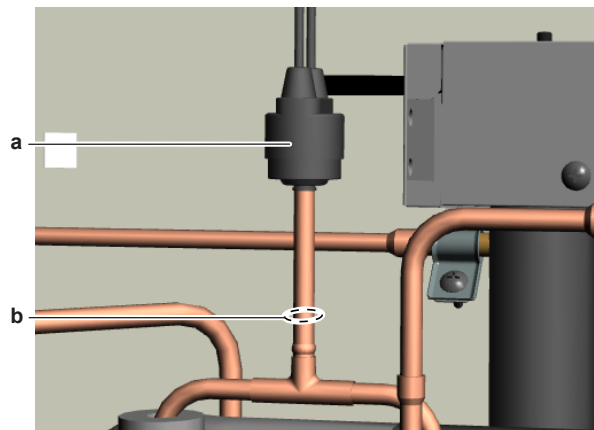
**INFORMATION**

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

- 8 An der Kältemittelleitung einen Stopfen oder eine Kappe anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitung zu verhindern.
- 9 Um den Hochdruckschalter einzubauen, siehe ["4.12.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 142].

Einbauen des Hochdruckschalters

- 1 Den Stopfen bzw. die Kappe von der Kältemittelleitung entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Hochdruckschalter an der richtigen Stelle einbauen.
- 3 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 4 Ein feuchtes Tuch um den Hochdruckschalter und eventuelle andere Komponenten im Umfeld des Hochdruckschalters legen und das Hochdruckschalter-Rohr an der Kältemittelleitung verlöten.

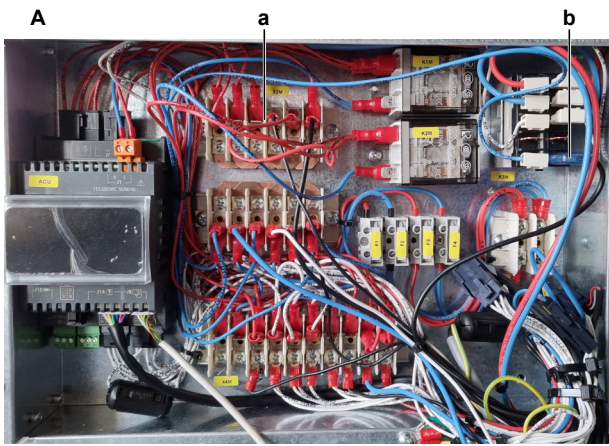


a Hochdruckschalter
b Hochdruckschalter-Rohr

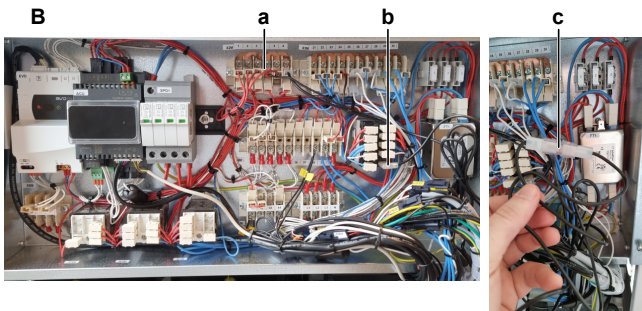
**VORSICHT**

Der Druckschalter kann durch Überhitzen beschädigt oder zerstört werden.

- 5 Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.
- 6 Leiter des Hochdruckschalters anschließen:
 - Bei Geräten LMSEY1A09+13**, Hochdruckschalter HPS: die Leiter an die Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M und an die Klemme A1 des Relais K3M anklemmen.
 - Bei Geräten LMSEY2A19+25**, Hochdruckschalter HPS1: den Leiter an die Klemme 6AB der Klemmenleiste X2M anklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen werden, verbinden.
 - Bei Geräten LMSEY2A19+25**, Hochdruckschalter HPS2: den Leiter an die Klemme A1 des Relais K3M anklemmen und den Zwischenstecker, mit dem die Hochdruckschalter angeschlossen werden, verbinden.



A Gerät LMSEY1A09+13*
a Klemmenleiste X2M
b Klemme A1 von Relais K3M



B Gerät LMSEY2A19+25*
a Klemmenleiste X2M
b Klemme A1 von Relais K3M
c Zwischenstecker

- 7 Neue Kabelbinder zur Befestigung des Kabelstrangs des Hochdruckschalters anbringen.
- 8 Alle entfernten Teile oder Kitt (nach Bedarf) einbauen, die aus Platzgründen entfernt wurden.
- 9 Druckprüfung durchführen, siehe "5.2.1 Prüfverfahren" [▶ 218].
- 10 Kältemittel dem Kältemittelkreislauf zuführen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.13 Inverter-Platine

4.13.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer Leistungsprüfung für die Inverterplatine

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Mit dem entsprechenden Schutzschalter einschalten.

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

KEINE stromführenden Teile oder Platinen berühren.

**VORSICHT**

Das Gerät NIEMALS betreiben, wenn die Verkleidung der Spritzwand vom Invertergehäuse abgenommen wurde.

- 2 Prüfen, ob der folgende Stecker des Kabelstrangs der Stromversorgung richtig angeschlossen ist und die Spannung zwischen den Leitern des Steckers messen:

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 220~230 V AC betragen.

Gerät	Inverterplatine	Anschlüsse
LMSEY1A09+13*	INV	J29A
LMSEY2A19+25*	INV1	J29/1A
	INV2	J29/2A

Wird die Inverterplatine mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.13.1 Prüfverfahren" [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 3 Überprüfen, dass die Sicherungen des Stromkreises NICHT durchgebrannt sind, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].
- 4 Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert, siehe ["4.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 77].
- 5 Prüfen, ob das Verdichterrelais K3M und seine Kontakte richtig funktionieren, siehe ["4.16.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 186].
- 6 Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].

Stromversorgung des Geräts korrekt?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen der Hauptstromversorgungsklemme des Geräts und dem Anschluss korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für die Inverterplatine

- 1 Zunächst eine Leistungsprüfung für die Inverter-Platine durchführen, siehe "4.13.1 Prüfverfahren" [► 145].
- 2 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.



VORSICHT

Das Gerät NIEMALS betreiben, wenn die Verkleidung der Spritzwand vom Invertergehäuse abgenommen wurde.

- 3 Prüfen, ob Luft an den Inverterlamellen zurückströmt. Prüfen, ob die Inverterlamellen sauber sind und sich KEIN Schmutz angesammelt hat. Das Gerät ausschalten und bei Bedarf reinigen.



INFORMATION

Das Gerät stellt den Betrieb ein, wenn die Inverterlamellen eine Temperatur von 95 °C erreichen.

- 4 Überprüfen, dass der folgende Anschluss des PWM-Signal-Kabelstrangs richtig angeschlossen ist.

Gerät	Inverterplatine	Anschlüsse
LMSEY1A09+13*	INV	J22A
LMSEY2A19+25*	INV1	J22/1A
	INV2	J22/2A

- 5 Bei laufendem Gerät (Verdichter EIN) die Frequenz (oder Spannung) des PWM-Signals zwischen den Leitern des Anschlusses messen.

Ergebnis: Die gemessene Frequenz MUSS 63~153 Hz (5,16~4,87 V AC) betragen.

Betrieb	Frequenz	Spannung
Thermo AUS (Verdichter AUS)	7~13 Hz	5,35~5,55 V AC
Anlaufen der Kühlung (erste 120 Sekunden des Verdichterbetriebs)	73~79 Hz	5,11~5,31 V AC
Herunterfahren der Kühlung (maximale Verdichterdrehzahl)	147~153 Hz	4,67~4,87 V AC
Abtauen (maximale Verdichterdrehzahl)	147~153 Hz	4,67~4,87 V AC

- 6 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App stoppen.
- 7 Bei ausgeschaltetem Gerät (Verdichter AUS) die Frequenz (oder Spannung) des PWM-Signals zwischen den Leitern des Anschlusses erneut messen.

Ergebnis: Die gemessene Frequenz MUSS 7~13 Hz (5,35~5,55 V AC) betragen.

Gemessene Frequenz korrekt?	Maßnahme
Ja	Nächste Schritte überspringen und mit dem Öffnen des Invertergehäuses fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 8 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.

**VORSICHT**

Das Gerät NIEMALS betreiben, wenn die Verkleidung der Spritzwand vom Invertergehäuse abgenommen wurde.

- 9 Bei laufendem Gerät (Verdichter EIN) die Frequenz (oder Spannung) des PWM-Signals zwischen den Klemmen Y2–O der Klemmenleiste J2 auf der Hauptplatine messen.

Ergebnis: Die gemessene Frequenz MUSS 63~153 Hz (5,16~4,87 V AC) betragen.

Betrieb	Frequenz	Spannung
Thermo AUS (Verdichter AUS)	7~13 Hz	5,35~5,55 V AC
Anlaufen der Kühlung (erste 120 Sekunden des Verdichterbetriebs)	73~79 Hz	5,11~5,31 V AC
Herunterfahren der Kühlung (maximale Verdichterdrehzahl)	147~153 Hz	4,67~4,87 V AC
Abtauen (maximale Verdichterdrehzahl)	147~153 Hz	4,67~4,87 V AC

- 10 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App stoppen.
- 11 Bei ausgeschaltetem Gerät (Verdichter AUS) die Frequenz (oder Spannung) des PWM-Signals zwischen den Klemmen Y2–O der Klemmenleiste J2 auf der Hauptplatine erneut messen.

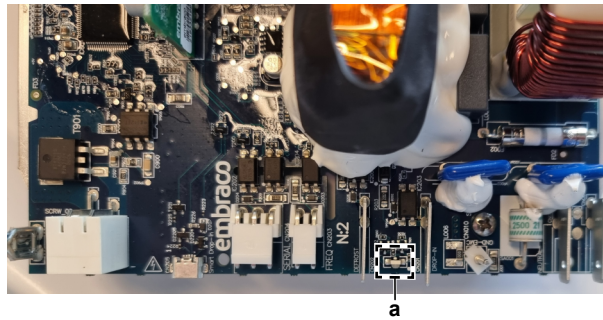
Ergebnis: Die gemessene Frequenz MUSS 7~13 Hz (5,35~5,55 V AC) betragen.

**INFORMATION**

Die Spannung des PWM-Signals MUSS über 4,5 V AC liegen, auch bei Thermo AUS. Wenn die Spannung zu niedrig ist, die Hauptplatine austauschen.

Gemessene Frequenz korrekt?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen Hauptplatine und Anschluss J22A, J22/1A oder J22/2A korrigieren (in Abhängigkeit von Gerät und Inverterplatine).
Nein	Hauptplatine überprüfen, siehe "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166].

- 12 Invertergehäuse öffnen, siehe ["4.13.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 152].
- 13 Sichtprüfung der Platine auf Beschädigung und durchgebrannte Komponenten vornehmen. Liegt eine Beschädigung vor, die Platine austauschen, siehe ["4.13.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 152].
- 14 Die Inverterplatine verfügt AUCH über eine Status-LED, die wie folgt funktioniert:



a Status-LED

LED-Status	Zeitraum	Farbe	Beschreibung
1 Blinksignal	30 Sekunden	Grün	Normalbetrieb
2 Blinksignale	5 Sekunden	Grün	Kommunikationsproblem
3 Blinksignale	5 Sekunden	Rot	Inverterproblem
4 Blinksignale	5 Sekunden	Rot	Verdichterproblem
KEIN Blinksignal	-	-	Keine Eingangsleistung / beschädigter Inverter

**VORSICHT**

Das Gerät NIEMALS betreiben, wenn die Verkleidung der Spritzwand vom Invertergehäuse abgenommen wurde. Dies bedeutet, dass es NICHT möglich ist, die korrekte Funktion der Status-LED der Inverterplatine zu überprüfen, während sie im Gerät installiert ist.

15 Den Durchgang der folgenden Kabel und Verdrahtungen messen:

- Verdichterverdrahtung zwischen Inverterplatine und Faston-Stecker (Anschlussklemmen des Verdichters),
- Verdichter-Schutzleiter zwischen Inverterplatine und Verdichter.
- Schutzleiter an Inverterplatine.

Sind ALLE Kabel und Verdrahtungen korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Invertergehäuse austauschen, siehe "4.13.2 Reparaturverfahren" [▶ 152].

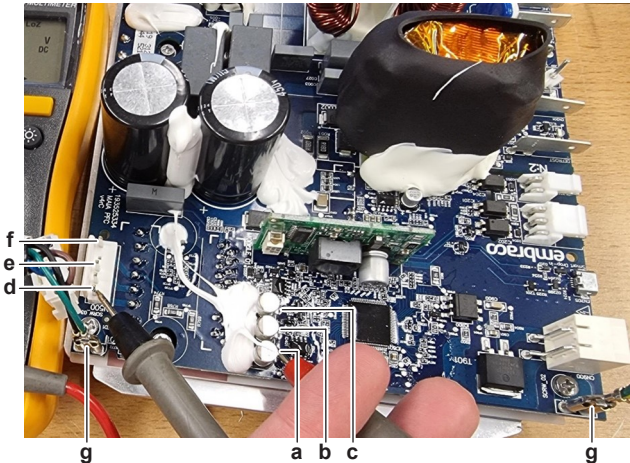
16 Den Durchgang des abgezogenen Stromversorgungs-Kabelstrangs und des PWM-Signal-Kabelstrangs messen.

Sind die Kabelstränge korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Entsprechenden Kabelstrang austauschen, siehe "4.13.2 Reparaturverfahren" [▶ 152].

17 Den Durchgang zwischen den Erdungsklemmen an der Inverterplatine messen. Wenn NICHT durchgängig, die Inverterplatine austauschen, siehe ["4.13.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 152].

18 Den Anschluss CN500 von der Inverterplatine trennen.

19 Das Universalmessgerät in den Diodenmodus schalten und die Inverterplatine anhand der Abbildung und der Tabelle unten überprüfen.



- a Messpunkt
- b Messpunkt
- c Messpunkt
- d CN500: Pin 1
- e CN500: Pin 2
- f CN500: Pin 3
- g Erdungsklemme

VDC	COM	Ref	VDC	COM	Ref
a	d	OL	d	a	OL
b	e	OL	e	b	OL
c	f	OL	f	c	OL

Gemessene Werte korrekt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema " 4.13.1 Prüfverfahren " [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Inverter-Platine austauschen, siehe " 4.13.2 Reparaturverfahren " [▶ 152].

Überprüfen auf Einbau des richtigen Ersatzteils



INFORMATION

Da die Inverterplatine KEIN separates Ersatzteil ist: Um die Inverterplatine auszutauschen, MUSS das komplette Invertergehäuse ausgetauscht werden.

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Inverter-Platine vornehmen, siehe "[4.13.1 Prüfverfahren](#)" [▶ 145].

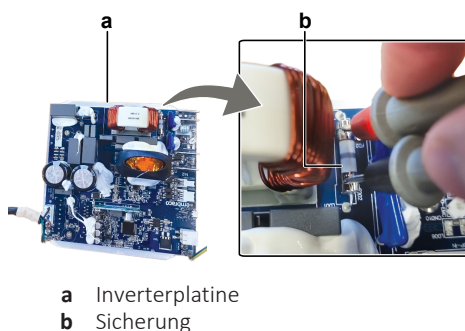
- 1 Lokale Ersatzteil-Datenbank im Internet besuchen.
- 2 Modellbezeichnung der Einheit eingeben und überprüfen, ob die Nummer des Ersatzteils mit der in der Internet-Datenbank angegebenen Ersatzteilnummer übereinstimmt.

Richtiges Ersatzteil für die Inverterplatine eingebaut?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.13.1 Prüfverfahren" [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Inverter-Platine austauschen, siehe "4.13.2 Reparaturverfahren" [▶ 152].

Überprüfen der Sicherung der Inverterplatine

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Inverter-Platine vornehmen, siehe ["4.13.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 145].

- 1 Durchgang der Sicherung messen. Wird kein Durchgang gemessen, ist die Sicherung durchgebrannt.



Durchgebrannte Sicherungen auf der Inverterplatine?	Maßnahme
Ja	Inverter-Platine austauschen, siehe "4.13.2 Reparaturverfahren" [▶ 152].
Nein	Zum Thema "4.13.1 Prüfverfahren" [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Problem gelöst?

Nach Abschluss aller oben genannten Prüfverfahren:

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.13.2 Reparaturverfahren



INFORMATION

Da die Inverterplatine KEIN separates Ersatzteil ist: Um die Inverterplatine auszutauschen, MUSS das komplette Invertergehäuse ausgetauscht werden.

Der Stromversorgungs-Kabelstrang und der PWM-Signal-Kabelstrang, die mit der Inverterplatine verbunden sind, sind separate Ersatzteile und sind NICHT im Ersatzteil Invertergehäuse enthalten. Für den Ausbau/Einbau dieser Kabelstränge die Verfahren zum Ausbau/Einbau des kompletten Invertergehäuses befolgen.

Ausbauen des Invertergehäuses

LMSEY1A09+13*

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

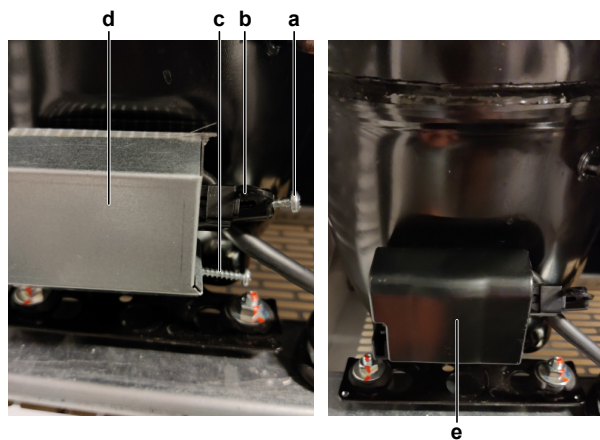
- 1 Die Verdrahtung vom Verdichter trennen, wie in den folgenden Schritten beschrieben.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

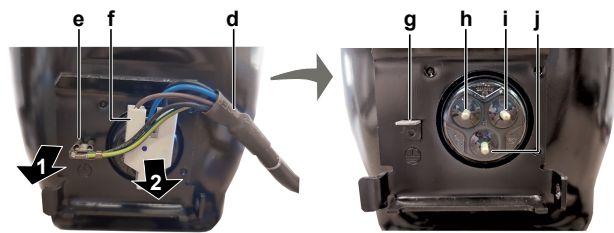
Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 2 Die Schraube aus der Kabelklemme herausdrehen.



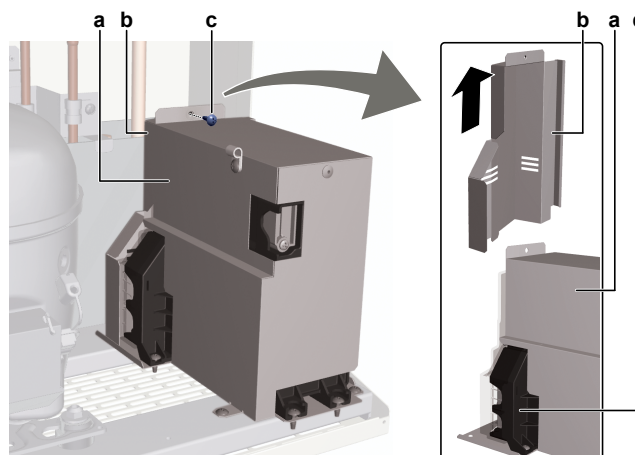
- a Schraube (Kabelklemme)
- b Kabelklemme
- c Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d Klemmen-Schutzabdeckung
- e Anschlussklemmen-Abdeckung

- 3 Die Klemme öffnen und das Kabel freilegen.
- 4 Die Schraube aus der Anschlussklemmen-Schutzabdeckung herausdrehen.
- 5 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung abnehmen.
- 6 Die Anschlussklemmen-Abdeckung entfernen (abziehen).
- 7 Den Faston-Stecker von der Verdichter-Erdungsklemme trennen.



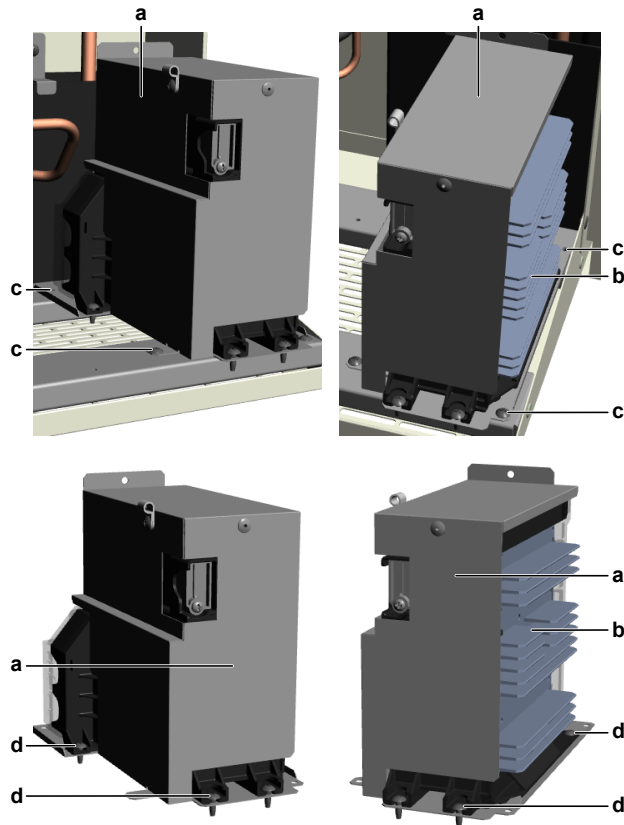
- d Kabel
- e Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f Anschlussklemme-Anschluss
- g Anschlussklemme (Erde)
- h Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j Anschlussklemme (blauer Leiter)

- 8 Den Anschlussklemmen-Anschluss von den Anschlussklemmen trennen.
- 9 Die elektrischen Anschlüsse des Stromversorgungs-Kabelstrangs (J29A) und des PWM-Signal-Kabelstrangs (J22A) trennen.
- 10 Die Schraube herausdrehen und den Schutzleiter des Invertergehäuses vom Gehäuse des Schaltkastens trennen.
- 11 Inverter-Schutzleiter, Stromversorgungs-Kabelstrang und PWM-Signal-Kabelstrang aus dem Schaltkasten herausführen.
- 12 Alle Kabelbinder durchtrennen, mit denen die abgezogenen Kabelstränge, der Schutzleiter des Invertergehäuses und das Verdichterkabel befestigt sind.
- 13 Die Schraube herausdrehen, mit der die hintere Verkleidung der Spritzwand an der vorderen Verkleidung der Spritzwand befestigt ist.



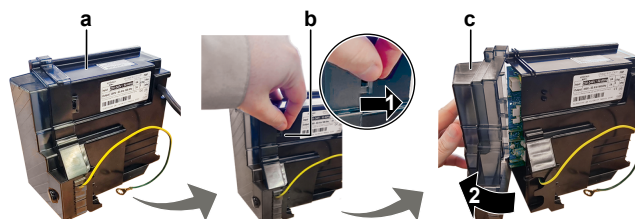
- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Hintere Verkleidung der Spritzwand
- c Schraube
- d Invertergehäuse

- 14 Die hintere Verkleidung der Spritzwand anheben, um sie zu entfernen.
- 15 Die 4 Schrauben, mit denen die vordere Verkleidung der Spritzwand und das Invertergehäuse an der Bodenplatte des Geräts befestigt sind, herausdrehen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Invertergehäuse
- c Schraube (vordere Verkleidung Spritzwand an Bodenplatte)
- d Schraube (vordere Verkleidung Spritzwand an Invertergehäuse)

- 16 Die vordere Verkleidung der Spritzwand und das Invertergehäuse vom Gerät abnehmen.
- 17 Die 4 Schrauben, mit denen die vordere Verkleidung der Spritzwand am Invertergehäuse befestigt ist, herausdrehen.
- 18 Die vordere Verkleidung der Spritzwand vom Invertergehäuse abnehmen. Darauf achten, dass alle Kabel und Kabelstränge aus der Spritzwandverkleidung herausgeführt werden.
- 19 Die Verriegelung öffnen und die Abdeckung des Invertergehäuses abnehmen.



- a Invertergehäuse
- b Verriegelung
- c Abdeckung

- 20 Die Schraube lösen und die Halterung entfernen, um den Stromversorgungs-Kabelstrang, den PWM-Signal-Kabelstrang und den Schutzleiter des Invertergehäuses freizugeben.
- 21 Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang aus den entsprechenden Aussparungen im Invertergehäuse herausführen.
- 22 Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang von der Inverterplatine trennen und entfernen.

23 Einbauen des Invertergehäuses, siehe "[4.13.2 Reparaturverfahren](#)" [▶ 152].

LMSEY2A19+25*

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "[4.15 Platten/Abdeckungen](#)" [▶ 175].



INFORMATION

Beim Ausbau des Invertergehäuses (Platine) INV1 (hinten) kann es erforderlich sein, zuerst das Invertergehäuse (Platine) INV2 (vorne) auszubauen, um mehr Platz zu schaffen.

- 2 Die Verdrahtung vom entsprechenden Verdichter trennen, wie in den folgenden Schritten beschrieben.

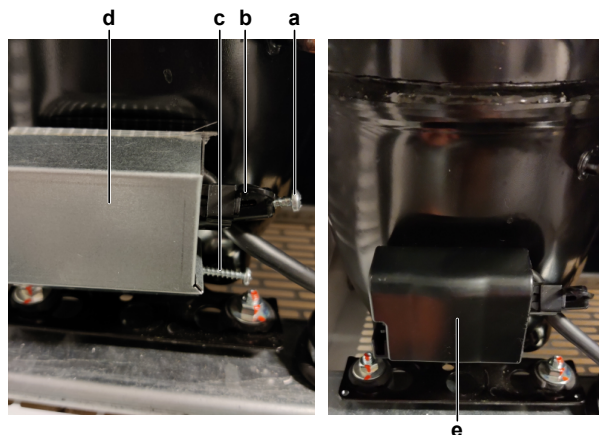
Invertergehäuse (Platine)	Verdichter
INV1	CM1
INV2	CM2



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

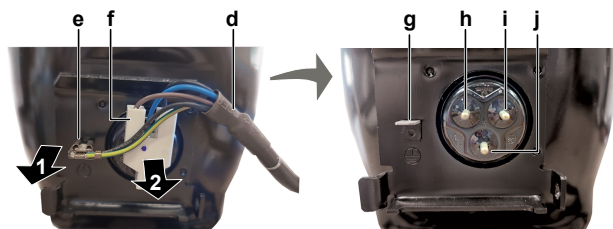
Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 3 Die Schraube aus der Kabelklemme herausdrehen.



- a Schraube (Kabelklemme)
- b Kabelklemme
- c Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d Klemmen-Schutzabdeckung
- e Anschlussklemmen-Abdeckung

- 4 Die Klemme öffnen und das Kabel freilegen.
- 5 Die Schraube aus der Anschlussklemmen-Schutzabdeckung herausdrehen.
- 6 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung abnehmen.
- 7 Die Anschlussklemmen-Abdeckung entfernen (abziehen).
- 8 Den Faston-Stecker von der Verdichter-Erdungsklemme trennen.

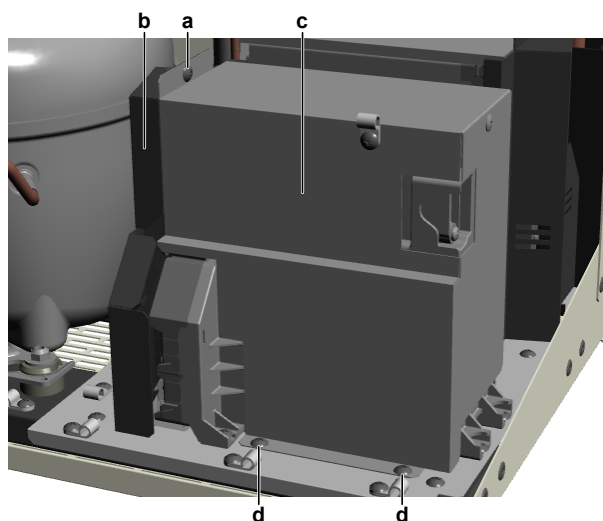


- d Kabel
- e Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f Anschlussklemme-Anschluss
- g Anschlussklemme (Erde)
- h Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j Anschlussklemme (blauer Leiter)

- 9 Den Anschlussklemmen-Anschluss von den Anschlussklemmen trennen.
- 10 Die folgenden elektrischen Anschlüsse des Stromversorgungs-Kabelstrangs und des PWM-Signal-Kabelstrangs trennen.

Invertergehäuse (Platine)	Anschlüsse
INV1	J22/1A + J29/1A
INV2	J22/2A + J29/2A

- 11 Die Schraube herausdrehen und den Schutzleiter des Invertergehäuses vom Gehäuse des Schaltkastens trennen.
- 12 Inverter-Schutzleiter, Stromversorgungs-Kabelstrang und PWM-Signal-Kabelstrang aus dem Schaltkasten herausführen.
- 13 Alle Kabelbinder durchtrennen, mit denen die abgezogenen Kabelstränge, der Schutzleiter des Invertergehäuses und das Verdichterkabel befestigt sind.
- 14 Die Schraube herausdrehen, mit der die hintere Verkleidung der Spritzwand an der vorderen Verkleidung der Spritzwand befestigt ist.



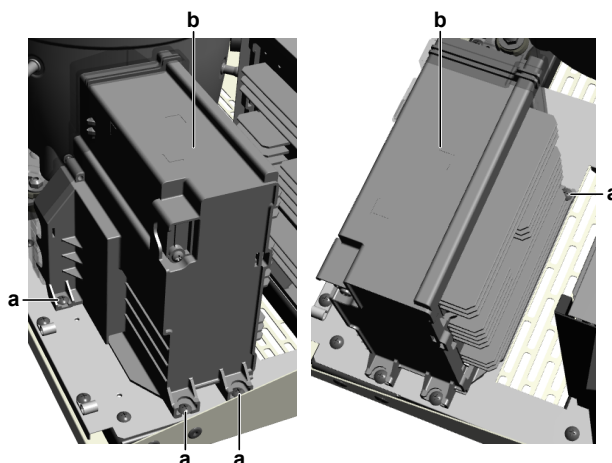
- a Schraube (hintere Verkleidung der Spritzwand)
- b Hintere Verkleidung der Spritzwand
- c Vordere Verkleidung der Spritzwand
- d Schraube (vordere Verkleidung der Spritzwand)

- 15 Die hintere Verkleidung der Spritzwand anheben, um sie zu entfernen.
- 16 Die 2 Schrauben, mit denen die vordere Verkleidung der Spritzwand an der Montageplatte des Invertergehäuses befestigt ist, herausdrehen.

**INFORMATION**

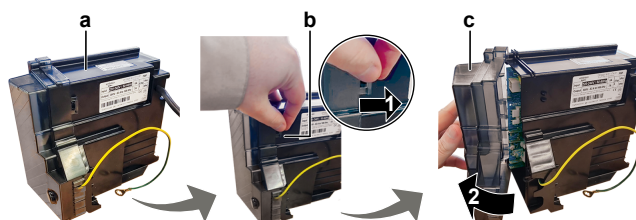
Die Abbildungen zeigen Invertergehäuse (Platine) INV2. Beachten, dass Invertergehäuse (Platine) INV1 in Bezug auf Invertergehäuse (Platine) INV2 um 180° gedreht montiert ist.

- 17** Die vordere Verkleidung der Spritzwand von der Montageplatte des Invertergehäuses und vom Invertergehäuse abnehmen. Darauf achten, dass alle Kabel und Kabelstränge aus der Spritzwandverkleidung herausgeführt werden.
- 18** Die 4 Schrauben, mit denen das Invertergehäuse an der Montageplatte des Invertergehäuses befestigt ist, herausdrehen.



- a Schraube
b Invertergehäuse

- 19** Das Invertergehäuse aus dem Gerät entfernen.
- 20** Die Verriegelung öffnen und die Abdeckung des Invertergehäuses abnehmen.

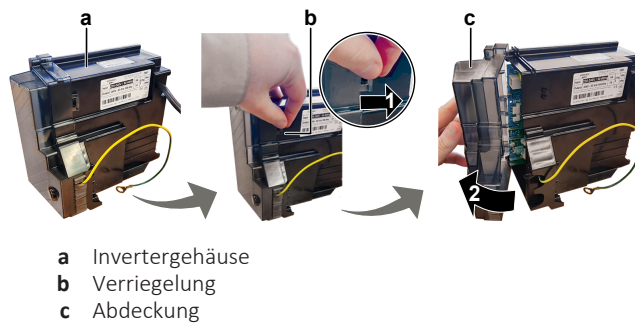


- a Invertergehäuse
b Verriegelung
c Abdeckung

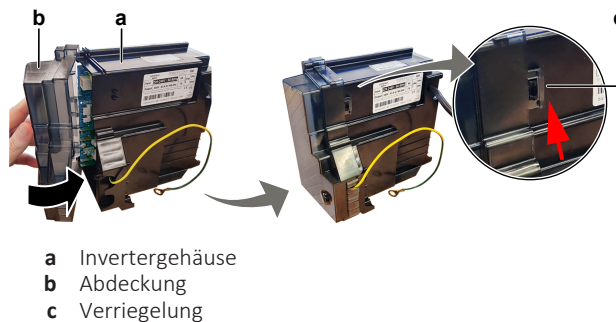
- 21** Die Schraube lösen und die Halterung entfernen, um den Stromversorgungs-Kabelstrang, den PWM-Signal-Kabelstrang und den Schutzleiter des Invertergehäuses freizugeben.
- 22** Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang aus den entsprechenden Aussparungen im Invertergehäuse herausführen.
- 23** Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang von der Inverterplatine trennen und entfernen.
- 24** Einbauen des Invertergehäuses, siehe "[4.13.2 Reparaturverfahren](#)" [▶ 152].

Einbauen des Invertergehäuses**LMSEY1A09+13***

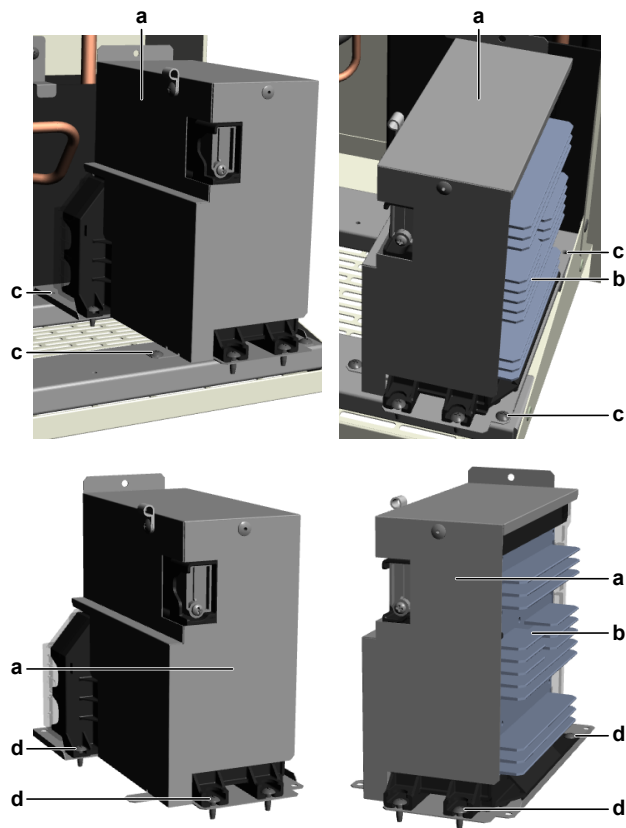
- 1** Die Verriegelung öffnen und die Abdeckung des Invertergehäuses abnehmen.



- 2 Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang mit der Inverterplatine verbinden.
- 3 Die Schraube lösen und die Halterung entfernen, mit der der Schutzleiter des Invertergehäuses befestigt ist.
- 4 Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang durch die entsprechenden Aussparungen im Invertergehäuse führen.
- 5 Die Halterung an der richtigen Stelle anbringen, um den Stromversorgungs-Kabelstrang, den PWM-Signal-Kabelstrang und den Schutzleiter des Invertergehäuses an Ort und Stelle zu halten. Die Schraube zur Befestigung der Halterung einsetzen und festziehen.
- 6 Die Abdeckung des Invertergehäuses anbringen. Darauf achten, dass der Riegel einrastet.

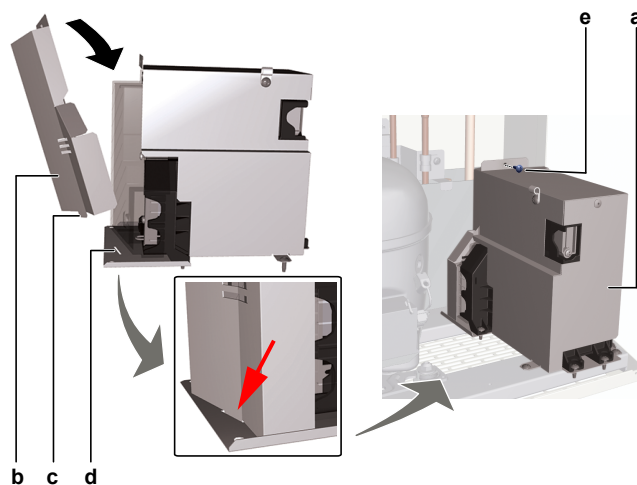


- 7 Die vordere Verkleidung der Spritzwand über dem Invertergehäuse anbringen. Sicherstellen, dass alle Kabel und Kabelstränge korrekt außerhalb der Verkleidung der Spritzwand verlegt sind.
- 8 Die 4 Schrauben zur Befestigung der vorderen Verkleidung der Spritzwand am Invertergehäuse einsetzen und festziehen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Invertergehäuse
- c Schraube (vordere Verkleidung Spritzwand an Bodenplatte)
- d Schraube (vordere Verkleidung Spritzwand an Invertergehäuse)

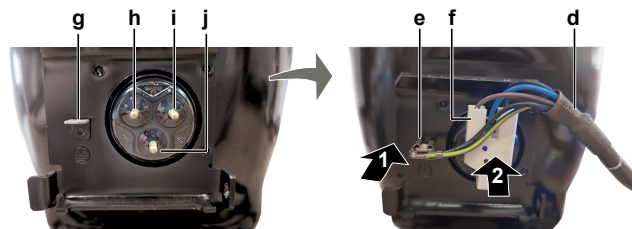
- 9 Die vordere Verkleidung der Spritzwand und das Invertergehäuse an der Bodenplatte des Geräts montieren.
- 10 Die 4 Schrauben, mit denen die vordere Verkleidung der Spritzwand und das Invertergehäuse an der Bodenplatte des Geräts befestigt werden, einsetzen und festziehen.
- 11 Die hintere Verkleidung der Spritzwand von oben montieren und dabei die Verriegelung in den Schlitz an der Unterseite der vorderen Verkleidung der Spritzwand einsetzen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Hintere Verkleidung der Spritzwand
- c Verriegelung
- d Schlitz

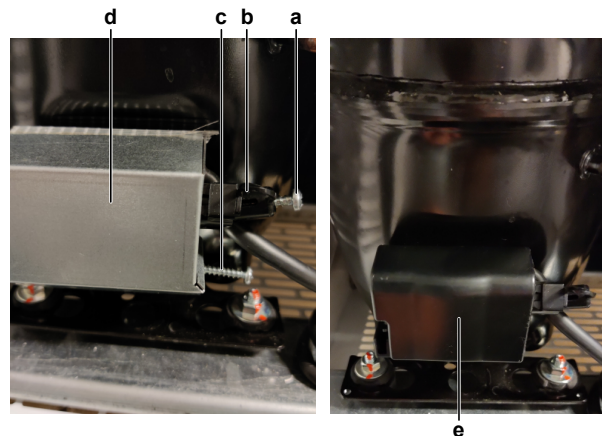
e Schraube

- 12 Die Schraube, mit der die hintere Verkleidung der Spritzwand an der vorderen Verkleidung der Spritzwand befestigt wird, einsetzen und festziehen.
- 13 Inverter-Schutzleiter, Stromversorgungs-Kabelstrang und PWM-Signal-Kabelstrang durch die entsprechenden Löcher in den Schaltkasten führen.
- 14 Die elektrischen Anschlüsse des Stromversorgungs-Kabelstrangs (J29A) und des PWM-Signal-Kabelstrangs (J22A) verbinden.
- 15 Den Schutzleiter des Invertergehäuses an der richtigen Stelle am Gehäuse des Schaltkastens anbringen. Die Schraube zur Befestigung des Schutzleiters einsetzen und festziehen.
- 16 Die Verdrahtung an den Verdichter anschließen, wie in den folgenden Schritten beschrieben.
- 17 Den Faston-Stecker an die Verdichter-Erdungsklemme anschließen.



- d Kabel
- e Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f Anschlussklemme-Anschluss
- g Anschlussklemme (Erde)
- h Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j Anschlussklemme (blauer Leiter)

- 18 Den Anschlussklemmen-Anschluss an den Anschlussklemmen anbringen.
- 19 Die Abdeckung der Anschlussklemmen an der richtigen Stelle anbringen.



- a Schraube (Kabelklemme)
- b Kabelklemme
- c Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d Klemmen-Schutzabdeckung
- e Anschlussklemmen-Abdeckung

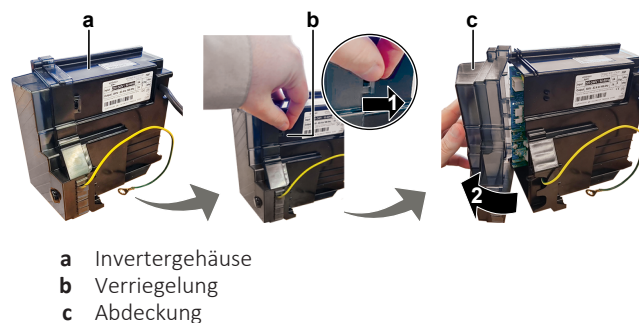
- 20 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung an der richtigen Stelle anbringen.
- 21 Die Schraube in die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung einsetzen und festziehen.
- 22 Das Kabel in die Kabelklemme einlegen und die Klemme schließen.
- 23 Die Schraube in die Kabelklemme einsetzen und festziehen, um das Kabel in seiner Position zu fixieren.

- 24** Neue Kabelbinder zur Befestigung des Verdichterkabels, des Schutzleiters des Invertergehäuses, des Stromversorgungs-Kabelstrangs und PWM-Signal-Kabelstrangs anbringen.

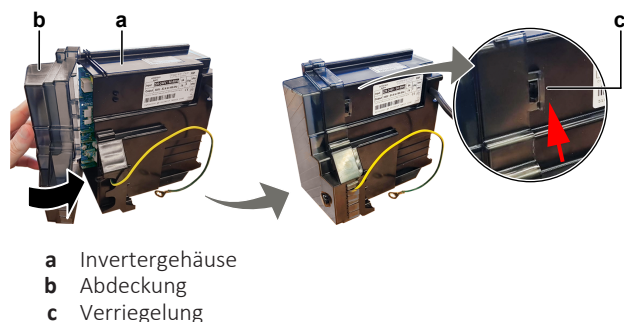
Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.13.1 Prüfverfahren" [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

LMSEY2A19+25*

- 1** Die Verriegelung öffnen und die Abdeckung des Invertergehäuses abnehmen.



- 2** Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang mit der Inverterplatine verbinden.
- 3** Die Schraube lösen und die Halterung entfernen, mit der der Schutzleiter des Invertergehäuses befestigt ist.
- 4** Den Stromversorgungs-Kabelstrang und den PWM-Signal-Kabelstrang durch die entsprechenden Aussparungen im Invertergehäuse führen.
- 5** Die Halterung an der richtigen Stelle anbringen, um den Stromversorgungs-Kabelstrang, den PWM-Signal-Kabelstrang und den Schutzleiter des Invertergehäuses an Ort und Stelle zu halten. Die Schraube zur Befestigung der Halterung einsetzen und festziehen.
- 6** Die Abdeckung des Invertergehäuses anbringen. Darauf achten, dass der Riegel einrastet.

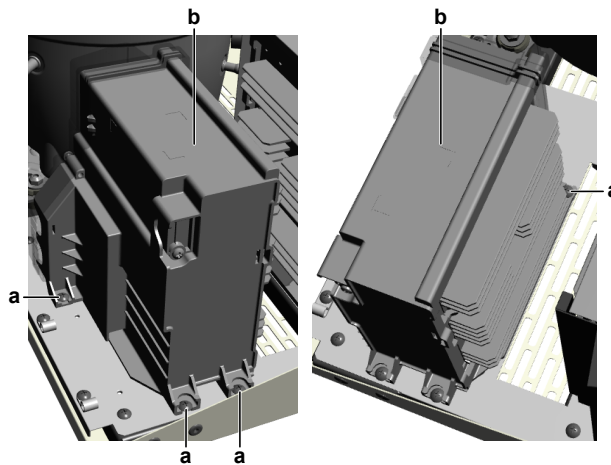


- 7** Das Invertergehäuse an der richtigen Stelle auf der Invertergehäuse-Montageplatte einbauen.
- 8** Die 4 Schrauben, mit denen das Invertergehäuse an der Montageplatte befestigt wird, einsetzen und festziehen.



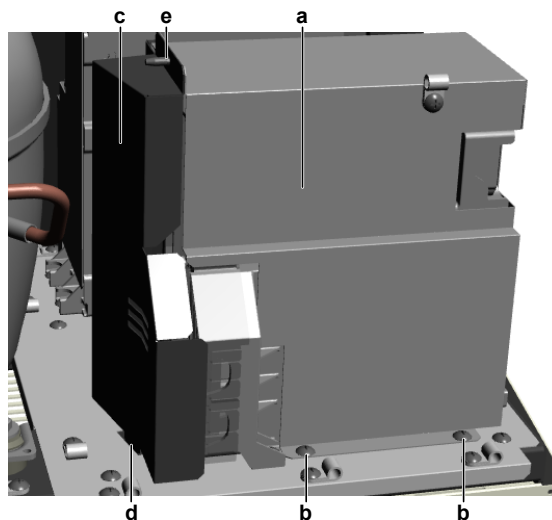
INFORMATION

Die Abbildungen zeigen Invertergehäuse (Platine) INV2. Beachten, dass Invertergehäuse (Platine) INV1 in Bezug auf Invertergehäuse (Platine) INV2 um 180° gedreht montiert ist.



- a Schraube
- b Invertergehäuse

- 9 Die vordere Verkleidung der Spritzwand über dem Invertergehäuse anbringen. Sicherstellen, dass alle Kabel und Kabelstränge korrekt außerhalb der Verkleidung der Spritzwand verlegt sind.
- 10 Die 2 Schrauben, mit denen die vordere Verkleidung der Spritzwand an der Montageplatte des Invertergehäuses befestigt ist, einsetzen und festziehen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Schraube (vordere Verkleidung der Spritzwand)
- c Hintere Verkleidung der Spritzwand
- d Verriegelung
- e Schraube (hintere Verkleidung der Spritzwand)

- 11 Die hintere Verkleidung der Spritzwand von oben montieren und dabei die Verriegelung in den Schlitz in der Invertergehäuse-Montageplatte einsetzen.
- 12 Die Schraube, mit der die hintere Verkleidung der Spritzwand an der vorderen Verkleidung der Spritzwand befestigt wird, einsetzen und festziehen.
- 13 Inverter-Schutzleiter, Stromversorgungs-Kabelstrang und PWM-Signal-Kabelstrang durch die entsprechenden Löcher in den Schaltkasten führen.
- 14 Die folgenden elektrischen Anschlüsse des Stromversorgungs-Kabelstrangs und des PWM-Signal-Kabelstrangs verbinden:

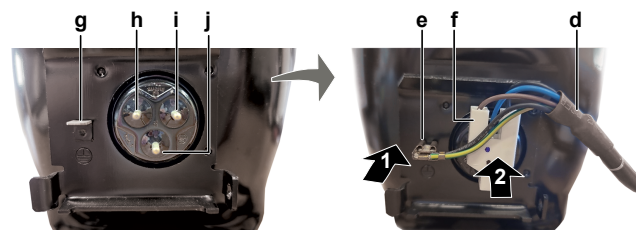
Invertergehäuse (Platine)	Anschlüsse
INV1	J22/1A + J29/1A
INV2	J22/2A + J29/2A

15 Den Schutzleiter des Invertergehäuses an der richtigen Stelle am Gehäuse des Schaltkastens anbringen. Die Schraube zur Befestigung des Schutzleiters einsetzen und festziehen.

16 Die Verdrahtung an den entsprechenden Verdichter anschließen, wie in den folgenden Schritten beschrieben.

Invertergehäuse (Platine)	Verdichter
INV1	CM1
INV2	CM2

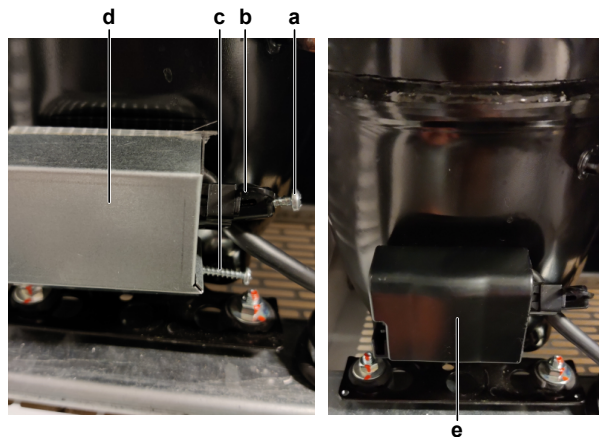
17 Den Faston-Stecker an die Verdichter-Erdungsklemme anschließen.



- d** Kabel
- e** Faston-Stecker (Schutzleiter)
- f** Anschlussklemme-Anschluss
- g** Anschlussklemme (Erde)
- h** Anschlussklemme (brauner Leiter)
- i** Anschlussklemme (schwarzer Leiter)
- j** Anschlussklemme (blauer Leiter)

18 Den Anschlussklemmen-Anschluss an den Anschlussklemmen anbringen.

19 Die Abdeckung der Anschlussklemmen an der richtigen Stelle anbringen.



- a** Schraube (Kabelklemme)
- b** Kabelklemme
- c** Schraube (Klemmen-Schutzabdeckung)
- d** Klemmen-Schutzabdeckung
- e** Anschlussklemmen-Abdeckung

20 Die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung an der richtigen Stelle anbringen.

21 Die Schraube in die Anschlussklemmen-Schutzabdeckung einsetzen und festziehen.

22 Das Kabel in die Kabelklemme einlegen und die Klemme schließen.

- 23** Die Schraube in die Kabelklemme einsetzen und festziehen, um das Kabel in seiner Position zu fixieren.
- 24** Neue Kabelbinder zur Befestigung des Verdichterkabels, des Schutzleiters des Invertergehäuses, des Stromversorgungs-Kabelstrangs und PWM-Signal-Kabelstrangs anbringen.
- 25** Wenn das Invertergehäuse (Platine) INV1 (hinten) installiert wurde, auch das Invertergehäuse (Platine) INV2 (vorne) einbauen, wenn es entfernt wurde (um Platz zu schaffen).

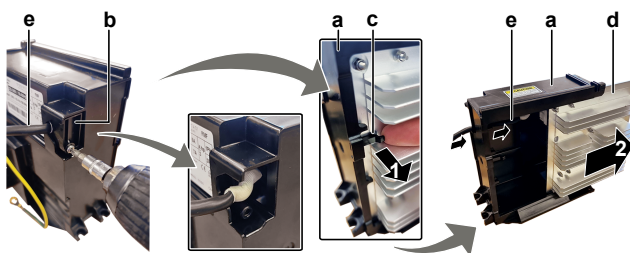
Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.13.1 Prüfverfahren" [▶ 145] für die Inverterplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Öffnen des Invertergehäuses

In diesem Verfahren wird beschrieben, wie das Invertergehäuse geöffnet wird, um Zugang zur Inverterplatine zu erhalten.

Voraussetzung: Invertergehäuse ausbauen, siehe ["4.13.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 152].

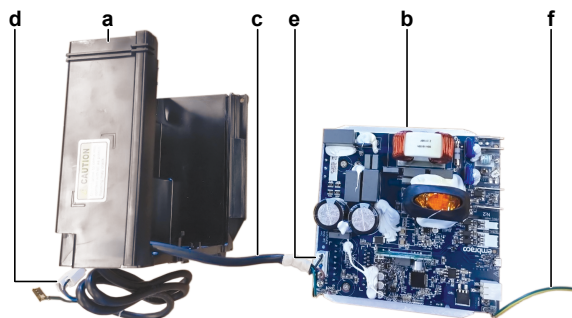
- 1** Die Schraube zusammen mit der Kabelklemme lösen und entfernen.



- a Invertergehäuse
- b Kabelklemme
- c Verriegelung
- d Inverterplatine
- e Kabel

- 2** Die Verriegelung öffnen und die Inverterplatine zusammen mit dem Kabel aus dem Invertergehäuse schieben.

Ergebnis: Die Inverterplatine ist nun vollständig zugänglich.

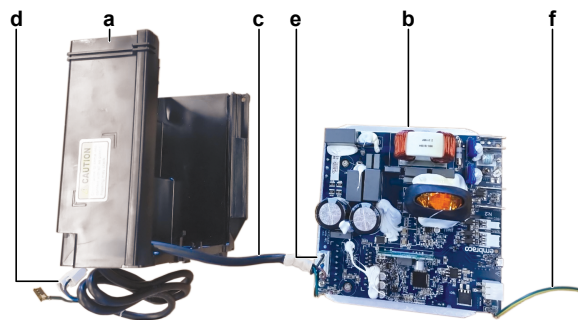


- a Invertergehäuse
- b Inverter-Platine
- c Verdichterkabel
- d Faston-Stecker (Verdichterverdrahtung)
- e Anschluss (Verdichterkabel an Inverterplatine)
- f

f Schutzleiter

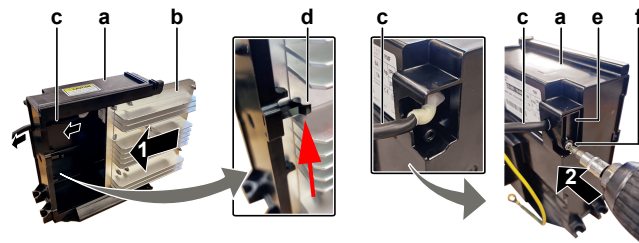
- 3 Schließen des Invertergehäuses, siehe "4.13.2 Reparaturverfahren" [▶ 152].

Schließen des Invertergehäuses



- a Invertergehäuse
- b Inverter-Platine
- c Verdichterkabel
- d Faston-Stecker (Verdichterverdrahtung)
- e Anschluss (Verdichterkabel an Inverterplatine)
- f Schutzleiter

- 1 Die Inverterplatine zusammen mit dem Kabel in das Invertergehäuse schieben. Darauf achten, dass der Riegel einrastet.



- a Invertergehäuse
- b Inverter-Platine
- c Kabel
- d Verriegelung
- e Kabelklemme
- f Schraube

- 2 Die Kabelklemme anbringen und die Schraube zur Befestigung des Verdichterkabels einsetzen.
- 3 Den Schutzleiter des Invertergehäuses durch die entsprechenden Aussparungen im Invertergehäuse führen.
- 4 Die Abdeckung des Invertergehäuses muss nicht angebracht werden, da beim Einbau des Gehäuses in das Gerät zunächst der Stromversorgungs-Kabelstrang und der PWM-Signal-Kabelstrang an die Inverterplatine angeschlossen werden müssen, bevor die Abdeckung montiert wird.

4.14 Hauptplatine



INFORMATION

Die Hauptplatine wird auch als ACU bezeichnet.

4.14.1 Prüfverfahren

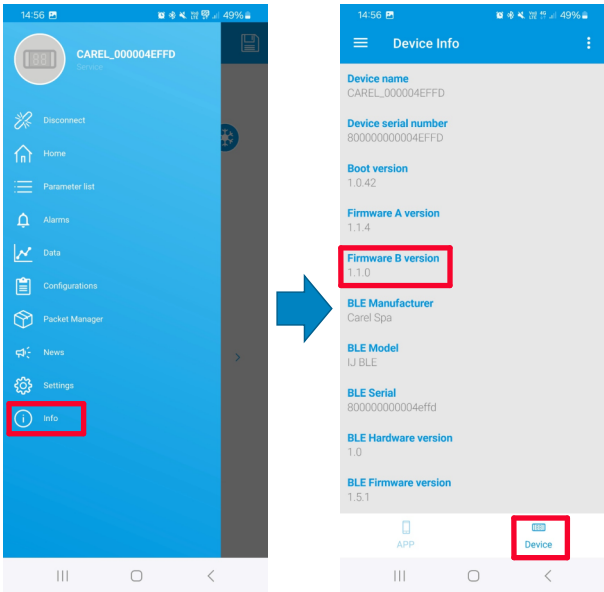


INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Überprüfen der auf der Hauptplatine installierten Software auf die neueste Version

- 1 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe "2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth" [▶ 33].
- 2 In der Daikin INSTALLER-App das Menü oben links auf dem Hauptbildschirm öffnen.
- 3 Im Menü "Info" wählen.



- 4 Unten auf dem Bildschirm "Device" auswählen.
Ergebnis: Es werden diverse Informationen auf dem Bildschirm angezeigt. Firmware B version zeigt die derzeit auf dem Gerät installierte Softwareversion an.
- 5 Das Daikin Business Portal besuchen und die neueste verfügbare Softwareversion prüfen.

Ist die neueste Softwareversion installiert?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Software der Hauptplatine aktualisieren, siehe "4.14.2 Reparaturverfahren" [▶ 171].

Durchführen einer Leistungsprüfung für die Hauptplatine

- Voraussetzung:** Zuerst prüfen, ob die neueste Softwareversion installiert ist, siehe "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166].
- Voraussetzung:** Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.
- Voraussetzung:** Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Gerät einschalten.
- 2 Die Spannung zwischen den Leitern an den Klemmen L-N der Klemmenleiste J1 auf der Hauptplatine messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 230 V AC $\pm$ 10 % betragen.

Wird die Hauptplatine mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 3 Überprüfen, dass die Sicherungen des Stromkreises NICHT durchgebrannt sind, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].
- 4 Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert, siehe ["4.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 77].
- 5 Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].

Wird das Gerät mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen der Stromversorgungsklemme und der Platine korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

Überprüfen auf Einbau des richtigen Ersatzteils

- 1 Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Hauptplatine vornehmen, siehe ["4.14.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 166].
- 2 Lokale Ersatzteil-Datenbank im Internet besuchen.
- 3 Modellbezeichnung der Einheit eingeben und überprüfen, ob die Nummer des Ersatzteils mit der in der Internet-Datenbank angegebenen Ersatzteilnummer übereinstimmt.
- 4 Je nach Größe des Geräts MÜSSEN bestimmte Konfigurationen (Parameter) auf der Hauptplatine des Geräts eingestellt werden. Sicherstellen, dass die richtige Configuration file (Parameter) für Ihr Gerät geladen ist.
- 5 Wenn ein falsches Ersatzteil bestellt wurde, muss ggf. die richtige Configuration file (Parameter) geladen werden (= Werksrücksetzung der Parameter), siehe ["4.14.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 171].



INFORMATION

Jede Gerätegröße hat ihre eigene spezifische Configuration file (Parameter).

Richtiges Ersatzteil für die Hauptplatine eingebaut?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Hauptplatine austauschen, siehe "4.14.2 Reparaturverfahren" [▶ 171].

Überprüfen der Verdrahtung der Hauptplatine

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Hauptplatine vornehmen, siehe ["4.14.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 166].

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Überprüfen, ob alle Leiter ordnungsgemäß angeschlossen und alle Anschlüsse korrekt gesteckt sind.
- 2 Sicherstellen, dass alle Anschlüsse oder Leiter unbeschädigt sind.
- 3 Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit dem Elektroschaltplan übereinstimmt. Siehe ["9.2 Elektroschaltplan"](#) [▶ 274].



INFORMATION

Verdrahtung ggf. korrigieren.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

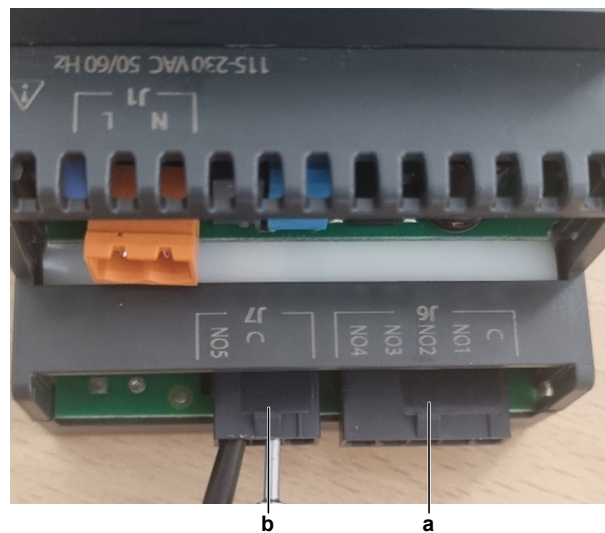
Überprüfen der digitalen Ausgänge der Hauptplatine

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Hauptplatine vornehmen, siehe ["4.14.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 166].

Voraussetzung: Hauptplatine ausbauen, siehe ["4.14.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 171].

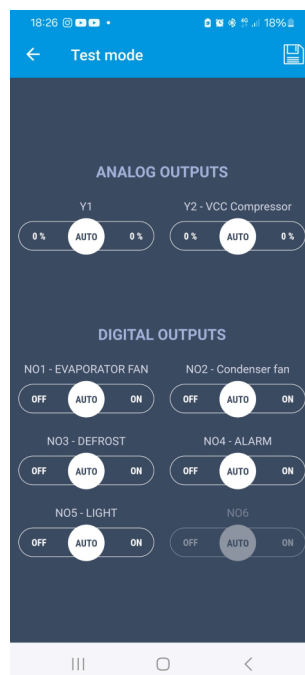
- 1 Widerstand zwischen den folgenden Anschlussklemmen messen:
 - NO1-C von Klemmenleiste J6,
 - NO2-C von Klemmenleiste J6,
 - NO3-C von Klemmenleiste J6,
 - NO4-C von Klemmenleiste J6,
 - NO5-C von Klemmenleiste J7.

Ergebnis: ALLE Messungen MÜSSEN OL ergeben (Kontakt geöffnet).



- a** Klemmenleiste J6
b Klemmenleiste J7

- 2** Die Anschlussklemme (Anschluss) J1 mit der Hauptplatine verbinden.
- 3** Gerät EINSCHALTEN.
- 4** Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [► 33].
- 5** In der Daikin INSTALLER-App im Hauptbildschirm die Option "Service Area" auswählen.
- 6** "Test mode" auswählen.



- 7** Nacheinander die digitalen Ausgänge (NO1 bis NO5) von "AUTO" auf "ON" schalten und erneut den Widerstand zwischen den entsprechenden Anschlussklemmen messen. Wenn Sie fertig sind, ALLE digitalen Ausgänge wieder auf "AUTO" stellen.

- NO1-C von Klemmenleiste J6, wenn NO1 auf "ON" gestellt ist,
- NO2-C von Klemmenleiste J6, wenn NO2 auf "ON" gestellt ist,
- NO3-C von Klemmenleiste J6, wenn NO3 auf "ON" gestellt ist,
- NO4-C von Klemmenleiste J6, wenn NO4 auf "ON" gestellt ist,
- NO5-C von Klemmenleiste J7, wenn NO5 auf "ON" gestellt ist.

Ergebnis: Alle Messungen MÜSSEN 0 Ω (Kontakt geschlossen) ergeben.

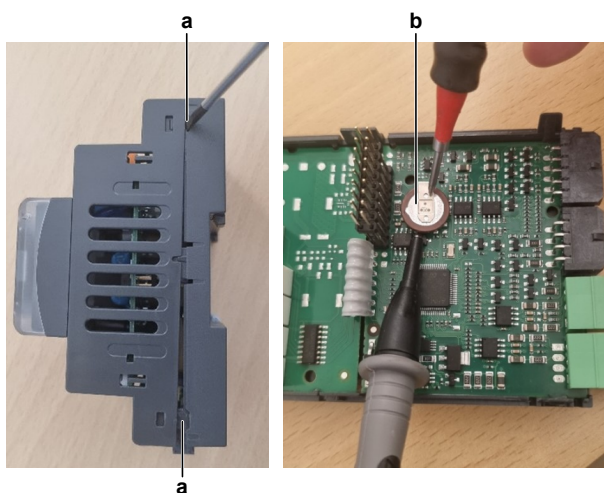
Messung korrekt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Hauptplatine austauschen, siehe "4.14.2 Reparaturverfahren" [▶ 171].

Überprüfen der internen Batterie der Hauptplatine

Voraussetzung: Zunächst alle vorangehenden Prüfungen an der Hauptplatine vornehmen, siehe ["4.14.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 166].

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Anschlussklemme (Anschluss) J1 von der Hauptplatine trennen.
- 2 Mit einem Schraubendreher auf die 4 Ecken der Abdeckung der Hauptplatine drücken und die Abdeckung öffnen.



- a** Ecke (zum Öffnen der Abdeckung drücken)
b Interne Batterie der Hauptplatine

- 3 Die Batterie lokalisieren und die Spannung an der Ober- und Unterseite der Batterie messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 3 V DC $\pm$ 10% betragen.

Messung korrekt?	Maßnahme
Ja	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Hauptplatine austauschen, siehe "4.14.2 Reparaturverfahren" [▶ 171].

Problem gelöst?

Nach Abschluss aller oben genannten Prüfverfahren:

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.14.2 Reparaturverfahren

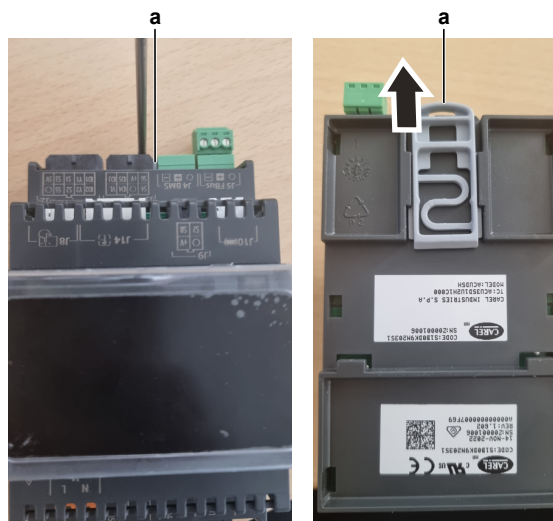
Ausbauen der Hauptplatine

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [► 175].

- 1 ALLE Klemmenleisten (Anschlüsse) von der Hauptplatine trennen.
- 2 Mit einem Schraubendreher die Klappe auf der Rückseite der Hauptplatine nach oben drücken, um die Hauptplatine von der Montageschiene zu lösen.

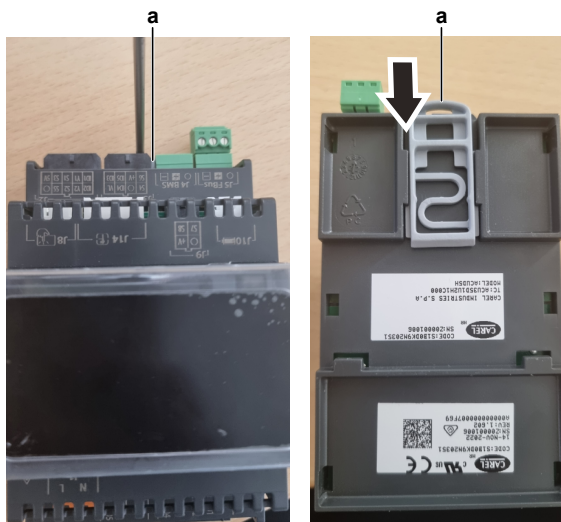


a Klappe

- 3 Die Hauptplatine von der Montageschiene entfernen.
- 4 Einbauen der Hauptplatine, siehe ["4.14.2 Reparaturverfahren"](#) [► 171].

Einbauen der Hauptplatine

- 1 Die Hauptplatine an der richtigen Stelle auf der Montageschiene einbauen.
- 2 Die Klappe auf der Rückseite der Hauptplatine vorsichtig nach unten drücken, um die Hauptplatine auf der Montageschiene zu befestigen.



a Klappe

3 Alle Klemmenleisten (Anschlüsse) mit der Hauptplatine verbinden.



INFORMATION

Elektroschaltplan und Anschlussplan verwenden, um Anschlüsse korrekt zu verbinden. Siehe ["9.2 Elektroschaltplan"](#) [▶ 274].

- 4 Die neueste Softwareversion auf der Hauptplatine installieren, siehe ["4.14.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 171].
- 5 Je nach Größe des Geräts MÜSSEN bestimmte Konfigurationen (Parameter) auf der Hauptplatine des Geräts eingestellt werden. Die richtigen Parameter auf die Hauptplatine hochladen, siehe ["4.14.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 171].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

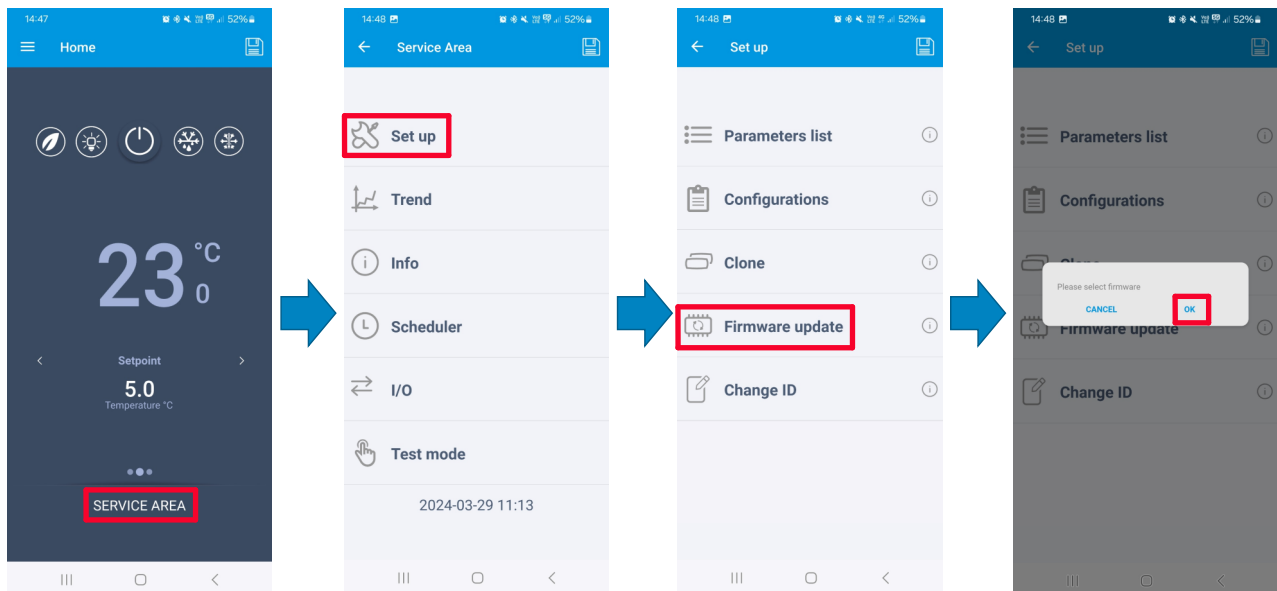
Installieren der neuesten Softwareversion auf der Hauptplatine



INFORMATION

Das Gerät wird während der Softwareinstallation NICHT arbeiten. Dies kann 5 bis 10 Minuten dauern.

- 1 Das Daikin Business Portal aufrufen und die entsprechende Softwaredatei auf Ihrem Telefon speichern.
- 2 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [▶ 33].
- 3 In der Daikin INSTALLER-App im Hauptbildschirm die Option "Service Area" auswählen.



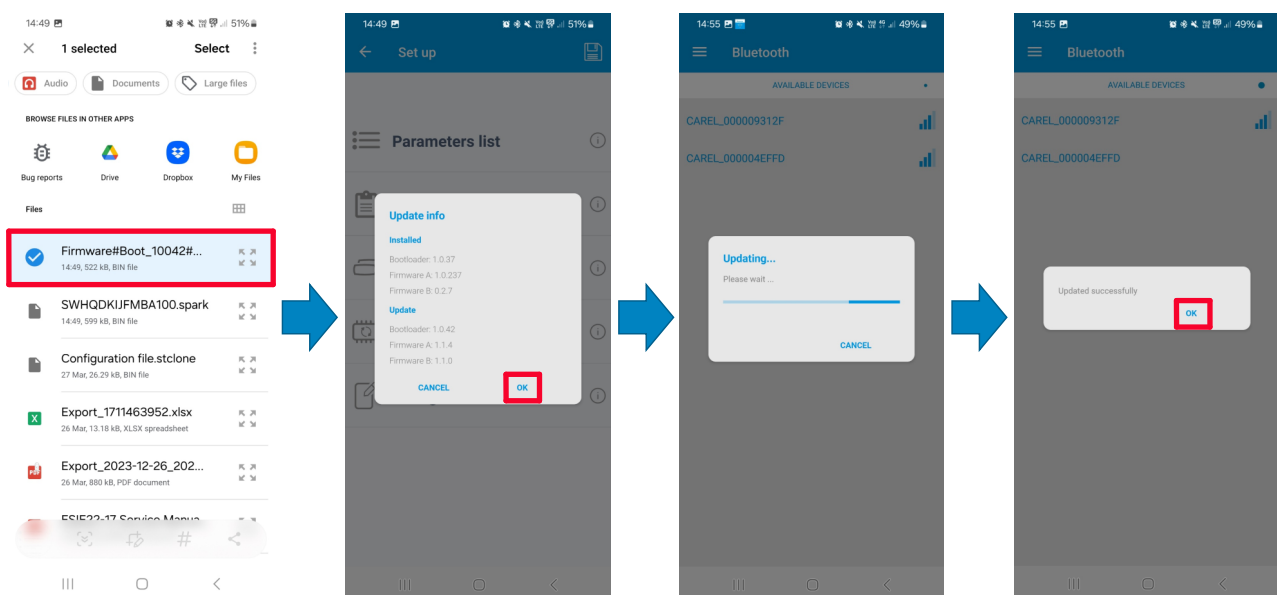
- 4 "Set up" auswählen.
- 5 "Firmware update" auswählen.

Ergebnis: Es öffnet sich das Fenster "Please select firmware".

- 6 Klicken Sie auf "OK".

Ergebnis: Es öffnet sich das Fenster für die Navigation durch die Dateien auf dem Smartphone.

- 7 Suchen und wählen Sie die richtige Software-Datei auf Ihrem Smartphone und klicken Sie auf "OK", um die Software-Installation zu bestätigen.



Ergebnis: Die Software wird nun installiert. Dies kann 5 bis 10 Minuten dauern.

Ergebnis: Wenn die Softwareinstallation abgeschlossen ist, wird auf dem Bildschirm "Updated successfully" angezeigt.

Hinweis: Lassen Sie während der Installation die Bluetooth-Verbindung eingeschaltet und halten Sie das Telefon nicht weiter als 5 m vom Gerät entfernt.

- 8 Klicken Sie auf "OK".

- 9 Überprüfen Sie die Softwareversion in der Daikin INSTALLER-App, um sicherzustellen, dass die Hauptplatine die neueste Softwareversion hat.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Hochladen der Parameter auf die Hauptplatine

Je nach Größe des Geräts MÜSSEN bestimmte Konfigurationen (Parameter) auf der Hauptplatine des Geräts eingestellt werden.



INFORMATION

Beim Hochladen der Parameter gehen ALLE konfigurierten Parameter (Einstellungen) verloren und es werden vorkonfigurierte Werkparameter (Einstellungen) eingestellt.

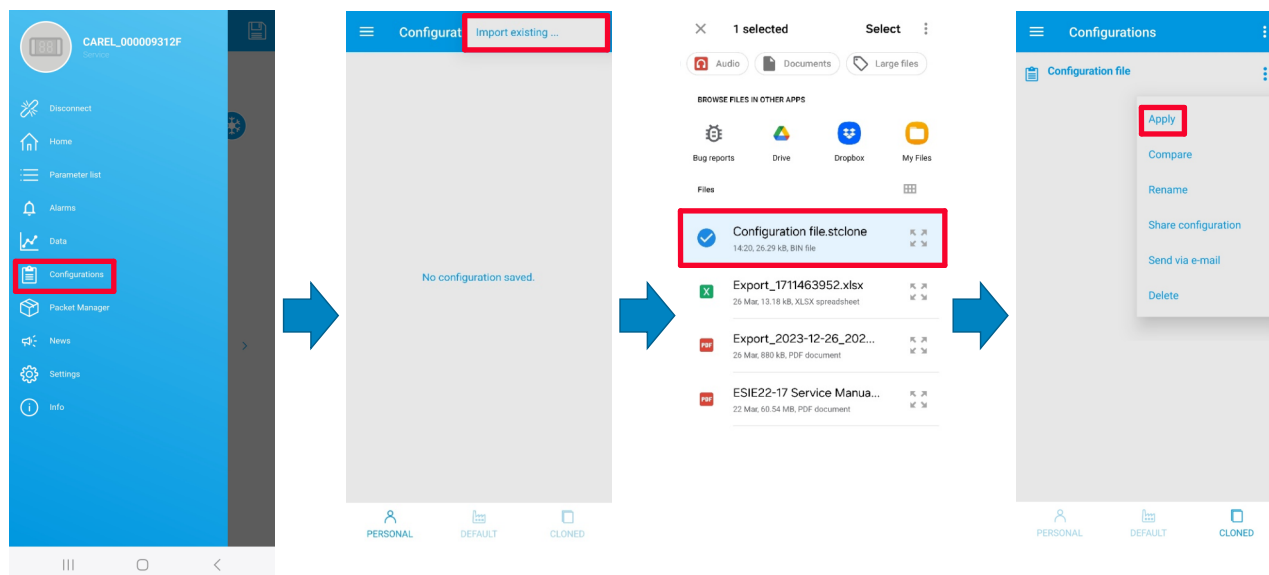
- 1 Das Daikin Business Portal aufrufen und die entsprechende Configuration file (.st-Datei) auf Ihrem Telefon speichern.



INFORMATION

Jede Gerätegröße hat ihre eigene spezifische Configuration file (Parameter).

- 2 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [▶ 33].
- 3 In der Daikin INSTALLER-App das Menü oben links auf dem Bildschirm öffnen.
- 4 Im Menü "Configurations" wählen.



- 5 Auf die 3 Punkte oben rechts auf dem Bildschirm klicken und "Import existing" wählen.

Ergebnis: Es öffnet sich das Fenster für die Navigation durch die Dateien auf dem Smartphone.

- 6** Die richtige Configuration file (.st-Datei) auf Ihrem Smartphone suchen und auswählen.

Ergebnis: Die Configuration file (Parameter) wird in die Daikin INSTALLER-App importiert.

Ergebnis: Nach erfolgreichem Import wird die Configuration file (Parameter) auf dem Bildschirm Configurationsn angezeigt.

Hinweis: : Die Configuration file ist im Daikin Business Portal zu finden.

- 7** Auf die 3 Punkte der Configuration file klicken und "Apply" wählen.

Ergebnis: Die Configuration file (Parameter) wird auf die Hauptplatine des Geräts hochgeladen.

Hinweis: : Lassen Sie während des Hochladens die Bluetooth-Verbindung eingeschaltet und halten Sie das Telefon nicht weiter als 5 m vom Gerät entfernt.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166] für die Hauptplatine zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.15 Platten/Abdeckungen

4.15.1 Öffnen des Geräts (Verflüssigerseite)

Um Zugang zum Inneren des Verflüssigers des Geräts zu erhalten, muss die Frontplatte entfernt werden.

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

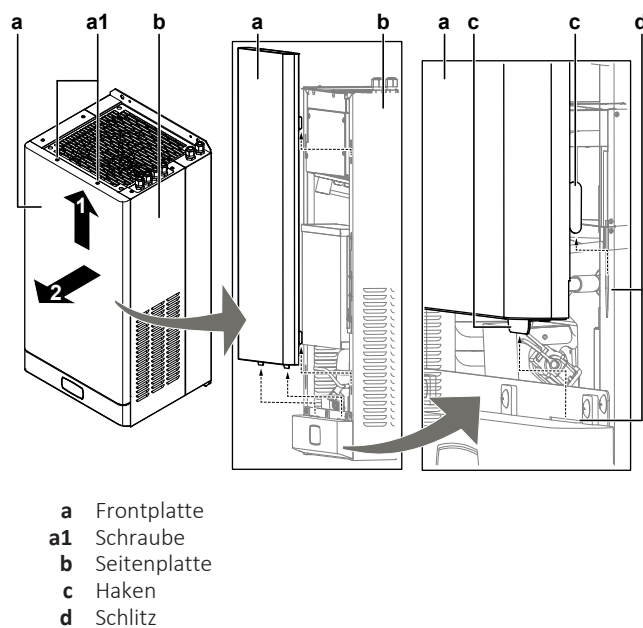
- 1** Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

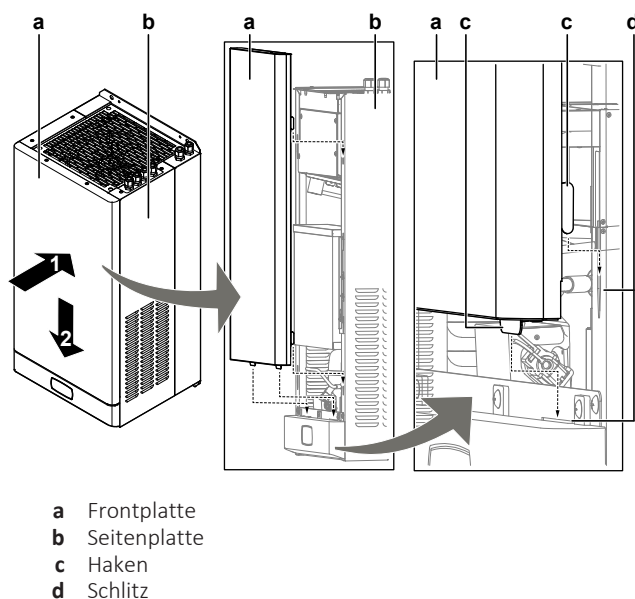
Nach dem Ausschalten des Trennschalters mindestens 10 Minuten warten, um sicher zu sein, dass die Gleichrichterspannung unter 10 V DC liegt. Erst dann fortfahren.

- 2** Die ["1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten."](#) [▶ 23] beachten.
- 3** Die 2 Schrauben herausdrehen.
- 4** Die Frontplatte abnehmen, indem sie angehoben und dann vom Gerät weggezogen wird. Die Platte ist mit Haken an der Frontplatte befestigt, die in Schlitze an den Seitenplatten und der Bodenplatte einrasten.



4.15.2 Schließen des Geräts (Verflüssigerseite)

- 1 Die Frontplatte zum Gerät hin schieben und die Haken der Frontplatte in die Schlitz an den Seitenplatten und der Bodenplatte einrasten lassen.
- 2 Die Frontplatte absenken und in die richtige Position bringen.

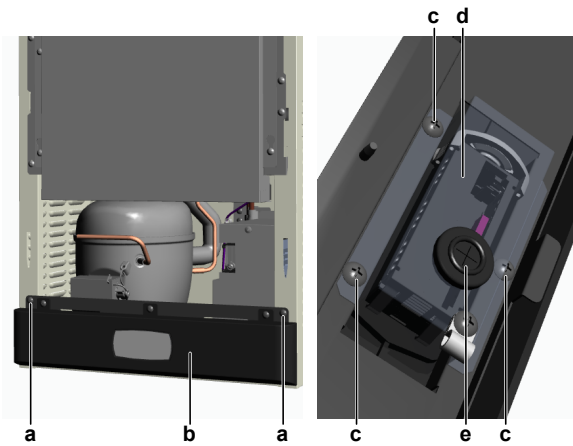


4.15.3 Abnehmen der Bedienfeld-Baugruppe

Voraussetzung: Das Gerät öffnen (Verflüssigerseite), siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [► 175].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [► 23] beachten.

- 1 Die 2 Schrauben, mit denen die Bedienfeld-Baugruppe befestigt ist, herausdrehen.

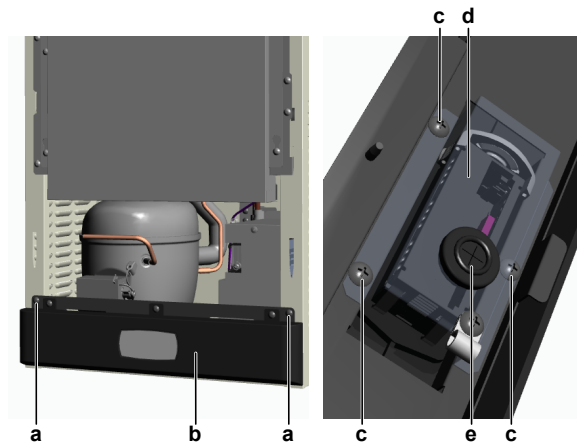


- a Schraube (Bedienfeld-Baugruppe)
- b Bedienfeld-Baugruppe
- c Schraube (Abdeckung)
- d Abdeckung
- e Kabeldurchführung

- 2 Die Bedienfeld-Baugruppe abnehmen, indem sie angehoben und dann vorsichtig vom Gerät weggezogen wird. Die Baugruppe ist mit Haken befestigt, die in Schlitze in den Seitenplatten einrasten. Beim Abnehmen der Baugruppe ist Vorsicht geboten, da sie noch mit dem Gerät verkabelt ist.
- 3 An der Rückseite der Bedienfeld-Baugruppe die 3 Schrauben entfernen, mit denen die Abdeckung befestigt ist.
- 4 Den Kabelbinder durchtrennen, mit dem der Kabelstrang der Benutzerschnittstelle an der Abdeckung befestigt ist.
- 5 Die Abdeckung vorsichtig zurückziehen und dabei das Kabel der Benutzerschnittstelle durch die Kabeldurchführung führen, bis der Anschluss an der Benutzerschnittstelle erreichbar ist.
- 6 Das Benutzerschnittstellenkabel von der Benutzerschnittstelle trennen.
- 7 Die Bedienfeld-Baugruppe abnehmen.
- 8 Die Abdeckung vorsichtig abnehmen und dabei das Benutzerschnittstellenkabel und den Anschluss durch die Kabeldurchführung führen.

4.15.4 Wiederanbringen der Bedienfeld-Baugruppe

- 1 Das Benutzerschnittstellenkabel und den Anschluss durch die Kabeldurchführung der Abdeckung führen.
- 2 Das Benutzerschnittstellenkabel mit der Benutzerschnittstelle (an der Bedienfeld-Baugruppe) verbinden.
- 3 Die Abdeckung vorsichtig an der richtigen Stelle auf der Rückseite der Bedienfeld-Baugruppe anbringen und dabei das Benutzerschnittstellenkabel durch die Kabeldurchführung führen.
- 4 Die 3 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung einsetzen und festziehen.



- a Schraube (Bedienfeld-Baugruppe)
- b Bedienfeld-Baugruppe
- c Schraube (Abdeckung)
- d Abdeckung
- e Kabeldurchführung

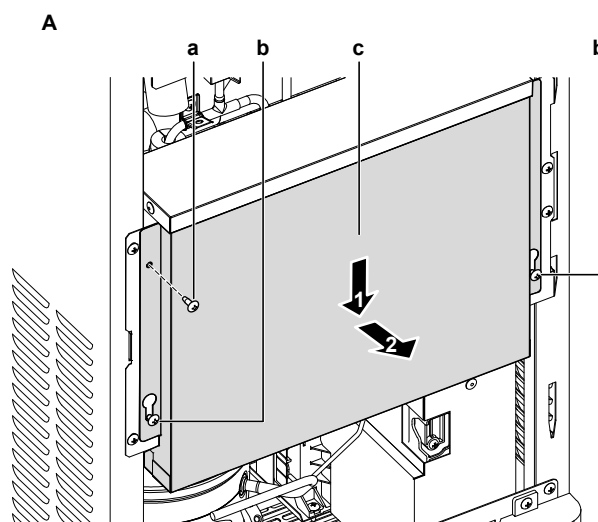
- 5 Einen neuen Kabelbinder zur Befestigung des Kabelstrangs der Benutzerschnittstelle an der Halterung der Abdeckung anbringen.
- 6 Die Bedienfeld-Baugruppe zum Gerät hin schieben und die Haken in die Schlitze an den Seitenplatten einrasten lassen. Sicherstellen, dass der Kabelstrang der Benutzerschnittstelle richtig verlegt ist.
- 7 Die Bedienfeld-Baugruppe absenken und in die richtige Position bringen.
- 8 Die 2 Schrauben, mit denen die Bedienfeld-Baugruppe befestigt wird, einsetzen und festziehen.

4.15.5 Öffnen der Schaltkastenabdeckung

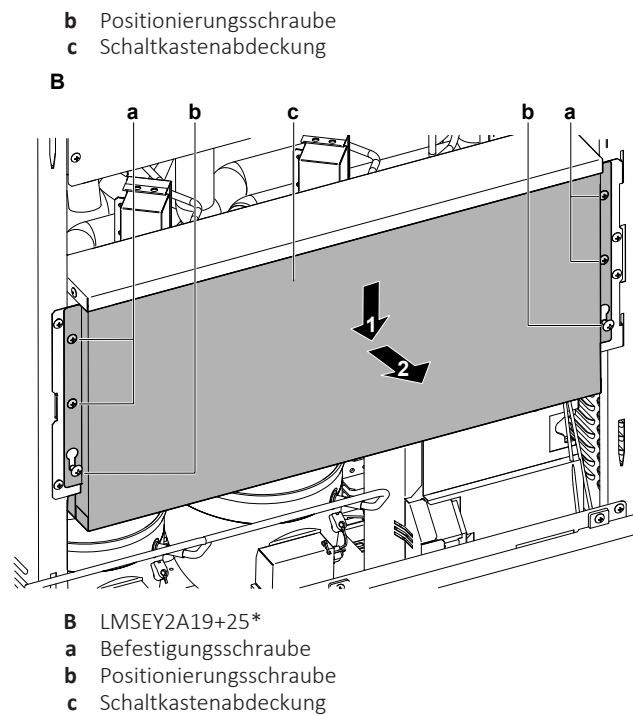
Voraussetzung: Das Gerät öffnen (Verflüssigerseite), siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175]

Voraussetzung: Die ["1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten."](#) [▶ 23] beachten.

- 1 Die Befestigungsschraube(n) vollständig herausdrehen.



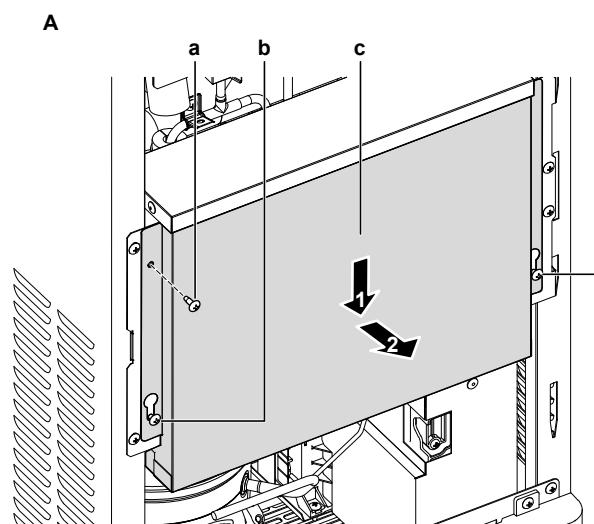
- A LMSEY1A09+13*
- a Befestigungsschraube

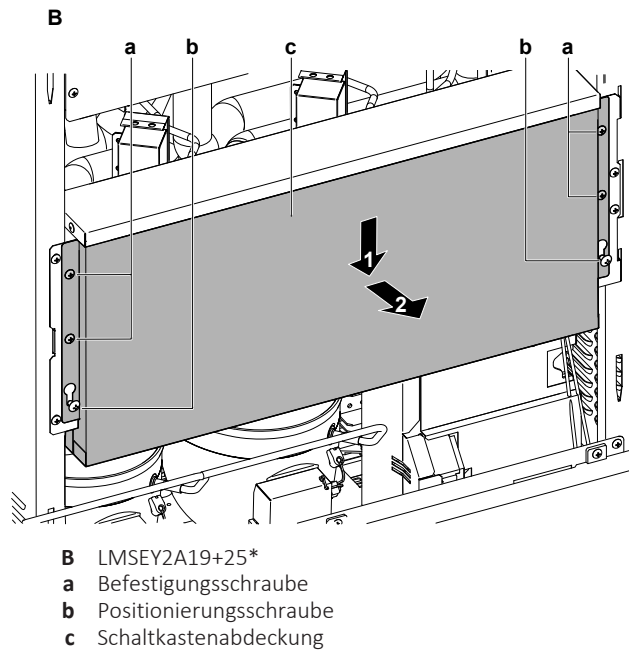


- 2** Die Positionierungsschrauben lösen.
- 3** Die Abdeckung abnehmen, indem sie nach unten geschoben und dann vom Gerät weggezogen wird.

4.15.6 Schließen der Schaltkastenabdeckung

- 1** Die Abdeckung über den Positionierungsschrauben anbringen und nach oben schieben.





- 2** Die Befestigungsschraube(n) einsetzen und festziehen.
- 3** Die Positionierungsschrauben festziehen.

4.15.7 Entfernen oder Bewegen des Schaltkastens in Wartungsposition

Voraussetzung: Das Gerät öffnen (Verflüssigerseite), siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [► 175]

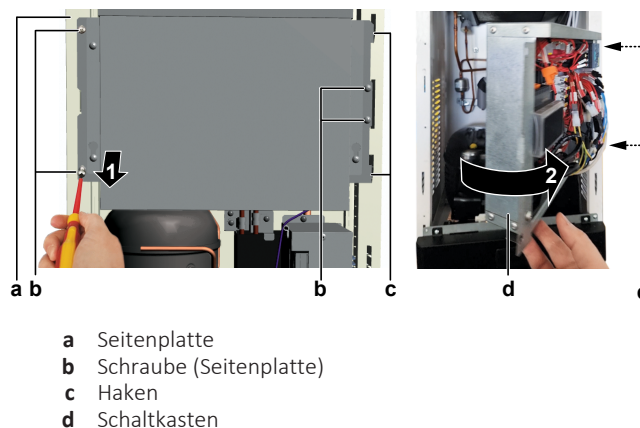
Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [► 23] beachten.

- 1** Die Schrauben herausdrehen, mit denen der Schaltkasten an der Seitenplatte befestigt ist.

Ergebnis: Der Schaltkasten hängt nun an den 2 Haken an der rechten Seite des Schaltkastens.

Ergebnis: Diese 2 Haken dienen nun als Scharniere.

- 2** Den Schaltkasten in die Wartungsposition bringen (den Schaltkasten nach rechts öffnen).



- 3** Zum Entfernen des Schaltkastens diesen vorsichtig anheben und aus dem Gerätegehäuse aushaken. Beachten, dass der Schaltkasten noch vollständig verkabelt (angeschlossen) ist.

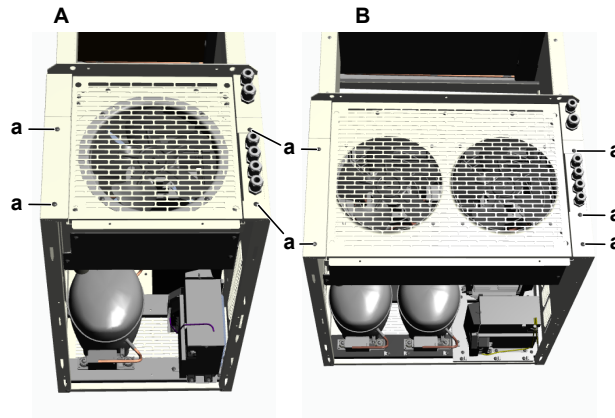
4.15.8 Abnehmen der Seitenplatten (Verflüssigerseite)

Voraussetzung: Die Bedienfeld-Baugruppe abnehmen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

Voraussetzung: Schaltkasten ausbauen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [▶ 23] beachten.

- 1 Die Schrauben oben an der Seitenplatte herausdrehen.

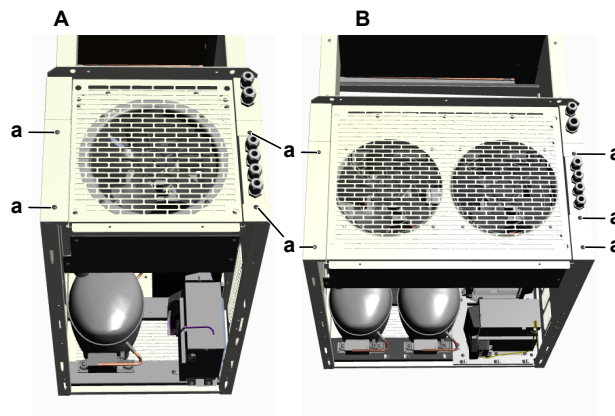


A LMSEY1A09+13*
B LMSEY2A19+25*
a Schraube

- 2 Die Seitenplatte vorsichtig anheben und vom Gerät abnehmen.

4.15.9 Anbringen der Seitenplatten (Verflüssigerseite)

- 1 Die Seitenplatte an der richtigen Stelle am Gerät anbringen.
- 2 Die Schrauben zur Befestigung der Seitenplatte einsetzen und festziehen.

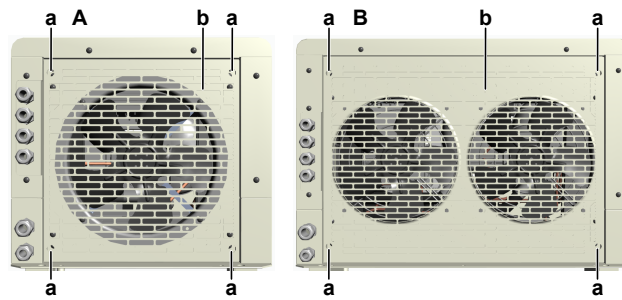


A LMSEY1A09+13*
B LMSEY2A19+25*
a Schraube

4.15.10 Abnehmen des Gitters des Verflüssigerlüfters

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [▶ 23] beachten.

- 1 Durch die entsprechenden Löcher die 4 Schrauben herausdrehen, mit denen das Gitter des Verflüssigerlüfters befestigt ist.

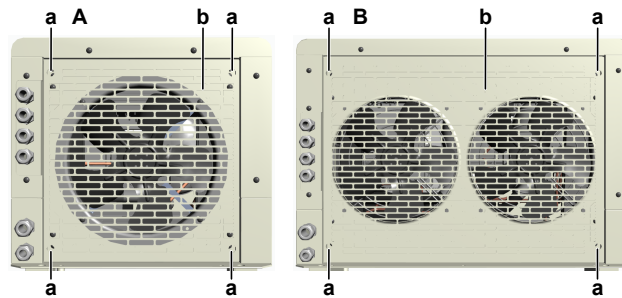


- A LMSEY1A09+13*
- B LMSEY2A19+25*
- a Loch (Befestigungsschraube)
- b Gitter des Verflüssigerlüfters

- 2 Das Gitter des Verflüssigerlüfters vorsichtig anheben und vom Gerät abnehmen.

4.15.11 Wiederanbringen des Gitters des Verflüssigerlüfters

- 1 Das Gitter des Verflüssigerlüfters an der richtigen Stelle am Gerät anbringen.
- 2 Durch die entsprechenden Löcher die 4 Schrauben, mit denen das Gitter des Verflüssigerlüfters befestigt wird, einsetzen und festziehen.

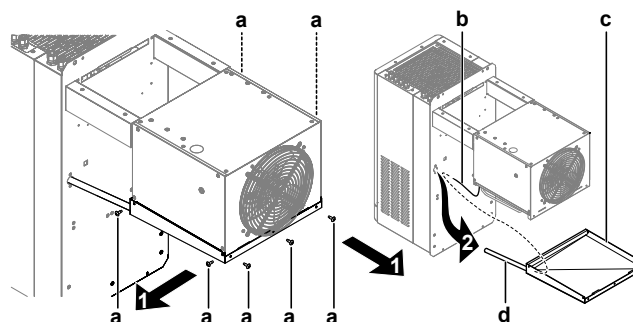


- A LMSEY1A09+13*
- B LMSEY2A19+25*
- a Loch (Befestigungsschraube)
- b Gitter des Verflüssigerlüfters

4.15.12 Ausbauen der Ablaufwanne

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [► 23] beachten.

- 1 Die Schrauben herausdrehen und die Ablaufwannenbaugruppe ausbauen.



- a Schraube
- b Elektrische Ablaufheizung (in der Ablaufleitung)
- c Ablaufwannenbaugruppe
- d Ablaufwannenrohr

**HINWEIS**

Bei Entfernen der Ablaufwanne muss die elektrische Abfluss-Heizung aus dem Rohr der Ablaufwanne geschoben werden. Beim Wiedereinbau der Ablaufwanne muss die elektrische Abfluss-Heizung in das Rohr der Ablaufwanne zurückgeschoben werden.

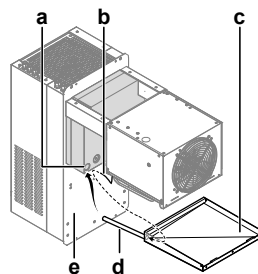
4.15.13 Ablaufwanne wieder installieren

**HINWEIS**

Bei Entfernen der Ablaufwanne muss die elektrische Abfluss-Heizung aus dem Rohr der Ablaufwanne geschoben werden. Beim Wiedereinbau der Ablaufwanne muss die elektrische Abfluss-Heizung in das Rohr der Ablaufwanne zurückgeschoben werden.

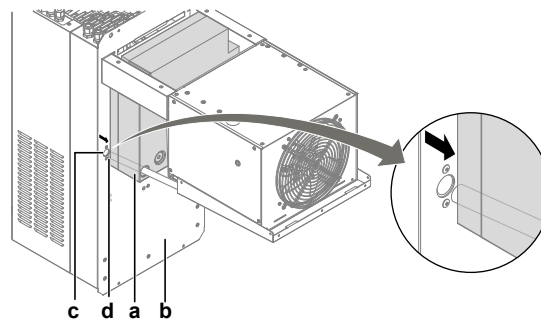
Bei "Wandmontage"

- 1 Um die Baugruppe der Ablaufwanne zu installieren, die elektrische Abfluss-Heizung zurück in das Ablaufwannenrohr schieben und das Ablaufwannenrohr durch das Loch im Isolierkissen führen.



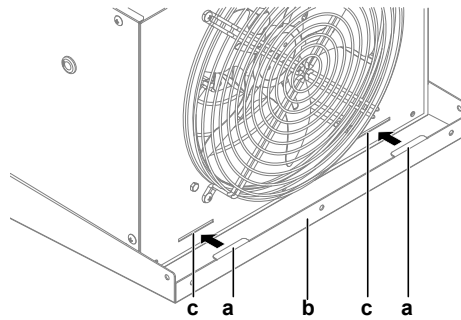
- a Loch im Isolierkissen
- b Elektrische Abfluss-Heizung
- c Ablaufwannen-Baugruppe
- d Abflussrohr der Ablaufwanne
- e Rückwand

- 2 Das Isolierkissen locker halten und von der Rückseite der Einheit wegschieben, sodass sich das Loch leicht am Rohr des Verdampferaustritts zentrieren lässt.



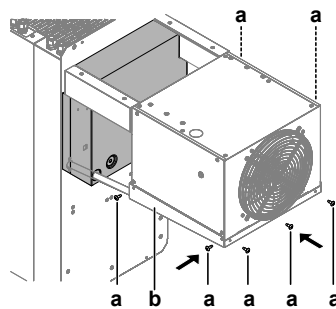
- a Isolierkissen
- b Rückseite der Einheit
- c Loch
- d Abflussrohr der Ablaufwanne

- 3 Die beiden Flansche der Ablaufwanne in die entsprechenden Schlitze am Verdampfer einführen.



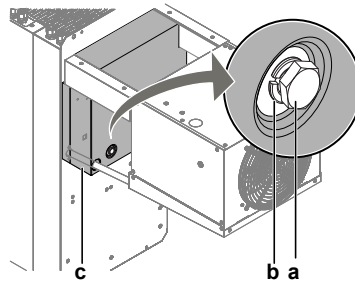
- a Flansch
- b Ablaufwanne
- c Schlitz

- 4 Die 7 Schrauben eindrehen, um die Ablaufwanne am Verdampfer zu befestigen.
- 5 Die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 2,17 N•m festziehen.



- a Schraube
- b Ablaufwanne

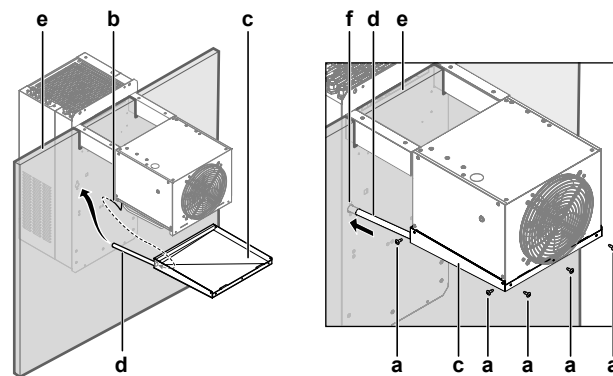
- 6 Die Schrauben so weit anziehen, dass die Federscheibe flachgedrückt wird, um das Isolierkissen gegen die Einheit zu drücken.



- a Schraube
- b Federscheibe
- c Isolierkissen

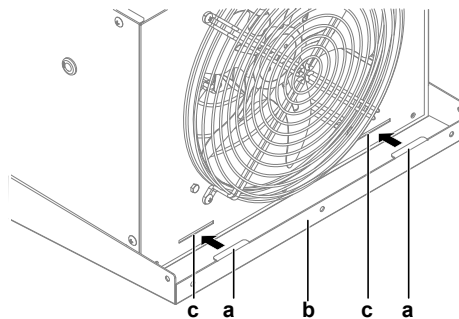
Bei "Sattelmontage"

- 1 Um die Baugruppe der Ablaufwanne zu installieren, die elektrische Abfluss-Heizung zurück in das Ablaufwannenrohr schieben und das Ablaufwannenrohr durch das Loch in der Wand des Kühlraums führen. Dann das Rohr weiter durch das Loch in der Rückwand in die Einheit führen.



- a Schraube (Ablaufwanne)
- b Elektrische Abfluss-Heizung
- c Ablaufwannen-Baugruppe
- d Abflussrohr der Ablaufwanne
- e Loch in der Wand des Kühlraums
- f Rückwand

- 2 Die beiden Flansche der Ablaufwanne in die entsprechenden Schlitze am Verdampfer einführen.



- a Flansch
- b Ablaufwanne
- c Schlitz

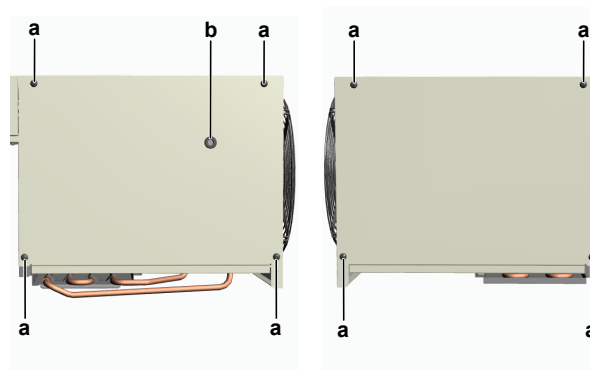
- 3 Die 7 Schrauben eindrehen, um die Ablaufwanne am Verdampfer zu befestigen. Die Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 2,17 N•m festziehen.

4.15.14 Abnehmen der Seitenplatten (Verdampferseite)

Voraussetzung: Ablaufwannenbaugruppe ausbauen, siehe ["4.15 Platten/ Abdeckungen"](#) [► 175].

Voraussetzung: Die ["1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten."](#) [► 23] beachten.

- 1 Die 4 Schrauben, mit denen die Seitenplatte befestigt ist, herausdrehen.

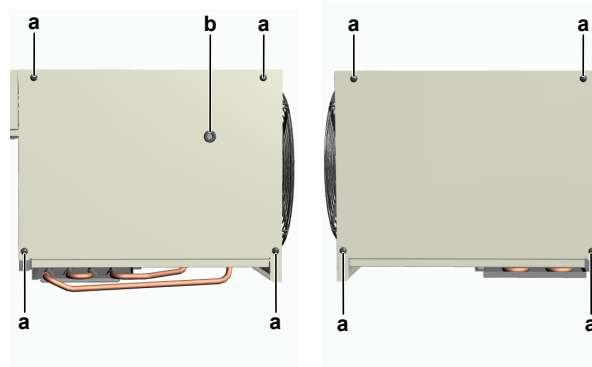


- a Schraube
- b Kabeldurchführung

- 2 Die Seitenplatte vorsichtig vom Gerät abnehmen.
- 3 Für die rechte Seitenplatte: Das Kabel vorsichtig durch die Kabeldurchführung führen, während die Seitenplatte entfernt wird.

4.15.15 Anbringen der Seitenplatten (Verdampferseite)

- 1 Die Seitenplatte an der richtigen Stelle am Gerät anbringen.
- 2 Für die rechte Seitenplatte: Das Kabel vorsichtig durch die Kabeldurchführung führen, während die Seitenplatte angebracht wird.
- 3 Die 4 Schrauben zur Befestigung der Seitenplatte einsetzen und festziehen.



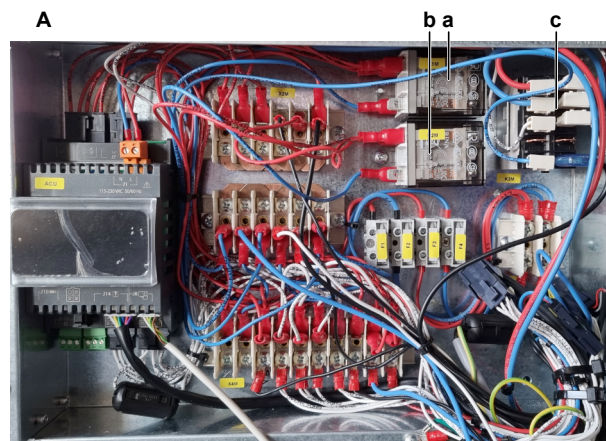
- a Schraube
b Kabeldurchführung

4.16 Relais

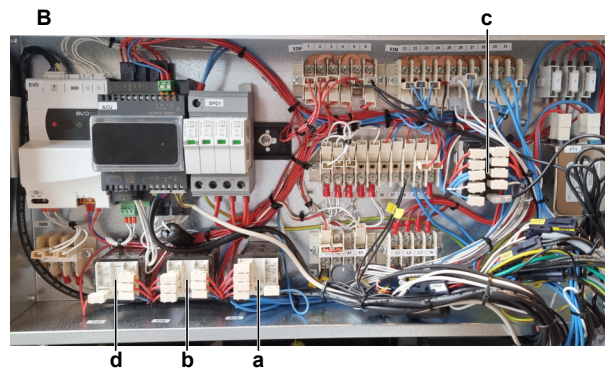
4.16.1 Prüfverfahren

Durchführen einer elektrischen Prüfung für das Relais

Nachstehend sind die verschiedenen Relais und ihre Betriebszustände aufgeführt.



- A Gerät LMSEY1A09+13*
a K1M
b K2M
c K3M



B LMSEY2A19+25*

a K1M

b K2M

c K3M

d K4M

■ LMSEY1A09+13*

Relais	Kontakte	Stromversorgung AUS	Erste Versorgung	Kühlbetrieb	Enteisung	Funktion
K1M	11-14	Geöffnet	Geöffnet	Geöffnet	Geschlossen	Aktiviert EDH während des Abtaubetriebs.
K2M	11-14	Geöffnet	Geöffnet	Geschlossen	Geöffnet	Aktiviert EDH während des Kühlbetriebs (Verdampferlüfter EIN).
K3M	13-14 23-24 33-34	Geöffnet	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Stoppt den Verdichterbetrieb + löst den Fehler IA auf der Benutzerschnittstelle aus, wenn der Hochdruckschalter aktiv ist (Druck zu hoch).

■ LMSEY2A19+25*

Relais	Kontakte	Stromversorgung AUS	Erste Versorgung	Kühlbetrieb	Enteisung	Funktion
K1M	11-12	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Geöffnet	Ein/Aus-Eingabe an EVD
	11-14	Geöffnet	Geöffnet	Geöffnet	Geschlossen	Aktiviert EDH während des Abtaubetriebs.
K2M	11-14 31-34	Geöffnet	Geöffnet	Geschlossen	Geöffnet	Aktiviert EDH und die Verdampferlüfter während des Kühlbetriebs
K3M	13-14 23-24 33-34 43-44	Geöffnet	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Stoppt den Verdichterbetrieb + löst den Fehler IA auf der Benutzerschnittstelle aus, wenn ein Hochdruckschalter (HPS1 und/oder HPS2) aktiv ist (Druck zu hoch).
K4M	31-34	Geöffnet	Geöffnet	Geschlossen	Geöffnet	Aktiviert die Verflüssigerlüfter während des Kühlbetriebs

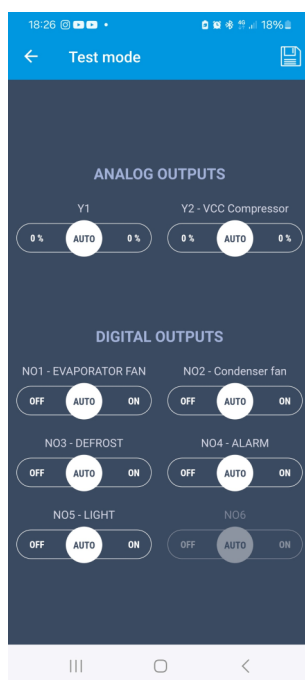
Prüfverfahren K1M, K2M und K4M

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Prüfen, ob die Verdrahtung an die entsprechenden Kontaktklemmen des jeweiligen Relais angeschlossen ist. Verdrahtung prüfen (Anschluss und Durchgang).
- 2 Verdrahtung von den Kontaktklemmen des Relais trennen. Die Leitungen für die Betriebsspannung an den Klemmen A1-A2 des jeweiligen Relais angeschlossen lassen.
- 3 Entsprechenden Schutzschalter EINSCHALTEN.
- 4 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [► 33].
- 5 In der Daikin INSTALLER-App im Hauptbildschirm die Option "Service Area" auswählen.
- 6 "Test mode" auswählen.



- 7 Für Ihr spezifisches Relais den entsprechenden digitalen Ausgang von "AUTO" auf "ON" ändern.

Relais	Digitaler Ausgang
K1M	NO3 (Abtauen)
K2M	NO1 (Verdampferlüfter)
K4M	NO2 (Verflüssigerlüfter)

- 8 Die Betriebsspannung zwischen den Anschlussklemmen A1-A2 am Relais (mit angeschlossenen Leitungen) messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 230 V AC betragen.

- 9 Den Widerstand zwischen den entsprechenden Kontaktklemmen des jeweiligen Relais messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand MUSS betragen:

Gerät	Relais	Kontakt-klemmen	Widerstand
LMSEY1A09+13*	K1M	11-14	0 Ω (Kontakt geschlossen)
	K2M	11-14	0 Ω (Kontakt geschlossen)

Gerät	Relais	Kontakt-klemmen	Widerstand
LMSEY2A19+25*	K1M	11-12	OL (Kontakt geöffnet)
		11-14	0 Ω (Kontakt geschlossen)
	K2M	11-14 31-34	0 Ω (Kontakt geschlossen)
	K4M	31-34	0 Ω (Kontakt geschlossen)

- 10** Für Ihr spezifisches Relais den entsprechenden digitalen Ausgang von "ON" auf "OFF" ändern.

Relais	Digitaler Ausgang
K1M	NO3 (Abtauen)
K2M	NO1 (Verdampferlüfter)
K4M	NO2 (Verflüssigerlüfter)

- 11** Erneut die Betriebsspannung zwischen den Anschlussklemmen A1-A2 am Relais (mit angeschlossenen Leitungen) messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 0 V AC betragen.

- 12** Erneut den Widerstand zwischen den entsprechenden Kontaktklemmen des jeweiligen Relais messen.

Ergebnis: Der gemessene Widerstand MUSS betragen:

Gerät	Relais	Kontaktkle mmen	Widerstand
LMSEY1A09+13*	K1M	11-14	OL (Kontakt geöffnet)
	K2M	11-14	OL (Kontakt geöffnet)
LMSEY2A19+25*	K1M	11-12	0 Ω (Kontakt geschlossen)
		11-14	OL (Kontakt geöffnet)
	K2M	11-14 31-34	OL (Kontakt geöffnet)
	K4M	31-34	OL (Kontakt geöffnet)

Gemessene Widerstandswerte (Kontakte) korrekt?	Maßnahme
Ja	Relais funktioniert korrekt. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 13** Prüfen, ob die gemessenen Betriebsspannungen mit den erwarteten Betriebsspannungen übereinstimmen.

Sind die gemessenen Betriebsspannungen korrekt?	Maßnahme
Ja	Das gegebene Relais austauschen, siehe "4.16.2 Reparaturverfahren" [▶ 191].
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 14** Die Leitungen für die Betriebsspannung zwischen den Klemmen A1-A2 des jeweiligen Relais und der Hauptplatine überprüfen.

Sind die Leitungen für die Betriebsspannung korrekt verdrahtet?	Maßnahme
Ja	Hauptplatine überprüfen, siehe "4.14.1 Prüfverfahren" [▶ 166].
Nein	Die Leitungen für die Betriebsspannung des jeweiligen Relais korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].

Prüfverfahren K3M

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

Voraussetzung: Den/Die Hochdruckschalter auf korrekte Funktion überprüfen, siehe ["4.12.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 140].

- 1 Prüfen, ob die Verdrahtung an die entsprechenden Kontaktklemmen des Relais angeschlossen ist. Verdrahtung prüfen (Anschluss und Durchgang).
- 2 Verdrahtung von den Kontaktklemmen des Relais trennen. Die Leitungen für die Betriebsspannung an den Klemmen A1-A2 des Relais angeschlossen lassen.
- 3 Bei ausgeschaltetem Gerät (KEINE Spannung anliegend) die Betriebsspannung zwischen den Anschlussklemmen A1-A2 am Relais (mit angeschlossenen Leitungen) messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 0 V AC betragen.

- 4 Den Widerstand zwischen den entsprechenden Kontaktklemmen des Relais messen.

Ergebnis: Alle gemessenen Widerstände MÜSSEN OL ergeben (Kontakt geöffnet).

- 5 Gerät einschalten, aber NICHT in Betrieb nehmen.
- 6 Erneut die Betriebsspannung zwischen den Anschlussklemmen A1-A2 am Relais (mit angeschlossenen Leitungen) messen.

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 230 V AC betragen.

- 7 Erneut den Widerstand zwischen den entsprechenden Kontaktklemmen des Relais messen.

Ergebnis: Alle gemessenen Widerstände MÜSSEN 0 Ω betragen (Kontakt geschlossen).

Gemessene Widerstandswerte (Kontakte) korrekt?	Maßnahme
Ja	Relais funktioniert korrekt. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 8 Prüfen, ob die gemessenen Betriebsspannungen mit den erwarteten Betriebsspannungen übereinstimmen.

Sind die gemessenen Betriebsspannungen korrekt?	Maßnahme
Ja	Das Relais austauschen, siehe "4.16.2 Reparaturverfahren" [▶ 191].
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 9 Den/Die Hochdruckschalter auf korrekte Funktion überprüfen, siehe ["4.12.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 140].
- 10 Überprüfen, dass die Sicherungen des Stromkreises NICHT durchgebrannt sind, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].
- 11 Bei LMSEY2A19+25*-Geräten: Überprüfen, ob der 3-Phasen-Filter korrekt funktioniert, siehe ["4.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 77].
- 12 Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe ["5.1.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 215].

Wird das Gerät mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Die Leitungen für die Betriebsspannung zwischen der Stromversorgungsklemme und dem Relais korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Stromversorgung des Geräts anpassen, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

4.16.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Relais

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

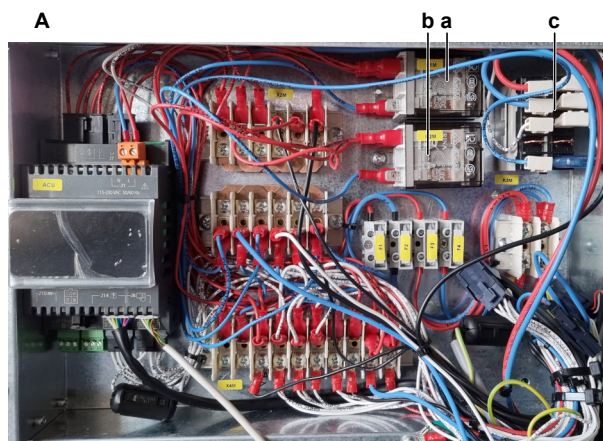
Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Alle Faston-Stecker vom Relais trennen.

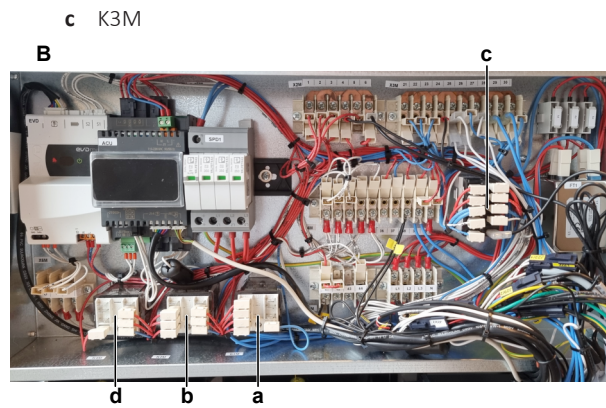


INFORMATION

Position der Faston-Stecker an den Anschlussklemmen notieren, um einen korrekten Anschluss während des Einbaus zu ermöglichen.



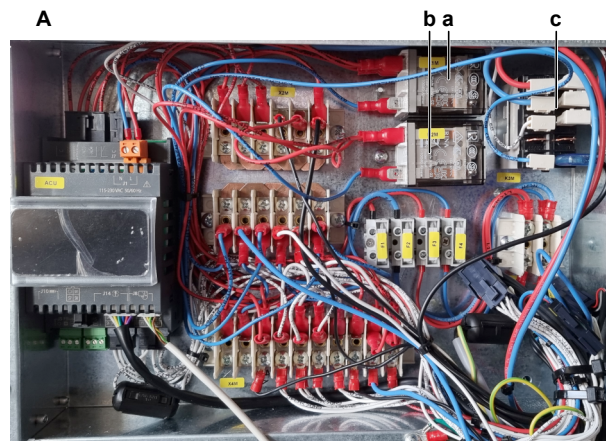
- A Gerät LMSEY1A09+13*
a K1M
b K2M



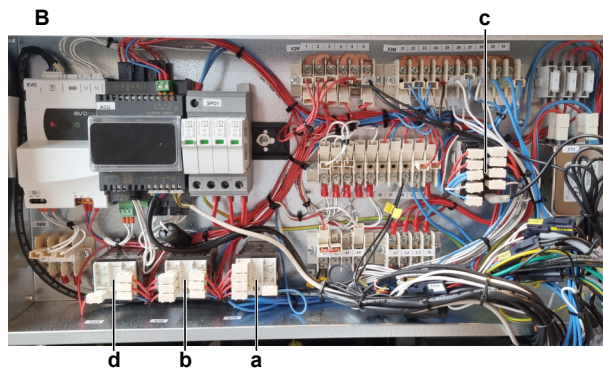
B LMSEY2A19+25*
a K1M
b K2M
c K3M
d K4M

- 2 Bei K1M und K2M an LMSEY1A09+13*-Geräten:
 - Die 2 Schrauben, mit denen das Relais im Schaltkasten befestigt ist, lösen und herausdrehen.
 - Das Relais aus dem Schaltkasten entfernen.
- 3 Bei K1M, K2M und K4M an LMSEY2A19+25*-Geräten:
 - Das Relais aus seinem Gehäuse ziehen.
- 4 Für K3M:
 - Mit einem Schraubendreher die Seiten der Relaishalterung nach außen drücken, um das Relais aus der Halterung zu lösen.
 - Das Relais aus der Halterung entfernen.
- 5 Einbauen des Relais, siehe ["4.16.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 191].

Einbauen des Relais



A Gerät LMSEY1A09+13*
a K1M
b K2M
c K3M



B LMSEY2A19+25*

a K1M

b K2M

c K3M

d K4M

- 1** Bei K1M und K2M an LMSEY1A09+13*-Geräten:
 - Das Relais in der richtigen Ausrichtung und an der richtigen Stelle im Schaltkasten einbauen.
 - Die 2 Schrauben zur Befestigung des Relais im Schaltkasten einsetzen und festziehen.
- 2** Bei K1M, K2M und K4M an LMSEY2A19+25*-Geräten:
 - Das Relais in der richtigen Ausrichtung in sein Gehäuse schieben.
- 3** Für K3M:
 - Das Relais in der richtigen Ausrichtung auf seiner Halterung montieren.
 - Sicherstellen, dass das Relais richtig auf der Halterung befestigt (eingeklickt) ist.
- 4** Alle Faston-Stecker an das Relais anschließen. Dabei für den korrekten Einbau die Notizen vom Ausbau des Relais berücksichtigen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.17 Magnetventil

4.17.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer mechanischen Prüfung für das Magnetventil

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1** Platten/Abdeckungen entfernen (siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175]).

- 2 Sichtprüfung vornehmen:
 - Vorhandensein von Öltropfen im Umfeld des Magnetventils. Lokalisieren und ggf. reparieren.
 - Rohrleitungen auf Anzeichen von Beschädigungen. Rohrleitungen ggf. austauschen.
- 3 Überprüfen, dass die Schraube die Spule sicher am Ventilkörper hält.
- 4 Spule und Spulendrähte auf Schäden oder Brüche kontrollieren.

Ist die Magnetventilspule sicher befestigt und äußerlich unbeschädigt?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für das Magnetventil durchführen, siehe "4.17.1 Prüfverfahren" [▶ 193].
Nein	Magnetventilspule befestigen oder austauschen, siehe "4.17.2 Reparaturverfahren" [▶ 196].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für das Magnetventil

Voraussetzung: Magnetventil zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.17.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 193].

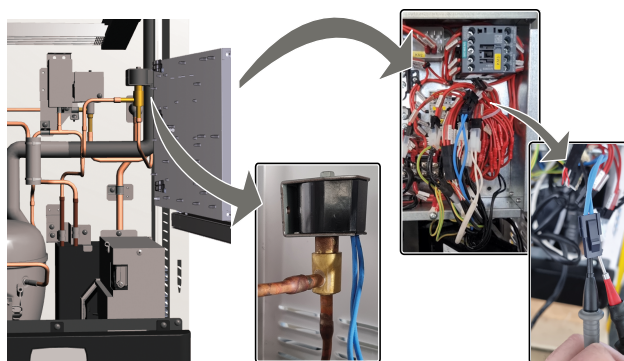
- 1 Magnetventilanschluss im Inneren des Schaltkastens trennen.



INFORMATION

Sicherstellen, dass die Verdrahtung zwischen dem Anschluss des Magnetventils und dem Anschluss an der Platine richtig angeschlossen und NICHT beschädigt ist (Durchgang überprüfen), siehe ["9.2 Elektroschaltplan"](#) [▶ 274].

- 2 Widerstand der Magnetventilspule messen.



- Magnetventil für Abtaubetrieb an LMSEY1A09+13*:

Symbol	Stelle	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischen-klemmenleiste (Klemmen)	Wicklungs-widerstand
SV2	Hauptplatine	J6: NO3-J1: N	X4M: 39, X3M: 24	1,37 kΩ ± 10 %

- Magnetventile für Abtaubetrieb an LMSEY2A19+25*:

Symbol	Stelle	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischen-klemmenleiste (Klemmen)	Wicklungs-widerstand
SV2A	Hauptplatine	J6: NO3-J1: N	X4M: 39, X3M: 29	1,37 kΩ ± 10 %

Symbol	Stelle	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischenklemmenleiste (Klemmen)	Wicklungswiderstand
SV2B	Hauptplatine	J6: NO3-J1: N	X4M: 39, X3M: 28	1,37 kΩ ± 10 %
Gemessener Wert korrekt?		Maßnahme		
Ja		Mit dem nächsten Schritt fortfahren.		
Nein		Magnetventilspule austauschen, siehe "4.17.2 Reparaturverfahren" [▶ 196].		

- 3 Den Magnetventilanschluss wieder verbinden.
- 4 Mit dem entsprechenden Schutzschalter einschalten.
- 5 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.
- 6 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [▶ 33]. Prüfen, ob das betreffende Magnetventil aktiviert wird oder NICHT. Den Service Area aufrufen und die Trends auf Live überprüfen.



INFORMATION

Das Magnetventil wird für die Heißgasabtauung verwendet. Das Magnetventil ist aktiviert (EIN), wenn der Abtaubetrieb aktiviert ist (J6-NO3 = EIN) und ist während des normalen Betriebs deaktiviert (AUS).

- 7 Die Spannung (Stromversorgung) am Magnetventilanschluss auf der Hauptplatine zwischen Klemme NO3 der Klemmenleiste J6 und Klemme N der Klemmenleiste J1 messen. Die gemessene Spannung MUSS betragen:
 - 0 V AC wenn das Magnetventil NICHT aktiviert ist
 - 230 V AC wenn das Magnetventil aktiviert ist
- 8 Auf die Aktivierung oder Deaktivierung des jeweiligen Magnetventils warten und dann die Spannung (Stromversorgung) am Magnetventilanschluss der Hauptplatine erneut messen.

Gemessene Spannungen korrekt?	Maßnahme
Ja	Funktionsprüfung für das Magnetventil durchführen, siehe "4.17.1 Prüfverfahren" [▶ 193].
Nein	Hauptplatine überprüfen, siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].

Durchführen einer Funktionsprüfung für das Magnetventil

Voraussetzung: Zunächst eine elektrische Prüfung für das Magnetventil durchführen, siehe ["4.17.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 193].

- 1 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [▶ 33]. Prüfen, ob das betreffende Magnetventil aktiviert wird oder NICHT.



INFORMATION

Das Magnetventil wird für die Heißgasabtauung verwendet. Das Magnetventil ist aktiviert (EIN), wenn der Abtaubetrieb aktiviert ist (J6-NO3 = EIN) und ist während des normalen Betriebs deaktiviert (AUS).

- 2 Stellung des jeweiligen Magnetventils überprüfen. Das Magnetventil MUSS:
 - in geschlossener Stellung (NICHT angesteuert) sein, wenn es NICHT aktiviert ist
 - in geöffneter Stellung (angesteuert) sein, wenn es aktiviert ist
- 3 Bei geschlossenem Magnetventil den Ventileinlass und -auslass auf Leckagen überprüfen. Treten Leckagen auf, das Ventilgehäuse austauschen, siehe ["4.17.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 196].
- 4 Bei geöffnetem Magnetventil mit einem Kontaktthermometer (oder durch Berühren) überprüfen, ob Kältemittel durch das Magnetventil strömt.
- 5 Auf die Aktivierung oder Deaktivierung des jeweiligen Magnetventils warten und dann die obigen Prüfungen erneut ausführen.

Funktioniert das Magnetventil einwandfrei?	Maßnahme
Ja	Komponente OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Nein	Magnetventilkörper austauschen, siehe "4.17.2 Reparaturverfahren" [▶ 196].

4.17.2 Reparaturverfahren

Ausbauen der Magnetventilspule

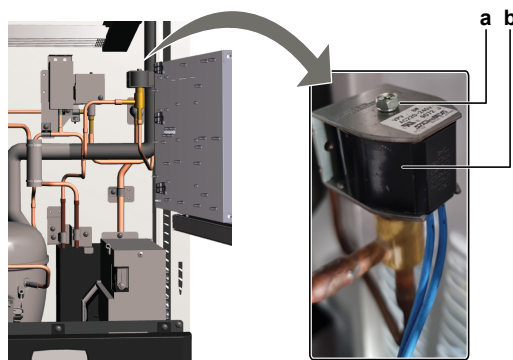
Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

Voraussetzung: Ggf. weitere Teile oder Isolierung entfernen, um mehr Platz zum Ausbau zu schaffen.

- 1 Schraube zur Befestigung der Magnetventilspule am Magnetventilkörper entfernen.



a Schraube
b Magnetventilspule

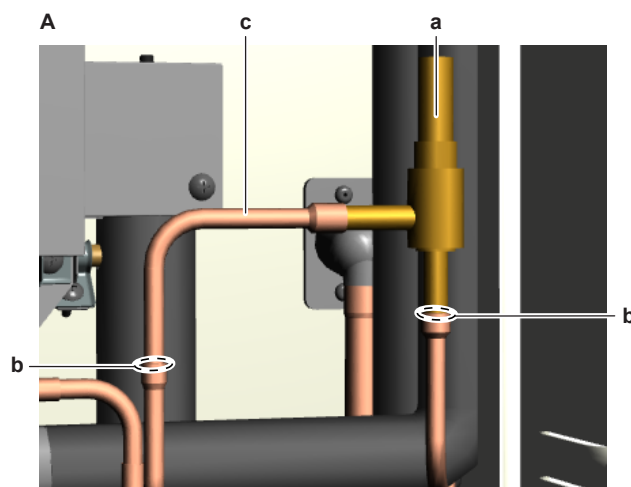
- 2 Magnetventilspule aus Magnetventilkörper entfernen.
- 3 Magnetventilanschluss im Inneren des Schaltkastens trennen.
- 4 Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Magnetventils befestigt ist, durchtrennen.
- 5 Einbauen der Magnetventilspule, siehe ["4.17.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 196].

Ausbauen des Magnetventilkörpers

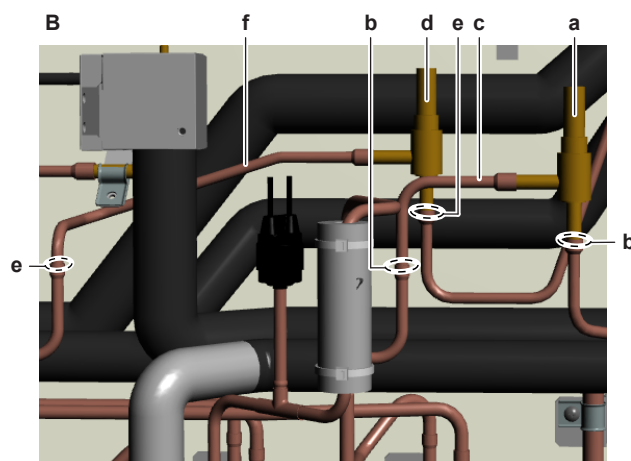
Voraussetzung: Kältemittel aus dem Kältemittelkreislauf auffangen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [► 220].

Voraussetzung: Ggf. weitere Teile oder Isolierung entfernen, um mehr Platz zum Ausbau zu schaffen.

- 1 Magnetventilspule ausbauen, siehe "4.17.2 Reparaturverfahren" [► 196].
- 2 Das Magnetventil mit einem Ventilmagneten öffnen.
- 3 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 4 Ein feuchtes Tuch um die Komponenten im Umfeld der Leitungen der Magnetventilbaugruppe wickeln. Die Lötstellen der Leitungen der Magnetventilbaugruppe mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzen und die Leitungen der Magnetventilbaugruppe mit einer Zange von den Kältemittelleitungen entfernen.



A Gerät LMSEY1A09+13*
 a Magnetventilkörper
 b Lötstelle
 c Kältemittelleitung mit Vorfilter



B Gerät LMSEY2A19+25*
 a Magnetventilkörper (SV2A)
 b Lötstelle (SV2A)
 c Kältemittelleitung mit Vorfilter (SV2A)
 d Magnetventilkörper (SV2B)
 e Lötstelle (SV2B)
 f Kältemittelleitung mit Vorfilter (SV2B)



INFORMATION

Da die Kältemittelleitung mit Vorfilter Teil des entsprechenden Ersatzteils ist, muss diese zusammen mit der Komponente entfernt werden.

Die Kältemittelleitung NIEMALS am Einbauort des Vorfilters erhitzen, da dies den Vorfilter beschädigen könnte.

- 5 Stickstoffversorgung beenden, wenn sich die Rohre abgekühlt haben.
- 6 Magnetventilkörper ausbauen.



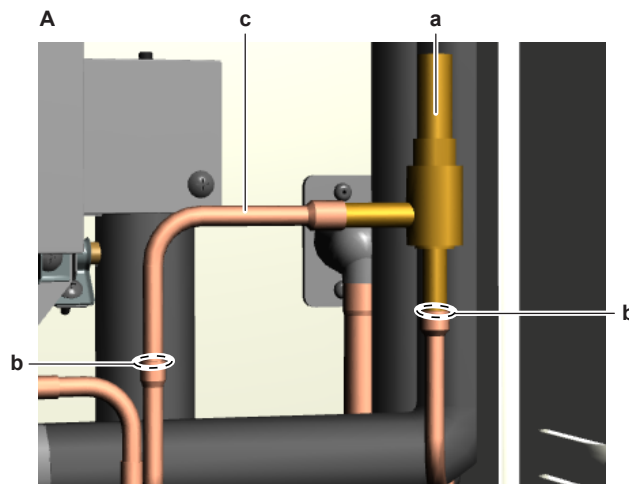
INFORMATION

Es ist AUCH möglich, die Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Rohrschneider zu durchtrennen. Sicherstellen, dass das/die verbleibende(n) Rohrende(n) von Komponenten von den Kältemittelleitungen entfernt werden, indem die Lötstelle(n) der Rohrleitung(en) von Komponenten mit einem Sauerstoff-Acetylen-Brenner erhitzt werden.

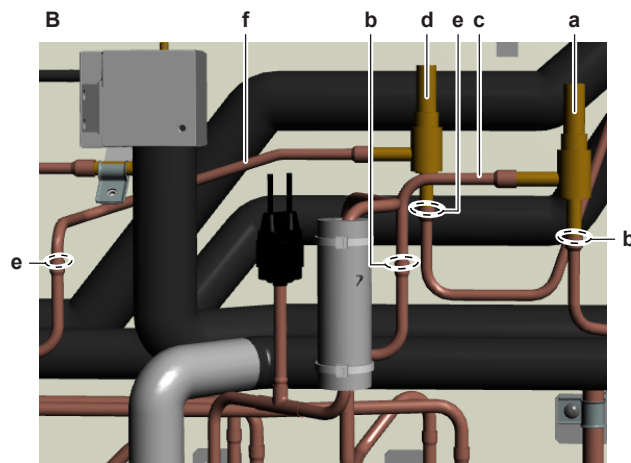
- 7 An den offenen Rohrenden der Kältemittelleitungen Stopfen oder Kappen anbringen, um das Eindringen von Schmutz oder Verunreinigungen in die Rohrleitungen zu verhindern.
- 8 Einbauen des Magnetventilkörpers, siehe ["4.17.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 196].

Einbauen des Magnetventilkörpers

- 1 Die Stopfen oder Kappen von den Kältemittelleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Die Magnetventilspule vom Ersatz-Magnetventilkörper abnehmen.
- 3 Die Magnetventilbaugruppe an der richtigen Stelle und mit der richtigen Ausrichtung einbauen. Die Rohrenden in die Rohrerweiterungen einführen.
- 4 Das Magnetventil mit einem Ventilmagneten öffnen.
- 5 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 6 Ein feuchtes Tuch um den Magnetventilkörper und eventuelle andere Komponenten in der Nähe des Magnetventils legen und die Leitungen des Magnetventilkörpers an den Kältemittelleitungen verlöten.



- A Gerät LMSEY1A09+13*
- a Magnetventilkörper
- b Lötstelle
- c Kältemittelleitung mit Vorfilter



- B** Gerät LMSEY2A19+25*
- a** Magnetventilkörper (SV2A)
- b** Lötstelle (SV2A)
- c** Kältemittelleitung mit Vorfilter (SV2A)
- d** Magnetventilkörper (SV2B)
- e** Lötstelle (SV2B)
- f** Kältemittelleitung mit Vorfilter (SV2B)



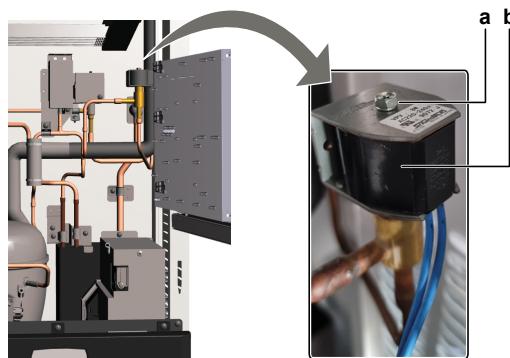
VORSICHT

Das Ventil kann durch Überhitzen beschädigt oder zerstört werden.

- 7** Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem sich die Komponente abgekühlt hat.
- 8** Die Magnetventilschule einbauen, siehe ["4.17.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 196].
- 9** Druckprüfung durchführen, siehe ["5.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 218].
- 10** Kältemittel dem Kältemittelkreislauf zuführen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].

Einbauen der Magnetventilschule

- 1** Magnetventilschule korrekt in Magnetventilkörper einbauen.
- 2** Schraube zur Befestigung der Magnetventilschule am Magnetventilkörper einsetzen und festziehen.



- a** Schraube
- b** Magnetventilschule

- 3** Kabelstrang des Magnetventils zum Schaltkasten führen.
- 4** Den Magnetventilanschluss im Inneren des Schaltkastens verbinden.
- 5** Kabelstrang des Magnetventils mit neuen Kabelbindern befestigen.

**INFORMATION**

Alle während des Ausbaus durchtrennten Kabelbinder ersetzen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zum Thema "4.17.1 Prüfverfahren" [▶ 193] für das Magnetventil zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.18 Überspannungsschutz

4.18.1 Prüfverfahren

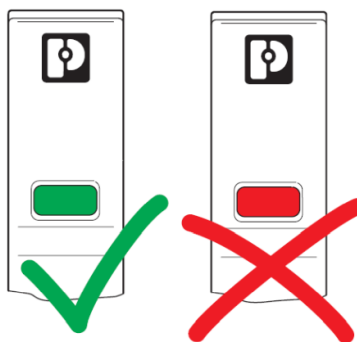
Durchführen einer Sichtprüfung für den Überspannungsschutz

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

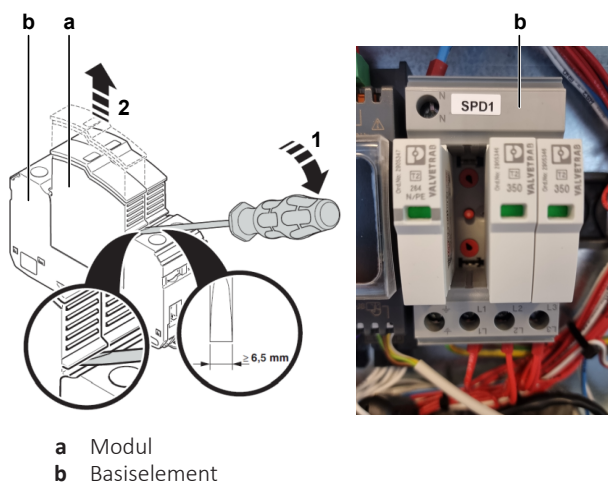
Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- Überprüfen, ob die richtigen Module installiert sind und ob sie in der richtigen Reihenfolge (von links nach rechts) installiert sind:
 - 264 N/PE
 - 350
 - 350
 - 350



- Werden falsche Module gefunden, muss der Überspannungsschutz komplett ausgetauscht werden, siehe ["4.18.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 201].
- Die Farbe der Statusanzeige ALLER Module überprüfen.
Ergebnis: Die Farbe ALLER Statusanzeigen MUSS Grün sein.
- Wenn eine Statusanzeige rot ist, ist das Modul beschädigt. Den kompletten Überspannungsschutz austauschen, siehe ["4.18.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 201].
- ALLE Module aus dem Basiselement entfernen. Die Module mit einem Schraubendreher aus dem Basiselement hebeln.



6 Alle Module und das Basiselement auf Beschädigungen untersuchen.

Wurde ein Schaden gefunden?	Maßnahme
Ja	Den kompletten Überspannungsschutz austauschen, siehe "4.18.2 Reparaturverfahren" [► 201].
Nein	Überspannungsschutz ist OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.18.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Überspannungsschutzes

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [► 175].

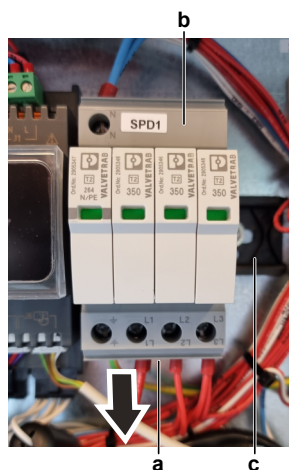
1 Die Schrauben lösen und ALLE Leiter vom Überspannungsschutz trennen.



INFORMATION

Position der Leiter an den Anschlussklemmen notieren, um einen korrekten Anschluss während des Einbaus zu ermöglichen.

2 Mit einem Schraubendreher die Klappe auf der Rückseite des Überspannungsschutzes nach unten drücken, um den Überspannungsschutz von der Montageschiene zu lösen.

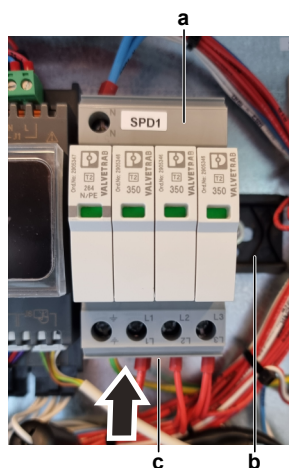


- a Klappenposition (Rückseite des Überspannungsschutzes)
- b Überspannungsschutz
- c Montageschiene

- 3 Den Überspannungsschutz von der Montageschiene abnehmen.
- 4 Einbauen des Überspannungsschutzes, siehe "4.18.2 Reparaturverfahren" [▶ 201].

Einbauen des Überspannungsschutzes

- 1 Den Überspannungsschutz an der richtigen Stelle auf der Montageschiene einbauen.



- a Überspannungsschutz
- b Montageschiene
- c Klappenposition (Rückseite des Überspannungsschutzes)

- 2 Die Klappe auf der Rückseite des Überspannungsschutzes vorsichtig nach oben drücken, um den Überspannungsschutz auf der Montageschiene zu befestigen.
- 3 ALLE Leiter an den Überspannungsschutz anschließen und die Schrauben festziehen, um die Leiter zu befestigen. Dabei für den korrekten Einbau die Notizen vom Ausbau des Überspannungsschutzes berücksichtigen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Problem gelöst?	Maßnahme
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.19 Fühler

4.19.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Durchführen einer mechanischen Prüfung für den jeweiligen Fühler

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schuttschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Thermistor suchen und Isolierung ggf. entfernen. Überprüfen, dass der Fühler korrekt eingebaut ist und dass thermischer Kontakt zwischen Fühler und Leitung oder Umgebung (bei Luftfühler) besteht.

Fühler korrekt eingebaut (thermischer Kontakt zwischen Fühler und Leitung)?	Maßnahme
Ja	Elektrische Prüfung für den jeweiligen Thermistor durchführen, siehe "4.19.1 Prüfverfahren" [▶ 203].
Nein	Fühler korrekt einbauen, siehe "4.19.2 Reparaturverfahren" [▶ 206].

Durchführen einer elektrischen Prüfung für den jeweiligen Fühler

- 1 Den Thermistor zunächst einer mechanischen Prüfung unterziehen, siehe ["4.19.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 203].
- 2 Thermistor suchen.



INFORMATION

Fühler aus seiner Halterung entfernen, wenn er nicht mit einem Kontaktthermometer erreichbar ist.

- 3 Temperatur mit einem Kontaktthermometer messen.

■ LMSEY1A09+13*

Name	Symbol	Stelle (Platine)	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischenstecker	Referenz (Tabelle)
Thermistor der Auslassleitung	Th1	Haupt	J3: S4-Q	J21B: 1-2	A

Name	Symbol	Stelle (Platine)	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischenstecker	Referenz (Tabelle)
Ansaugluft-Thermistor	Th3	Haupt	J2: S1-Q	J23B: 3-4	B
Verdampfer eingang-Thermistor	Th5	Haupt	J2: S2-Q	J23B: 5-6	B
Verdampfer ausgang-Thermistor	Th6	Haupt	J2: S3-Q	J23B: 1-2	B
Verflüssiger-Thermistor	Th7	Haupt	J3: S6-Q	J21B: 3-4	B

■ LMSEY2A19+25*

Name	Symbol	Stelle (Platine)	Klemmenleiste (Klemmen)	Zwischenstecker	Referenz (Tabelle)
Thermistor der Auslassleitung (Kreislauf 1)	Th1	Haupt	J3: S4-Q	J21/1B: 1-2	A
Thermistor der Auslassleitung (Kreislauf 2)	Th12	Haupt	J9: S7-Q	J21/2B: 1-2	A
Ansaugluft-Thermistor	Th3	Haupt	J2: S1-Q	J23/1B: 3-4	B
Verdampfer eingang-Thermistor (Kreislauf 1)	Th5	Haupt	J2: S2-Q	J23/1B: 5-6	B
Verdampfer eingang-Thermistor (Kreislauf 2)	Th52	EVD	S1	J23/2B: 1-2	B
Verdampfer ausgang-Thermistor (Kreislauf 1)	Th6	Haupt	J2: S3-Q	J23/1B: 1-2	B
Verdampfer ausgang-Thermistor (Kreislauf 2)	Th62	EVD	S2	J23/2B: 3-4	B
Verflüssiger-Thermistor (Kreislauf 1)	Th7	Haupt	J3: S6-Q	J21/1B: 3-4	B
Verflüssiger-Thermistor (Kreislauf 2)	Th72	Haupt	J9: S8-Q	J21/2B: 3-4	B

- 4 Den der gemessenen Temperatur entsprechenden Thermistorwiderstand ermitteln.

Thermistor – Tabelle A

T °C	kΩ	T °C	kΩ	T °C	kΩ	T °C	kΩ
0	161.638	40	26.706	80	6.281	120	1.910
5	126.023	45	21.913	85	5.345	125	1.670
10	98.990	50	18.074	90	4.566	130	1.465
15	78.310	55	14.982	95	3.916	135	1.288
20	62.372	60	12.479	100	3.369	140	1.136
25	50.000	65	10.443	105	2.909	145	1.004
30	40.332	70	8.778	110	2.520	150	0.890
35	32.726	75	7.410	115	2.191		

Thermistor – Tabelle B

T °C	kΩ	T °C	kΩ	T °C	kΩ	T °C	kΩ
-50	329.50	-5	33.90	40	5.83	85	1.45
-45	247.70	0	27.28	45	4.91	90	1.27
-40	188.50	5	22.05	50	4.16	95	1.11
-35	144.10	10	17.96	55	3.54	100	0.97
-30	111.30	15	14.69	60	3.02	105	0.86
-25	86.43	20	12.09	65	2.59	110	0.76
-20	67.77	25	10.00	70	2.23		
-15	53.41	30	8.31	75	1.91		
-10	42.47	35	6.94	80	1.67		

- 5 Leiter von den Klemmen der entsprechenden Klemmenleiste trennen.



INFORMATION

Beim Abziehen der Drähte wird ein Fehler aufgrund einer fehlenden Verbindung am Thermistor ausgelöst.

- 6 Widerstand zwischen den getrennten Anschlüssen messen.
- 7 Überprüfen, ob der gemessene Widerstandswert dem über die gemessene Temperatur ermittelten Widerstand entspricht (vorheriger Schritt des Verfahrens).
- Beispiel: Thermistor Th3:
 - Mit Kontaktthermometer gemessene Temperatur: 23,1°C
 - Über die Temperatur ermittelter Widerstandswert (anhand der Thermistor-Tabelle B):
Widerstand bei 23°C: 10,78 kΩ
Widerstand bei 24°C: 10,38 kΩ
 - Anschluss J23 trennen und Widerstand zwischen den Thermistorleitern an den Pins 3-4 messen:
Gemessener Widerstand: 10,70 kΩ
 - Gemessener Widerstandswert liegt innerhalb des entsprechenden Bereichs. Thermistor Th3 besteht die Prüfung.

**INFORMATION**

Alle Fühler haben eine Widerstandstoleranz von 3 %.

**INFORMATION**

In den meisten Fällen ermöglicht die Benutzerschnittstelle die Überwachung der Fühler.

Wenn der gemessene Widerstandswert mit dem über die gemessene Temperatur ermittelten Widerstand übereinstimmt, aber die Temperatur für den entsprechenden Fühler NICHT korrekt in der Benutzerschnittstelle angezeigt wird, die zugehörige Platine austauschen.

Entspricht der gemessene Widerstand des Thermistors dem über die Temperatur ermittelten Widerstand?	Maßnahme
Ja	Thermistor OK. Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 8** Den Thermistoranschluss trennen und den Widerstand des Thermistors (zwischen den Leitern des Thermistors) messen.

Entspricht der gemessene Widerstand des Thermistors dem über die Temperatur ermittelten Widerstand?	Maßnahme
Ja	Verdrahtung zwischen der Klemmenleiste auf der Platine und dem Zwischenstecker korrigieren, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
Nein	Jeweiligen Thermistor austauschen, siehe "4.19.2 Reparaturverfahren" [▶ 206].

4.19.2 Reparaturverfahren

Ausbauen des Fühlers

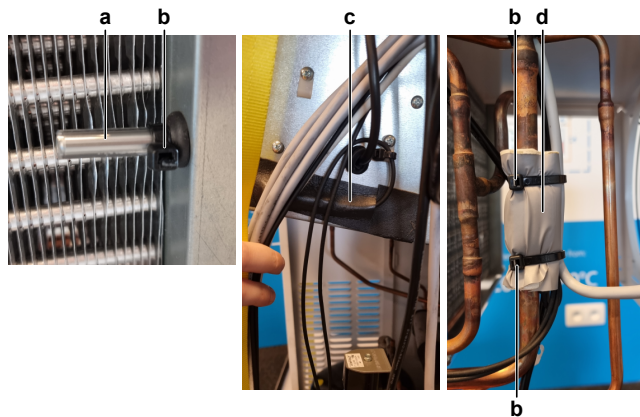
Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1** Nach dem auszubauenden Fühler suchen.
- 2** Den Thermistor wie folgt aus der Thermistorhalterung entfernen:
 - Für Ansaugluft-Thermistor:
Den Kabelbinder durchtrennen und den Thermistor aus dem Gehäuse entfernen (indem er durch das Loch gezogen wird).
 - Für Verflüssiger-Thermistor:
Den Thermistor aus der Isolierung entfernen (durch Herausziehen).

- Für Thermistoren von Kältemittelleitungen:
 - Kabelbinder, mit denen die Isolierung und das Thermistorkabel befestigt sind, durchtrennen.
 - Isolierung durchtrennen und entfernen.
 - Thermistor aus der Thermistorhalterung entfernen.



- a** Ansaugluft-Thermistor
- b** Kabelbinder
- c** Isolierung (Verflüssiger-Thermistor)
- d** Isolierung (Thermistor Kältemittelleitungen)

- 3** Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Thermistors befestigt ist, durchtrennen.
- 4** Thermistoranschluss trennen und Thermistor ausbauen.



INFORMATION

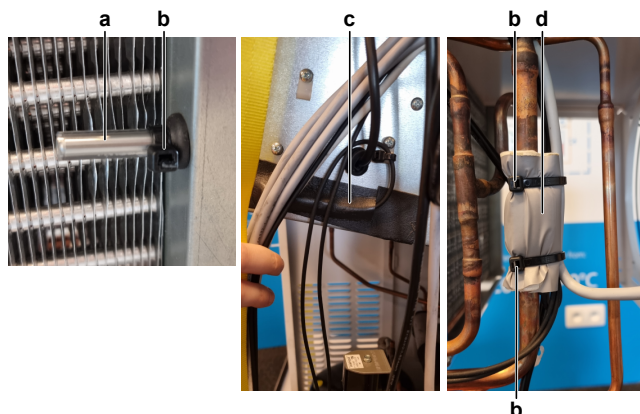
Einige Fühler sind mit ein und demselben Anschluss verbunden. Siehe Anschluss- und Pin-Informationen zu den Fühlern am Anfang des elektrischen Prüfverfahrens und ["9.2 Elektroschaltplan"](#) [▶ 274]. STETS sämtliche Fühler austauschen, die mit ein und demselben Anschluss verbunden sind.

- 5** Beim Ausbau sämtlicher Thermistoren, die mit ein und demselben Anschluss verbunden sind:
 - Alle mit dem Anschluss verbundenen Thermistoren aus ihrer Thermistorhalterung entfernen.
 - Alle Kabelbinder, mit denen der Kabelstrang des Thermistors befestigt ist, durchtrennen.
 - Thermistoranschluss trennen.
 - Sämtliche Thermistoren entfernen.
- 6** Einbauen des Thermistors, siehe ["4.19.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 206].

Einbauen des Fühlers

- 1** Den Thermistor wie folgt in die Thermistorhalterung einbauen:
 - Für Ansaugluft-Thermistor:
Den Thermistor durch das Loch im Gehäuse führen und an der richtigen Stelle montieren.
Einen neuen Kabelbinder anbringen, um den Thermistor zu befestigen.
 - Für Verflüssiger-Thermistor:
Den Thermistor an der richtigen Stelle in die Isolierung einsetzen. Auf eine korrekte Montage achten.

- Für Thermistoren von Kältemittelleitungen:
Thermistor in die entsprechende Thermistorhalterung einsetzen.
Isolierung um den Thermistor anbringen.
Isolierung und Thermistorkabel mit neuen Kabelbindern befestigen.



- a Ansaugluft-Thermistor
- b Kabelbinder
- c Isolierung (Verflüssiger-Thermistor)
- d Isolierung (Thermistor Kältemittelleitungen)

- Thermistorkabelstrang zum entsprechenden Anschluss führen.
- Thermistoranschluss verbinden.
- Thermistorkabelstrang mit neuen Kabelbindern befestigen.



INFORMATION

Einige Fühler sind mit ein und demselben Anschluss verbunden. Siehe Anschluss- und Pin-Informationen zu den Fühlern am Anfang des elektrischen Prüfverfahrens und "9.2 Elektroschaltplan" [► 274]. STETS sämtliche Fühler austauschen, die mit ein und demselben Anschluss verbunden sind.

- Beim Einbau sämtlicher Thermistoren, die mit ein und demselben Anschluss verbunden sind:
 - Alle anderen, mit dem Anschluss verbundenen Thermistoren in ihre Thermistorhalterung einsetzen.
 - Thermistorkabelstränge aller Thermistoren zur/zum entsprechende/n Platine oder Zwischenstecker führen.
 - Thermistoranschluss verbinden.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

4.20 Benutzerschnittstelle

4.20.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Überprüfen der Stromversorgung für die Benutzerschnittstelle

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Die Bedienfeld-Baugruppe entfernen (siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [▶ 175]), die Benutzerschnittstelle jedoch angeschlossen lassen.
- 2 Gerät EINSCHALTEN.
- 3 Spannung zwischen Pins 1-2 am Benutzerschnittstellenkabel messen (angeschlossen an die Benutzerschnittstelle).

Ergebnis: Die gemessene Spannung MUSS 12 V DC betragen.



Wird die Benutzerschnittstelle mit Strom versorgt?	Maßnahme
Ja	Überprüfen, ob die Benutzerschnittstelle korrekt funktioniert, siehe "4.20.1 Prüfverfahren" [▶ 209].
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 4 Kommunikationsleitungen zwischen der Benutzerschnittstelle und der Platine des Geräts überprüfen, siehe "4.20.1 Prüfverfahren" [▶ 209].

Sind die Kommunikationsleitungen OK?	Maßnahme
Ja	Hauptplatine überprüfen, siehe "4.14 Hauptplatine" [▶ 165].
Nein	Benutzerschnittstellenkabel austauschen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].

Überprüfen der ordnungsgemäßen Funktionsweise der Benutzerschnittstelle

Voraussetzung: Zunächst die Spannungsversorgung für die Benutzerschnittstelle prüfen, siehe ["4.20.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 209].

- 1** Anzeige auf die folgenden Punkte hin überprüfen:
 - Nadelloch, heller Fleck, schwarzer Fleck, weißer Fleck, schwarze Linie, weiße Linie, Fremdkörper, Blase:
Die Farbe eines kleinen Bereichs unterscheidet sich vom Rest. Das Phänomen ändert sich NICHT mit der Spannung.
 - Kontrastveränderung:
Die Farbe eines kleinen Bereichs unterscheidet sich vom Rest. Das Phänomen ändert sich mit der Spannung.
 - Polarisatordefekt:
Kratzer, Schmutz, Partikel, Blase auf dem Polarisator oder zwischen Polarisator und Glas.
 - Punktdefekt:
Das Pixel erscheint ungewöhnlich hell oder dunkel.
 - Funktionaler Defekt:
Keine Anzeige, ungewöhnliche Anzeige, offenes oder fehlendes Segment, Kurzschluss, falsche Anzeigerichtung.
 - Glasdefekt:
Glasrisse, abgeschabte Glasecke, überschüssiges Glas.
- 2** Überprüfen, ob Informationen angezeigt werden und ob durch das Display der Benutzerschnittstelle navigiert werden kann.
- 3** Überprüfen, dass Einstellungen geändert und gespeichert werden können, siehe ["4.20.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 211].
- 4** Die Bluetooth-Konnektivität prüfen:
 - Die Daikin USER- oder Daikin INSTALLER-App auf Ihrem Smartphone installieren.
 - Bluetooth aktivieren und die Benutzerschnittstelle (HMI) in der Bluetooth-Liste finden.
 - Die Verbindung herstellen – die Benutzerschnittstelle MUSS als "Blu" auf dem Display angezeigt werden.

Benutzerschnittstelle funktioniert korrekt?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 5** Die Kommunikationsleitungen zwischen der Benutzerschnittstelle und der Platine des Geräts überprüfen.

Sind die Kommunikationsleitungen OK?	Maßnahme
Ja	Benutzerschnittstelle austauschen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].
Nein	Benutzerschnittstellenkabel austauschen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].

Überprüfen der Kommunikationsleitungen zwischen der Benutzerschnittstelle und der Platine des Geräts

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Die Bedienfeld-Baugruppe entfernen (siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175]), die Benutzerschnittstelle jedoch angeschlossen lassen.
- 2 Schaltkastenabdeckung abnehmen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- 3 Sicherstellen, dass das Kabel der Benutzerschnittstelle fest und korrekt an die Benutzerschnittstelle und den Anschluss auf der Hauptplatine angeschlossen ist, siehe ["9.2 Elektroschaltplan"](#) [▶ 274].
- 4 Benutzerschnittstellenkabel von Benutzerschnittstelle und Hauptplatine trennen und Durchgang aller Leiter des Benutzerschnittstellenkabels überprüfen.

Ist das Benutzerschnittstellenkabel korrekt?	Maßnahme
Ja	Zu den Prüfverfahren des jeweiligen Fehlercodes zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Benutzerschnittstellenkabel austauschen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].

Überprüfen der Einstellungen

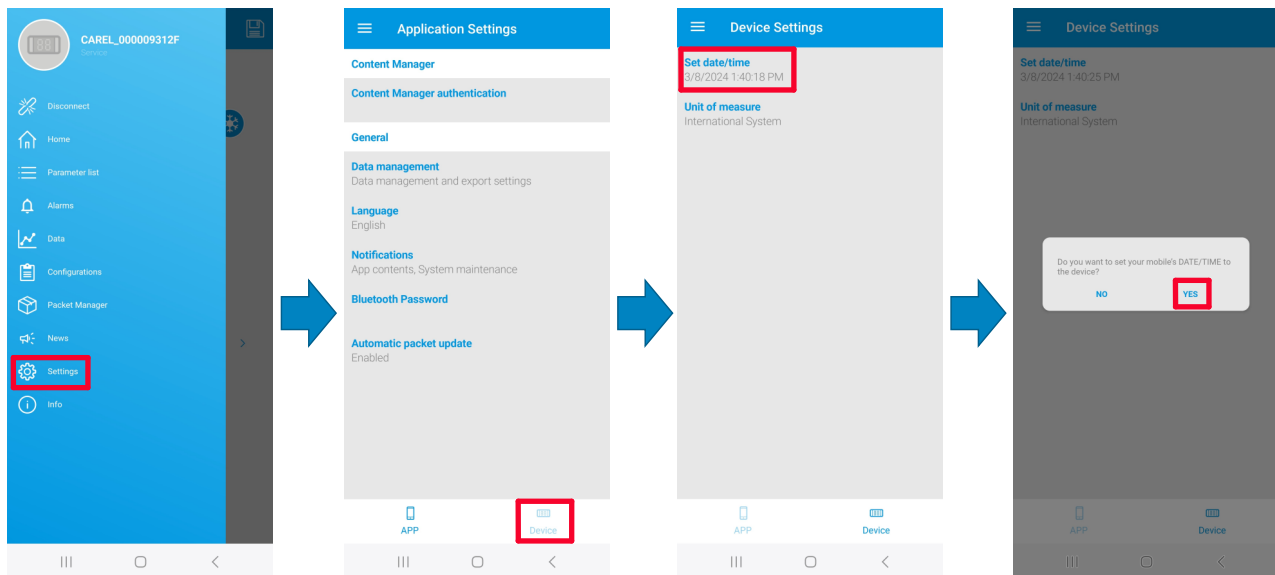
- 1 Siehe entsprechende Dokumentation (Referenzhandbuch für den Monteur...), um die jeweilige Einstellung zu überprüfen.

Einstellung korrekt?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Jeweilige Einstellung anpassen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].

4.20.2 Reparaturverfahren

Aktualisieren der Uhrzeit der Benutzerschnittstelle

- 1 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe ["2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth"](#) [▶ 33].
- 2 In der Daikin INSTALLER-App das Menü oben links auf dem Hauptbildschirm öffnen.
- 3 Im Menü "Settings" wählen.



- 4 Unten auf dem Bildschirm "Device" auswählen.
- 5 "Set date/time" auswählen.
- 6 "YES" auswählen.
- 7 Die Stromversorgung des Geräts aus- und wieder einschalten.

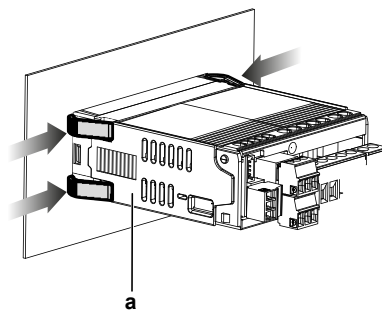
Ergebnis: Das Datum und die Uhrzeit der Benutzerschnittstelle sind nun aktualisiert (mit dem Datum und der Uhrzeit des Mobiltelefons synchronisiert).

Ausbauen der Benutzerschnittstelle

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Die Bedienfeld-Baugruppe (einschließlich Benutzerschnittstelle) entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- 2 Auf die Seiten drücken und die Benutzerschnittstelle vom Bedienfeld abnehmen.

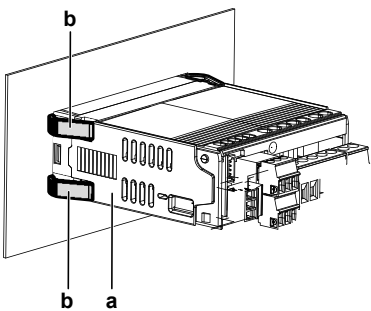


a Benutzerschnittstelle

- 3 Einbauen der Benutzerschnittstelle, siehe ["4.20.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 211].

Die Benutzerschnittstelle installieren

- 1 Die Benutzerschnittstelle an der richtigen Stelle am Bedienfeld anbringen.
- 2 Darauf achten, dass die Laschen auf beiden Seiten der Benutzerschnittstelle richtig am Bedienfeld eingerastet sind.



a Benutzerschnittstelle
b Lasche

- 3 Die Bedienfeld-Baugruppe am Gerät anbringen, siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [▶ 175].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Ausbauen des Benutzerschnittstellenkabels

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

- 1 Die Bedienfeld-Baugruppe abnehmen, siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [▶ 175].
- 2 Den Kabelstrang der Benutzerschnittstelle (von der Bedienfeldbaugruppe getrennt) durch die Kabeldurchführung in der Abdeckung führen, um die Abdeckung vom Kabelstrang zu entfernen.
- 3 Schaltkastenabdeckung abnehmen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].
- 4 Benutzerschnittstellenkabel von der Hauptplatine trennen.
- 5 Um das Benutzerschnittstellenkabel einzubauen, siehe "4.20.2 Reparaturverfahren" [▶ 211].

Einbauen des Benutzerschnittstellenkabels

- 1 Benutzerschnittstellenkabel an die Hauptplatine anschließen.



WARNUNG

Beim erneuten Verbinden eines Anschlusses mit der Platine darauf achten, dass er an der richtigen Stelle angeschlossen wird, und KEINE Kraft aufwenden, da hierdurch der Anschluss oder die Anschlusspins der Platine beschädigt können.

- 2 Die Bedienfeld-Baugruppe installieren, siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [▶ 175].
- 3 Die Schaltkastenabdeckung anbringen, siehe "4.15 Platten/ Abdeckungen" [▶ 175].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Problem gelöst?	Maßnahme
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Anpassen der Einstellungen

- 1 Siehe entsprechende Dokumentation (Referenzhandbuch für den Monteur...), um die jeweilige Einstellung anzupassen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

5 Systemfremde Komponenten

5.1 Stromkreis

5.1.1 Prüfverfahren

Stromversorgung des Geräts überprüfen

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Überprüfen, dass die Stromversorgungskabel und der Erdanschluss fest an der Stromversorgungsklemme X1M befestigt sind.
- 2 Isolationswiderstand zwischen jeder Stromversorgungsklemme und Erde mit einem Megaohmmeter von 500 V DC messen. Alle Messungen MÜSSEN einen Wert von $> 1 \text{ M}\Omega$ ergeben. Beträgt der Isolationswiderstand $< 1 \text{ M}\Omega$, liegt ein Fehlerstrom vor.
- 3 Gerät einschalten.

Für LMSEY1A09+13*

- 1 Spannung zwischen L1 und N der Stromversorgungsklemme X1M messen.

Ergebnis: Die Spannung MUSS $230 \text{ V AC} \pm 10\%$ betragen.

Für LMSEY2A19+25*

- 1 Spannung zwischen den Phasen L1-L2-L3 der Stromversorgungsklemme X1M messen.

Ergebnis: Die Spannung MUSS $400 \text{ V AC} \pm 10\%$ betragen.

- 2 Spannung zwischen L1 und N der Stromversorgungsklemme X1M messen.

Ergebnis: Die Spannung MUSS $230 \text{ V AC} \pm 10\%$ betragen.

- 3 Die Unsymmetrie zwischen den Phasen DARF NICHT mehr als 2 % betragen.

Gemessene Spannung (Stromversorgung) korrekt?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Stromversorgung korrigieren, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

Überprüfen der Stromversorgung auf Konformität mit den Bestimmungen

- 1 Überprüfen, ob die Stromquelle den im Datenbuch beschriebenen Anforderungen entspricht.

Entspricht die Stromversorgung den Bestimmungen?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Stromversorgung korrigieren, siehe "5.1.2 Reparaturverfahren" [▶ 217].

Überprüfen der Sicherungen des Stromkreises

Überblick

Gerät	Sicherung	Amperezahl	Wenn durchgebrannt ...
LMSEY1A09+13*	Phase L1 Hauptsicherung (F1)	10 A	Verdichter wird NICHT mit Strom versorgt. Benutzerschnittstelle wird mit Strom versorgt und meldet einen Verdichterfehler.
	Neutralleiter N Hauptsicherung (F2)	10 A	
	Phase L1 Hilfssicherung (F3)	6,3 A	Stromversorgung ALLER Komponenten ist unterbrochen.
	Neutralleiter N Hilfssicherung (F4)	6,3 A	
LMSEY2A19+25*	Phase L1 Sicherung (F1)	10 A	Verdichter CM1 wird NICHT mit Strom versorgt. Benutzerschnittstelle wird mit Strom versorgt und meldet einen Verdichterfehler.
	Phase L2 Sicherung (F2)	10 A	Verdichter CM2 wird NICHT mit Strom versorgt. Benutzerschnittstelle wird mit Strom versorgt und meldet einen Verdichterfehler.
	Phase L3 Sicherung (F3)	6,3 A	Stromversorgung ALLER Komponenten ist unterbrochen.

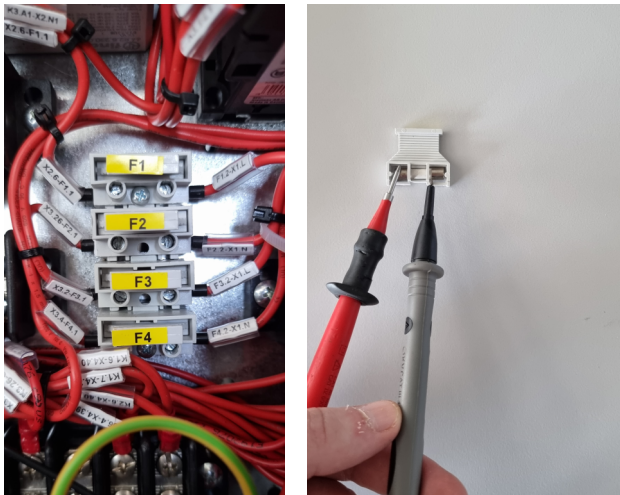
Verfahren

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Die Sicherung ausstecken und den Durchgang der Sicherung messen. Die Sicherung austauschen, wenn sie durchgebrannt ist.



WARNUNG

Zum dauerhaften Schutz vor Brandgefahr, Sicherungen nur gegen Sicherungen gleichen Typs und gleicher Nennleistung austauschen.



VORSICHT

Sicherstellen, dass die Sicherung korrekt eingesteckt ist (Kontakt mit dem Sicherungshalter).

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

5.1.2 Reparaturverfahren

Korrigieren der Stromversorgung

- 1 Sicherstellen, dass die Stromquelle den im Datenbuch beschriebenen Anforderungen entspricht.
- 2 Die Stromversorgung auf einen Wert von 50 Hz ± 3 % einstellen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Korrigieren der Verdrahtung zwischen Platinen

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].

- 1 Sicherstellen, dass alle Leiter fest und richtig angeschlossen sind, siehe "9.2 Elektroschaltplan" [▶ 274].
- 2 Durchgang aller Leiter überprüfen.
- 3 Beschädigte oder gebrochene Leiter austauschen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

5.2 Kältemittelkreislauf

5.2.1 Prüfverfahren



INFORMATION

Es wird empfohlen, die Prüfung in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Überprüfen auf eine Verstopfung des Kältemittelkreislaufs

- 1 Gerät einschalten.
- 2 Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle oder die Service-App starten.
- 3 Warten, bis das System mehr oder weniger stabil läuft.
- 4 An der Kältemittelflüssigkeitsleitung (zwischen dem Verdampfer-Wärmetauscher und dem Verflüssiger-Wärmetauscher) mit einem Kontaktthermometer die Temperatur vor und nach jeder Drosselvorrichtung messen. Wird ein großer Temperaturunterschied gemessen ($>2,5\sim 4$ K), kann an dieser Stelle eine interne Rohrverstopfung vorliegen.



INFORMATION

Konzentrieren Sie sich auf Stellen mit potenziellem Risiko einer Verstopfung, z. B.:

- Filter
- Ventile
- Lötstellen
- ...



INFORMATION

Ein größerer Temperaturabfall vor und nach dem Expansionsventil kann normal sein, übermäßiges Eis weist jedoch auf eine Störung am Expansionsventil oder eine interne Verstopfung des Ventils hin (Schmutz oder Eisbildung bei Feuchtigkeit im System).

Temperaturabfall festgestellt?	Maßnahme
Ja	Teil mit Verstopfung austauschen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Temperaturabfall festgestellt?	Maßnahme
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Durchführen einer Druckprüfung für den Kältemittelkreislauf

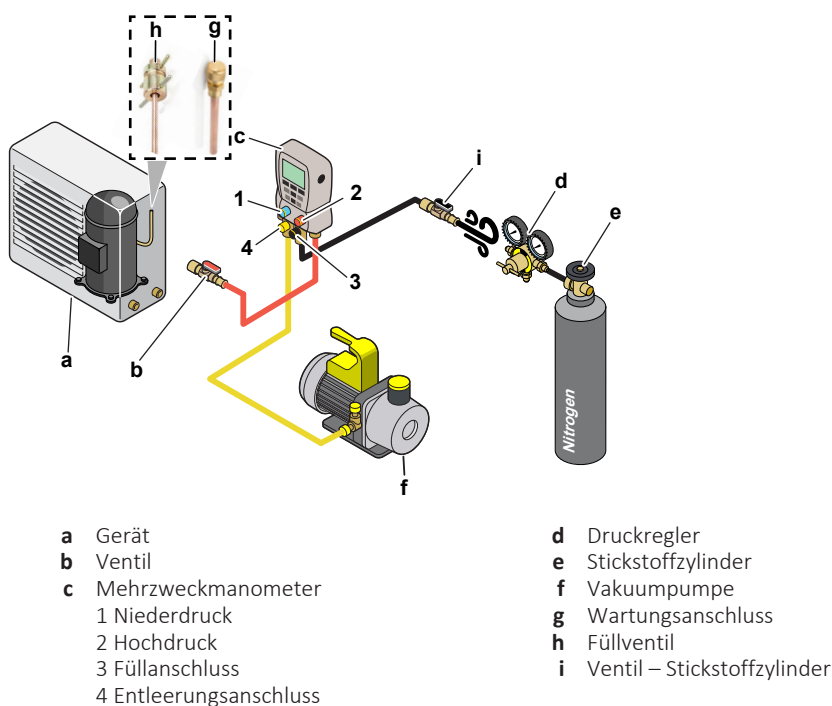
Die Anlage mit trockenem Stickstoff mit Druck beaufschlagen und prüfen, ob die Anlage leckdicht ist.

Voraussetzung: Einen Wartungsanschluss oder ein Füllventil installieren, siehe "Reparaturinformationen" [► 230].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [► 23] beachten.

Voraussetzung: Das Expansionsventil und das Magnetventil von Hand öffnen, siehe "Reparaturinformationen" [► 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) und Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufts/Kältemittelkreisläufe geöffnet werden.

- 1 Vakuumpumpe, Mehrzweckmanometer, Druckregler und Stickstoffzylinder an den Wartungsanschluss oder das Füllventil des Kältemittelkreislaufts anschließen (siehe unten).



VORSICHT

Den Schlauch festhalten und die Länge des Schlauchs begrenzen, um zu verhindern, dass er sich über den Boden bewegt.

- 2 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüfteten Bereich stehen.

- 3 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 4 Die Vakuumpumpe laufen lassen, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist. Hierdurch verdampft die Feuchtigkeit im System. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich.
- 5 Den Entleerungsanschluss am Mehrzweckmanometer schließen.
- 6 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 7 Den Kältemittelkreislauf über den Druckregler mit Stickstoff bis zu dem auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Höchstdruck mit Druck beaufschlagen und den Stickstoffzylinder und das mit dem Druckregler verbundene Ventil schließen. Durch Überschreiten des Prüfdrucks kann der Niederdrucksensor beschädigt werden.
- 8 Mithilfe des Manometers sicherstellen, dass der Druck nicht abfällt.
- 9 Die Lötstellen und, falls erforderlich, andere Stellen mittels Lecksuchspray, Schaum oder einer Seifenlösung auf Leckagen prüfen. Wenn eine Leckage gefunden wird, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220]. Ab Schritt 4 wiederholen.
- 10 Den Schlauch und das Ventil vom Druckregler trennen. Das Ventil langsam öffnen, um den Stickstoff abzulassen.
- 11 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 12 Den Stickstoffzylinder trennen.



INFORMATION

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.

Druck im Kältemittelkreislauf korrekt?	Maßnahme
Ja	Mit dem Vakuumieren des Kältemittelkreislaufs fortfahren, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].
Nein	Undichtes Teil des Kältemittelkreislaufs austauschen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

5.2.2 Reparaturverfahren

Austauschen des verstopften/undichten Teils des Kältemittelkreislaufs

- 1 Siehe entsprechende Verfahrensweise für die zu reparierende Komponente. Weitere Details siehe auch ["Reparaturinformationen"](#) [▶ 230].

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Auffangen des Kältemittels

**GEFAHR**

Diese Einheit verwendet R290 als Kältemittel. Das Kältemittel darf NICHT in die Atmosphäre abgelassen werden, sondern es muss von spezialisierten Fachkräften mit geeigneter Ausrüstung aufgefangen werden.

**GEFAHR**

Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. Wenn Kältemittelgas austritt, sofort die Stromzufuhr (für jedes Gerät) abschalten und den Bereich lüften. Mögliche Gefahren:

- Kohlendioxidvergiftung.
- Ersticken.
- Feuer.

**INFORMATION**

R290 ist schwerer als Luft und sinkt daher in freier Luft auf den Boden.

Voraussetzung: Ein Einstechventil am Ende der Verdichterleitung anbringen, siehe "[Zugang zum Kältemittelkreislauf herstellen](#)" [▶ 230]

Voraussetzung: Die "[1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten](#)." [▶ 23] beachten.

Voraussetzung: Das Expansionsventil und das Magnetventil von Hand öffnen, siehe "[Reparaturinformationen](#)" [▶ 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) und Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufts/Kältemittelkreisläufe geöffnet werden.

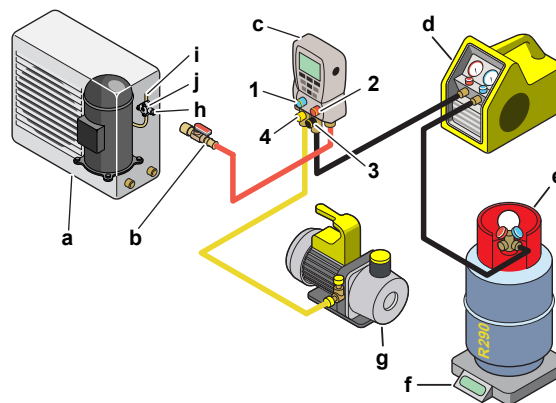
1 Sicherstellen, dass das Gerät geerdet ist.

**VORSICHT**

Vor der Kältemittelrückgewinnung:

- Sicherstellen, dass der Rückgewinnungszylinder leer ist und unter Vakuum steht. Falls bereits Kältemittel vorhanden ist, muss sichergestellt werden, dass es sich beim Kältemittel um R290 handelt, siehe "[Den Inhalt eines Kältemittelzylinders überprüfen](#)" [▶ 236] handelt.
- R290 NICHT mit einem anderen Kältemittel mischen (z. B. R32).
- Eingefüllte Kältemittelmenge im System überprüfen. Ausreichend Kältemittelrückgewinnungszylinder bereitstellen.
- Kältemittelrückgewinnungszylinder wiegen. Das maximale Füllvolumen nicht überschreiten.
- Weitere Informationen finden Sie unter "[1.6.5 Kältemittelzylinder](#)" [▶ 20].

- 2** Vakuumpumpe, Mehrzweckmanometer, Rückgewinnungseinheit und Rückgewinnungszylinder über das Einstechventil des Kältemittelkreislaufs an den Wartungsanschluss anschließen (siehe unten).



a Gerät
b Ventil
c Mehrzweckmanometer
1 Niederdruckanschluss
2 Hochdruckanschluss
3 Füllanschluss
4 Entleerungsanschluss

d Rückgewinnungseinheit
e Rückgewinnungszylinder
f Waage
g Vakuumpumpe
h Wartungsanschluss
i Rohrende
j Einstechventil

- 3** Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
- Die Stromversorgung sollte außerhalb des Arbeitsbereichs platziert werden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüfteten Bereich stehen.
- 4** Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss). Der Rückgewinnungszylinder wird geschlossen gehalten.
- 5** Die Kältemittelschläuche vakuumieren, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist.
- 6** Einen statischen Vakuumtest durchführen. Der Aufbau ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im Aufbau einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 5 Minuten lang 270 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein einer Leckstelle hin (zum Beispiel ein defekter Kältemittelschlauch). Wenn der Druck ansteigt, die Quelle des Lecks suchen und die Leckage beheben. Ab Schritt 5 wiederholen.
- 7** Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 8** Die Waage auf Null stellen (tarieren).
- 9** Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen, dem Mehrzweckmanometer und dem Rückgewinnungszylinder öffnen.
- 10** Die Rückgewinnungseinheit an der Stromversorgung anschließen.
- Die Stromversorgung sollte außerhalb des Arbeitsbereichs platziert werden (3 Meter).
- 11** Das Kältemittel mit der Rückgewinnungseinheit aus ALLEN Teilen des Kältemittelkreislaufs absaugen.
- Während der Rückgewinnung des Kältemittels die Waage überwachen.
 - Alle Ventile und Schläuche mit einem elektronischen Gaslecksucher auf austretendes Kältemittel prüfen.
- 12** Das Gewicht des zurückgewonnenen Kältemittels auf der Waage kontrollieren und mit der Menge an Kältemittel im System vergleichen (siehe Typenschild).

- 13** Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen, dem Mehrzweckmanometer und dem Rückgewinnungszylinder schließen. Den Rückgewinnungszylinder fest verschließen.
- 14** Die Rückgewinnungseinheit von der Stromversorgung trennen.
- 15** Den Schlauch vom Füllanschluss des Sammelrohrs trennen und die Rückgewinnungseinheit und den Rückgewinnungszylinder trennen.
 - Die Kältemittelschläuche sollten kein Kältemittel enthalten, es wird jedoch empfohlen, die Ventile an den Schläuchen im Freien und in einem gut belüfteten Bereich zu öffnen, um jegliches restliche Kältemittel zu entfernen.
- 16** Den Rückgewinnungszylinder wiegen. Das Gewicht auf dem Zylinder notieren.
- 17** Den Rückgewinnungszylinder auf geeignete Weise lagern oder entsorgen.

**VORSICHT**

Unter keinen Umständen Kältemittel innerhalb eines Gebäudes oder öffentlichen Bereichs entlüften.

**VORSICHT**

Es könnte eine geringe Menge an Kältemittel im Gerät verbleiben, da Kältemittel aus dem Öl im Verdichter verdampft.

**INFORMATION**

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.

**INFORMATION**

Die erforderlichen zusätzlichen Schritte ausführen, die vom Hersteller der Rückgewinnungseinheit vorgegeben werden.

- 18** Um Kältemittel hinzuzufügen, siehe "[5.2.2 Reparaturverfahren](#)" [▶ 220].

Spülen und Vakuumieren des Kältemittelkreislaufs

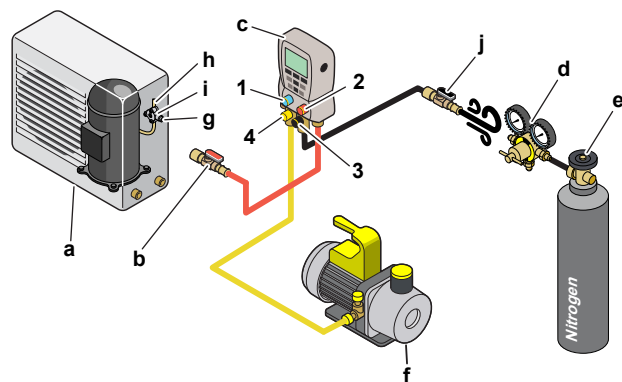
Um so viel Kältemittel wie möglich aus dem Kreislauf zu entfernen, muss der Kältemittelkreislauf dreimal mit trockenem Stickstoff gespült und vakuumiert werden.

Voraussetzung: Die komplette Kältemittelfüllmenge auffangen, siehe "[5.2.2 Reparaturverfahren](#)" [▶ 220].

Voraussetzung: Die "[1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten](#)." [▶ 23] beachten.

Voraussetzung: Das Expansionsventil und das Magnetventil von Hand öffnen, siehe "[Reparaturinformationen](#)" [▶ 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) und Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/ Kältemittelkreisläufe geöffnet werden.

- 1** Einen Kältemittelschlauch und ein Ventil zwischen dem Füllanschluss und einem Druckregler anschließen, der auf einen Stickstoffzylinder aufgesetzt ist.



- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| a Gerät | d Druckregler |
| b Ventil | e Stickstoffzylinder |
| c Mehrzweckmanometer | f Vakuumpumpe |
| 1 Niederdruck | g Wartungsanschluss |
| 2 Hochdruck | h Rohrende |
| 3 Füllanschluss | i Einstechventil |
| 4 Entleerungsanschluss | j Ventil – Stickstoffzylinder |



VORSICHT

Den Schlauch festhalten und die Länge des Schlauchs begrenzen, um zu verhindern, dass er sich über den Boden bewegt.

- 2** Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 3** Den Kältemittelkreislauf dreimal mit trockenem Stickstoff spülen und vakuumieren.

Zyklus 1:

- 1** Den Kältemittelkreislauf über den Druckregler mit Stickstoff mit einem Druck von $\pm 1,5$ bar beaufschlagen und den Stickstoffzylinder und das mit dem Druckregler verbundene Ventil schließen.
- 2** Den Schlauch und das Ventil vom Druckregler trennen. Das Ventil langsam öffnen, um das Stickstoff- und Kältemittelgemisch abzulassen.
- 3** Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüfteten Bereich stehen.
- 4** Den Kältemittelkreislauf auf ein Vakuum von 270 Pa bringen. Hierdurch verdampft das Kältemittel im System. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich. Das Vakuum 5 Minuten halten und die Vakuumpumpe anschließend ausschalten.

Zyklus 2:

- 1** Den Schlauch und das Ventil erneut an den Druckregler anschließen. Sicherstellen, dass das Ventil geöffnet ist.
- 2** Den Kältemittelkreislauf über den Druckregler mit Stickstoff mit einem Druck von $\pm 1,5$ bar beaufschlagen und den Stickstoffzylinder und das mit dem Druckregler verbundene Ventil schließen.
- 3** Den Schlauch und das Ventil vom Druckregler trennen. Das Ventil langsam öffnen, um das Stickstoff- und Kältemittelgemisch abzulassen.
- 4** Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.

- Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.
- 5 Den Kältemittelkreislauf auf ein Vakuum von 270 Pa bringen. Hierdurch verdampft das Kältemittel im System. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich. Das Vakuum 5 Minuten halten und die Vakuumpumpe anschließend ausschalten.

Zyklus 3:

- 1 Den Schlauch und das Ventil erneut an den Druckregler anschließen. Sicherstellen, dass das Ventil geöffnet ist.
- 2 Den Kältemittelkreislauf über den Druckregler mit Stickstoff mit einem Druck von $\pm 1,5$ bar beaufschlagen und den Stickstoffzylinder und das mit dem Druckregler verbundene Ventil schließen.
- 3 Den Schlauch und das Ventil vom Druckregler trennen. Das Ventil langsam öffnen, um das Stickstoff- und Kältemittelgemisch abzulassen.
- 4 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.
- 5 Den Kältemittelkreislauf auf ein Vakuum von 270 Pa bringen. Hierdurch verdampft das Kältemittel im System. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich.
- 6 Einen statischen Vakuumtest durchführen. Das System ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im System einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 30 Minuten lang 1000 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein von restlichem Kältemittel hin. Wenn der Druck ansteigt, Zyklus 3 wiederholen.
- 7 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 8 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).



VORSICHT

Unter keinen Umständen Kältemittel innerhalb eines Gebäudes oder öffentlichen Bereichs entlüften.



VORSICHT

Es könnte eine geringe Menge an Kältemittel im Gerät verbleiben, da Kältemittel aus dem Öl im Verdichter verdampft.



INFORMATION

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.



INFORMATION

Das entflammable Kältemittel aus der Vakuumpumpe verdampft in der Regel sicher und führt nicht zur Bildung einer entflammaren Zone. Die Vakuumpumpe muss jedoch draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.

Spülen des Kältemittelkreislaufs

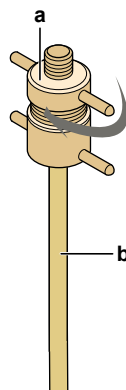
Nach dem Ausbau des Verdichters KANN noch etwas Öl im Kältemittelkreislauf vorhanden sein und MUSS durch Spülen des Kältemittelkreislaufs entfernt werden.

Voraussetzung: Verdichter ausbauen, siehe ["4.2.2 Reparaturverfahren"](#) [► 83].

- 1 Die Stopfen oder Kappen von den Saug- und Auslassleitungen entfernen und sicherstellen, dass sie sauber sind.
- 2 Sicherstellen, dass das Magnetventil geschlossen ist. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/Kältemittelkreisläufe geschlossen wird/werden.

Hinweis: : Das Magnetventil ist ein Öffner (= geschlossen, wenn es NICHT erregt ist).

- 3 Expansionsventil manuell öffnen, siehe ["Reparaturinformationen"](#) [► 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/Kältemittelkreisläufe geöffnet wird/werden.
- 4 Das vorübergehend installierte Füllventil an der Auslassleitung des Kältemittelkreislaufs anbringen. Die Ansaugleitung bleibt offen (blankes Kupferrohr).



a Vorübergehend installiertes Füllventil
b Auslassleitung

- 5 2 Minuten lang über das vorübergehend installierte Füllventil Stickstoff zuführen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.

Ergebnis: Aus der Ansaugleitung tritt Öl aus. Ein Einwegtuch bereitlegen, um das Öl aufzufangen.

- 6 Den vorherigen Schritt wiederholen, bis KEIN Öl mehr aus der Ansaugleitung austritt.
- 7 Expansionsventil manuell schließen, siehe ["Reparaturinformationen"](#) [► 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/Kältemittelkreisläufe geschlossen wird/werden.
- 8 Magnetventil manuell öffnen, siehe ["Reparaturinformationen"](#) [► 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/Kältemittelkreisläufe geöffnet wird/werden.
- 9 2 Minuten lang über das vorübergehend installierte Füllventil Stickstoff zuführen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.

Ergebnis: Aus der Ansaugleitung tritt Öl aus. Ein Einwegtuch bereitlegen, um das Öl aufzufangen.

10 Den vorherigen Schritt wiederholen, bis KEIN ÖL mehr aus der Ansaugleitung austritt.

11 Das vorübergehend installierte Füllventil von der Auslassleitung entfernen.

Hinweis: : Wenn der Trocknerfilter zusammen mit dem Verdichter ausgetauscht werden MUSS, das vorübergehend installierte Füllventil an der Auslassleitung montiert lassen.

Vakuuieren des Kältemittelkreislaufs

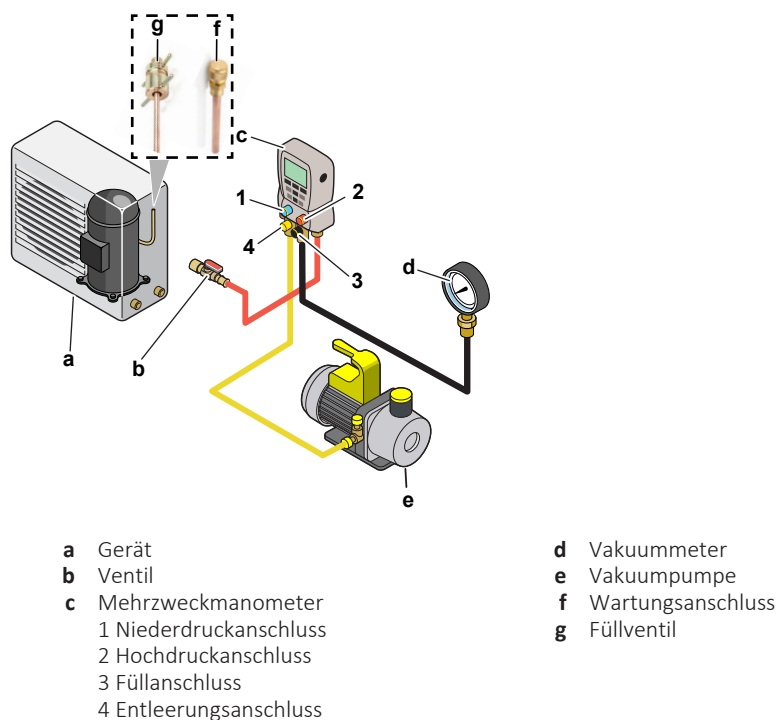
Die Anlage vakuumieren und prüfen, ob die Anlage leckdicht ist.

Voraussetzung: Einen Wartungsanschluss oder ein Füllventil installieren, siehe "Reparaturinformationen" [▶ 230].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [▶ 23] beachten.

Voraussetzung: Das Expansionsventil und das Magnetventil von Hand öffnen, siehe "Reparaturinformationen" [▶ 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) und Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufs/Kältemittelkreisläufe geöffnet werden.

1 Vakuumpumpe, Mehrzweckmanometer und Vakuummeter an den Wartungsanschluss oder das Füllventil des Kältemittelkreislaufs anschließen (siehe unten).



2 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.

- Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
- Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.

3 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).

- 4 Die Vakuumpumpe laufen lassen, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist. Hierdurch verdampft die Feuchtigkeit im System. Im Falle einer niedrigen Umgebungstemperatur ist möglicherweise ein geringeres Vakuum erforderlich.
- 5 Einen statischen Vakuumtest durchführen. Das System ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im System einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 30 Minuten lang 270 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein einer Leckstelle (Lötstellen) oder von nicht kondensierbaren Stoffen hin. Wenn der Druck ansteigt, die Quelle des Lecks suchen und die Leckage beheben.
- 6 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 7 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 8 Das Vakuummeter trennen.



INFORMATION

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.

Wird das Vakuumniveau gehalten?	Maßnahme
Ja	Die Vakuumierung ist OK. Mit der Kältemittelbefüllung fortfahren, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].
Nein	Mit dem nächsten Schritt fortfahren.

- 9 Druckanstieg kann verursacht werden durch:
 - Leck im Kältemittelkreislauf. Überprüfung vornehmen und das Leck reparieren, Druckprüfung durchführen und den Vakuumiervorgang von Anfang an wiederholen.
 - Vorhandensein von Feuchtigkeit im Kältemittelkreislauf. Das Verfahren zur Druckprüfung durchführen, um das Vakuum zu brechen, siehe ["5.2.1 Prüfverfahren"](#) [▶ 218]. Den Kältemittelkreislauf mit mindestens 0,05 MPa Stickstoffdruck beaufschlagen. Die Schritte 4 bis 7 des Vakuumiervorgangs wiederholen, bis das Vakuumniveau erreicht und ohne Druckanstieg gehalten wird.

Hinzufügen von Kältemittel

Die Anlage mit Kältemittel des richtigen Typs und in der richtigen Menge befüllen. Details sind dem Typenschild zu entnehmen.



VORSICHT

Zurückgewonnenes Kältemittel KANN wieder in das Gerät eingefüllt werden, sofern es NICHT verunreinigt ist.

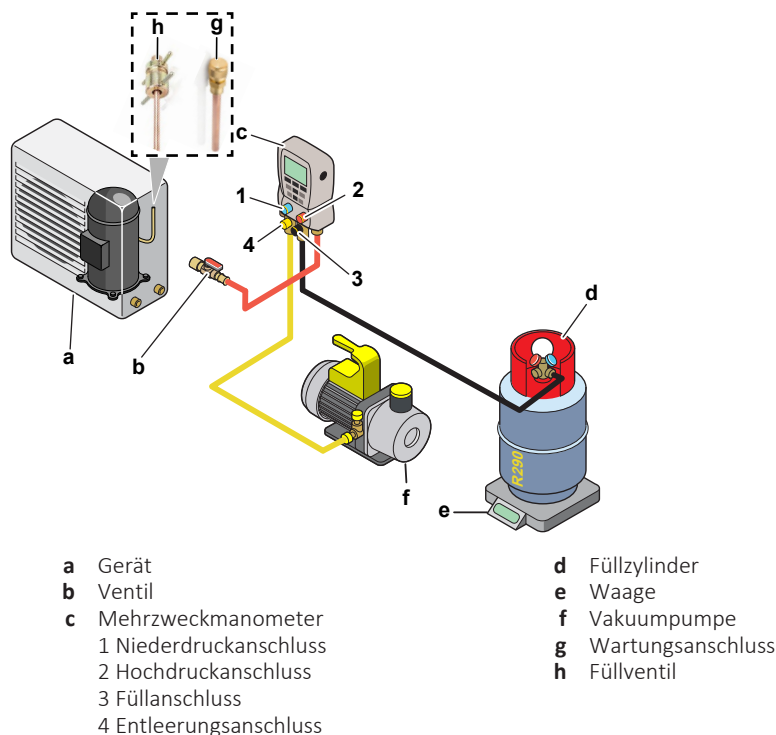
Voraussetzung: Einen Wartungsanschluss oder ein Füllventil installieren, siehe ["Reparaturinformationen"](#) [▶ 230].

Voraussetzung: Die ["1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten."](#) [▶ 23] beachten.

Voraussetzung: Das Expansionsventil und das Magnetventil von Hand öffnen, siehe "Reparaturinformationen" [► 230]. LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe, daher sicherstellen, dass das/die Expansionsventil(e) und Magnetventil(e) des/der entsprechenden Kältemittelkreislaufts/ Kältemittelkreisläufe geöffnet werden.

Voraussetzung: Sicherstellen, dass das Gerät geerdet ist.

- 1 Vakuumpumpe, Mehrzweckmanometer und Füllzylinder (auf einer Waage platziert) an den Wartungsanschluss oder das Füllventil des Kältemittelkreislaufts anschließen (siehe unten).



- 2 Kältemittelrückgewinnungszylinder wiegen.
- 3 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.
- 4 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss). Der Füllzylinder wird geschlossen gehalten.
- 5 Die Kältemittelschläuche vakuumieren, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist.
- 6 Einen statischen Vakuumtest durchführen. Der Aufbau ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im Aufbau einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 5 Minuten lang 270 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein einer Leckstelle hin (zum Beispiel ein defekter Kältemittelschlauch). Wenn der Druck ansteigt, die Quelle des Lecks suchen und die Leckage beheben. Ab Schritt 5 wiederholen.
- 7 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 8 Die Waage auf Null stellen (tarieren).
- 9 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen, dem Mehrzweckmanometer und dem Füllzylinder öffnen.

- 10** Das Kältemittel-Regelventil öffnen, damit Kältemittel in den Kreislauf fließen kann. Beim Befüllen die Waage beobachten.
 - Alle Ventile und Schläuche mit einem elektronischen Gaslecksucher auf austretendes Kältemittel prüfen.
 - Wenn sich der Füllvorgang verlangsamt, den Füllzylinder auf den Kopf stellen oder eine Heizdecke um den Füllzylinder wickeln (die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden).
- 11** Das Kältemittel-Regelventil schließen, wenn sich die erforderliche Kältemittelfüllmenge im Kreislauf befindet.
- 12** Den Füllzylinder fest verschließen.
- 13** Das Kältemittel-Regelventil öffnen.
- 14** Das Gerät an die Stromversorgung anschließen und im Kühlbetrieb starten oder den Abpumpvorgang erzwingen. Das verbleibende Kältemittel in den Schläuchen wird in die Installation gezogen.
- 15** Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 16** Die Kältemittelschläuche von der Vakuumpumpe und dem Füllzylinder trennen.
 - Die Kältemittelschläuche sollten kein Kältemittel enthalten, es wird jedoch empfohlen, die Ventile an den Schläuchen im Freien in einem gut belüfteten Bereich zu öffnen, um jegliches restliche Kältemittel zu entfernen.
- 17** Das Kältemittel-Regelventil ausbauen.
- 18** Wenn ein Wartungsanschluss verwendet wird, den Schlauch trennen und eine Kappe auf den Wartungsanschluss setzen. Wenn ein Füllventil verwendet wird, das Füllventil entfernen, siehe "[Reparaturinformationen](#)" [▶ 230].



INFORMATION

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.



VORSICHT

Sauerstoff im Kältemittelkreislauf kann zu einem Brand oder einer Explosion während des Betriebs führen. Beim Befüllen des Kältemittelkreislaufs ist sicherzustellen, dass kein Sauerstoff in den Kältemittelkreislauf gelangt.



VORSICHT

Bei zu hohem Kältemittelstand besteht Explosionsgefahr. Den Kältemittelkreislauf nicht überfüllen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Reparaturinformationen

Zugang zum Kältemittelkreislauf herstellen

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [▶ 23] beachten.

Voraussetzung: Sicherstellen, dass das Gerät geerdet ist.

- 1 Dieses Gerät hat keinen Wartungsanschluss, daher ein Einstechventil am Rohrende so nah wie möglich am Ende anschließen (das vom Hersteller des Einstechventils beschriebene Verfahren anwenden).



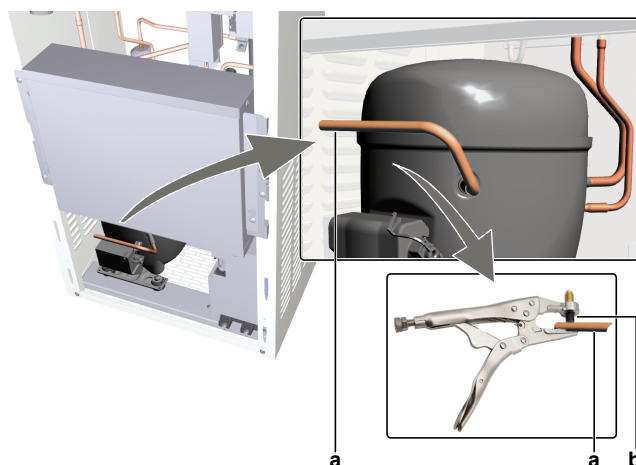
INFORMATION

LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe. Das Einstechventil an den/die entsprechenden Kältemittelkreislauf/-kreisläufe anschließen.



VORSICHT

Im Falle eines falschen Anschlusses besteht das Risiko einer Leckage.



- a Rohrende
b Einstechventil

Manuelles Öffnen/Schließen des elektronischen Expansionsventils

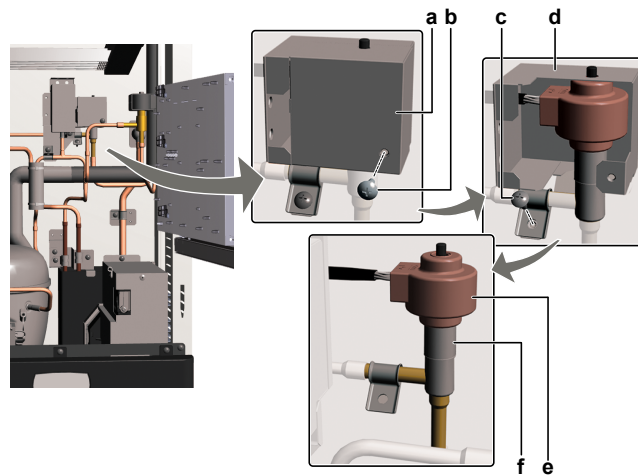
Das Expansionsventil ist ein Öffner (= geschlossen, wenn es NICHT erregt ist). Es KANN wie unten beschrieben mit einem Ventilmagneten geöffnet werden.

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

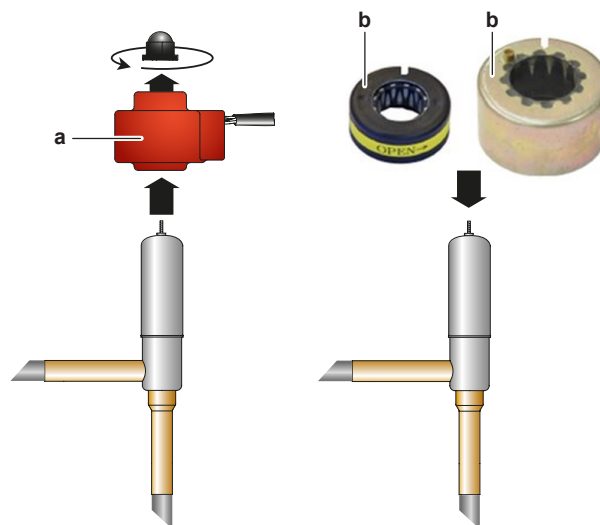
Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].

- 1 Den Schaltkasten in die Wartungsposition bewegen, siehe "4.15 Platten/Abdeckungen" [▶ 175].
- 2 Die Schraube herausdrehen und die vordere Verkleidung der Spritzwand abnehmen.



- a Vordere Verkleidung der Spritzwand
- b Schraube (vordere Verkleidung der Spritzwand)
- c Schraube (hintere Verkleidung der Spritzwand)
- d Hintere Verkleidung der Spritzwand

- 3 Die Schraube herausdrehen und die hintere Verkleidung der Spritzwand abnehmen.
- 4 Die kleine Kappe von der Oberseite der Expansionsventilspule abschrauben und entfernen.
- 5 Die Expansionsventilspule nach oben ziehen, um sie vom Expansionsventilkörper zu entfernen.



- a Expansionsventilspule
- b Ventilmagnet

- 6 Einen Ventilmagneten über das Expansionsventilgehäuse schieben.

Hinweis: : Ventilmagnet mit 20 mm-Bohrung verwenden.

- 7 Den Ventilmagneten drehen, um das Expansionsventil zu öffnen oder zu schließen.

Manuelles Öffnen/Schließen des Magnetventils

Das Magnetventil ist ein Öffner (= geschlossen, wenn es NICHT erregt ist). Es KANN wie unten beschrieben mit einem Ventilmagneten oder mit der Daikin INSTALLER-App geöffnet werden.

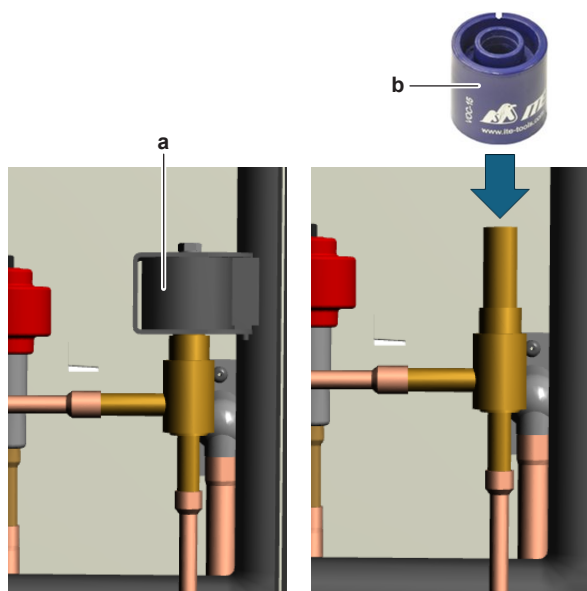
Öffnen/Schließen des Magnetventils mit einem Ventilmagneten

Voraussetzung: Betrieb des Geräts über die Benutzerschnittstelle stoppen.

Voraussetzung: Entsprechenden Schutzschalter AUSSCHALTEN.

Voraussetzung: Platten/Abdeckungen entfernen, siehe "[4.15 Platten/Abdeckungen](#)" [▶ 175].

- 1 Den Schaltkasten in die Wartungsposition bewegen, siehe "[4.15 Platten/Abdeckungen](#)" [▶ 175].
- 2 Schraube zur Befestigung der Magnetventilspule am Magnetventilkörper entfernen.
- 3 Magnetventilspule aus Magnetventilkörper entfernen.



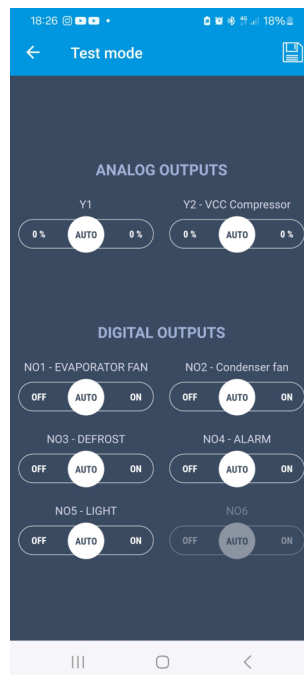
a Magnetventilspule
b Ventilmagnet

- 4 Einen Ventilmagneten über das Magnetventilgehäuse schieben.
- 5 Den Ventilmagneten drehen, um das Magnetventil zu öffnen oder zu schließen.

Hinweis: : Ventilmagnet in Position halten, um das Magnetventil offen zu halten.

Öffnen des Magnetventils mit der Daikin INSTALLER-App

- 1 Gerät EINSCHALTEN.
- 2 Die Daikin INSTALLER-App über Bluetooth verbinden, siehe "[2.1 Verbinden der Daikin Installer-App über Bluetooth](#)" [▶ 33].
- 3 In der Daikin INSTALLER-App im Hauptbildschirm die Option "Service Area" auswählen.
- 4 "Test mode" auswählen.



- 5 Den digitalen Ausgang NO3 (Abtauen) von "AUTO" auf "ON" ändern.

Ergebnis: Bei LMSEY1A09+13*-Geräten wird ein Magnetventil geöffnet. Bei LMSEY2A19+25*-Geräten werden beide Magnetventile geöffnet.



INFORMATION

Nach 10 Minuten kehrt der Test mode automatisch in die Ausgangsposition zurück.

Montage eines Wartungsanschlusses oder eines vorübergehend installierten Füllventils

Wenn eine Druckprüfung des Kältemittelkreislaufs durchgeführt, der Kältemittelkreislauf vakuumiert oder Kältemittel eingefüllt wird, MUSS ein Wartungsanschluss oder ein vorübergehend installiertes Füllventil angebracht werden.

Voraussetzung: Kältemittel auffangen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Voraussetzung: Den Kältemittelkreislauf spülen und vakuumieren, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [▶ 220].

Voraussetzung: Die "1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten." [▶ 23] beachten.

- 1 Mit einem Rohrschneider den Rohrabschnitt an der Stelle abschneiden, an der der Einstich vorgenommen wurde, und das Einstechventil entfernen.
- 2 Einen Wartungsanschluss oder ein vorübergehend installiertes Füllventil wie unten beschrieben am Rohrende anbringen.



INFORMATION

LMSEY2A19+25*-Geräte haben 2 Kältemittelkreisläufe. Den Wartungsanschluss oder das vorübergehend installierte Füllventil an dem/den entsprechenden Kältemittelkreislauf/Kältemittelkreisläufen anbringen.

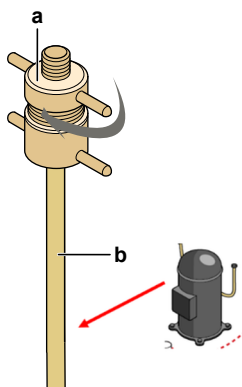


INFORMATION

Der Wartungsanschluss bleibt Teil des Geräts, nachdem das Kältemittel eingefüllt wurde. Das vorübergehend installierte Füllventil MUSS nach dem Befüllen mit Kältemittel vom Gerät entfernt werden.

Einbauen des vorübergehend installierten Füllventils

- 1 Das vorübergehend installierte Füllventil mit Hilfe der unteren Stifte auf das Rohrende schieben.

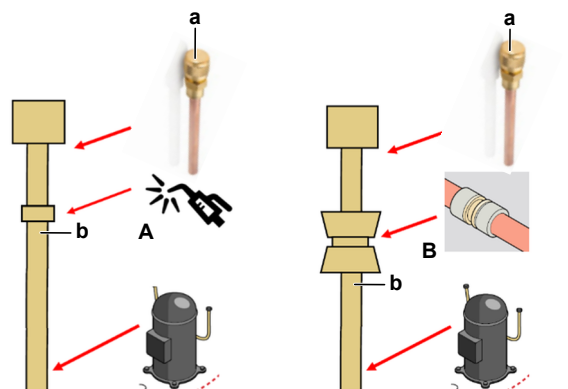


a Vorübergehend installiertes Füllventil
b Rohrende

- 2 Den oberen Teil des Füllventils (mithilfe der oberen Stifte) aufschrauben, um das vorübergehend installierte Füllventil ordnungsgemäß am Rohrende zu befestigen.

Anbringen eines Wartungsanschlusses

- 1 Am Rohrende nach der unten beschriebenen Methode des Verlötens oder der lötfreien Verbindung einen Wartungsanschluss anbringen.



A Methode des Verlötens
B Methode der lötfreien Verbindung
a Wartungsanschluss
b Rohrende

■ METHODE DES VERLÖTENS

- 1 Sicherstellen, dass das abgetrennte Rohrende sauber ist.
- 2 Den Wartungsanschluss an der richtigen Stelle am Rohrende anbringen.
- 3 Kältemittelkreis mit Stickstoff versorgen. Der Stickstoffdruck DARF NICHT höher als 0,02 MPa sein.
- 4 Den Wartungsanschluss und andere in der Nähe befindliche Komponenten mit einem feuchten Lappen umwickeln und das Rohr des Wartungsanschlusses mit dem Rohrende verlöten.
- 5 Nach Abschluss des Verlötens die Stickstoffversorgung stoppen, nachdem der Wartungsanschluss abgekühlt ist.

■ METHODE DER LÖTFREIEN VERBINDUNG

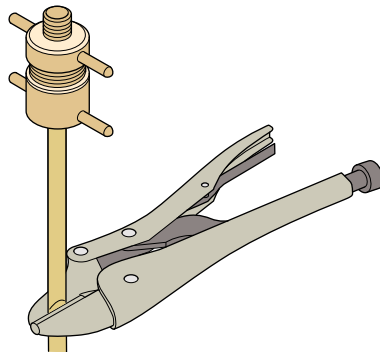
- 1 Anbringen des Wartungsanschlusses mithilfe der Methode der lötfreien Verbindung, siehe "[Reparatur von Kältemittelleitungen](#)" [▶ 239].

Entfernen des vorübergehend installierten Füllventils

Nachdem Kältemittel eingefüllt wurde und bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, MUSS das vorübergehend installierte Füllventil entfernt werden.

Voraussetzung: Die "[1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten.](#)" [▶ 23] beachten.

- 1 Rohrleitung unter dem Füllventil abklemmen. Ausreichend Rohrleitung lassen, um mit einer lötfreien Verbindung ein Rohrende (Stopfen) anzubringen.



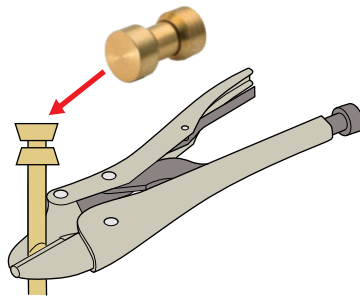
- 2 Den oberen Teil des Füllventils (mithilfe der oberen Stifte) abschrauben und das vorübergehend installierte Füllventil (mithilfe der unteren Stifte) vom Rohrende ziehen. Das Füllventil kann erneut verwendet werden.



VORSICHT

Wenn die Rohrleitungen nicht richtig abgeklemmt sind, kann Kältemittel austreten.

- 3 Die Rohrleitung mit einem Rohrende (Stopfen) mit lötfreier Verbindung verschließen, siehe "[Reparatur von Kältemittelleitungen](#)" [▶ 239].



- 4 Das Abklemmwerkzeug entfernen.
- 5 An den Verbindungsstellen und, falls erforderlich, an anderen Stellen mithilfe eines Gaslecksuchers nach Leckagen suchen. Wenn eine Leckage gefunden wird, muss diese repariert werden.



INFORMATION

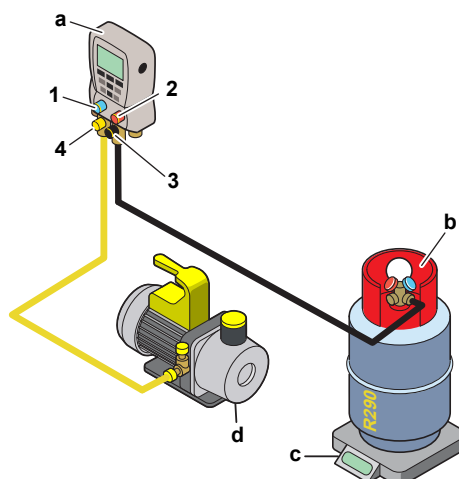
Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.

Den Inhalt eines Kältemittelzylinders überprüfen

Vor der Verwendung eines Kältemittelzylinders (Rückgewinnung oder Befüllung) muss der Inhalt überprüft werden.

Voraussetzung: Die "[1.7 Checkliste für Arbeiten an mit R290 gefüllten Geräten.](#)" [▶ 23] beachten.

- 1 Den Aufbau für die Überprüfung des Inhalts des Kältemittelzylinders vorbereiten.



- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------|
| a | Mehrzweckmanometer | b | Füllzylinder |
| 1 | Niederdruckanschluss | c | Waage |
| 2 | Hochdruckanschluss | d | Vakuumpumpe |
| 3 | Füllanschluss | | |
| 4 | Entleerungsanschluss | | |

- 2 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.
- 3 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Füllanschluss und Entleerungsanschluss). Der Füllzylinder wird geschlossen gehalten.
- 4 Die Kältemittelschläuche vakuumieren, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist.
- 5 Einen statischen Vakuumtest durchführen. Der Aufbau ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im System einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 5 Minuten lang 270 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein einer Leckstelle hin (zum Beispiel ein defekter Kältemittelschlauch). Wenn der Druck ansteigt, die Quelle des Lecks suchen und die Leckage beheben. Ab Schritt 4 wiederholen.
- 6 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 7 Die Waage auf Null stellen (tarieren).
- 8 Den Kältemittelzylinder öffnen.
- 9 Am Mehrzweckmanometer den Druck ablesen.

Option 1: Absolutdruck ≤ 270 Pa, der Kältemittelzylinder steht unter einem ausreichenden Vakuum.

- 1 Den Kältemittelzylinder fest verschließen.
- 2 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).

Option 2: Absolutdruck 270 Pa – 0 Pa, der Kältemittelzylinder enthält Luft und nicht kondensierbare Stoffe

- 1 Die Vakuumpumpe an der Stromversorgung anschließen.
 - Die Stromversorgung sollte sich außerhalb des Arbeitsbereichs befinden (3 Meter).
 - Die Vakuumpumpe sollte draußen in einem gut belüftetem Bereich stehen.

- 2 Die erforderlichen Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer öffnen (Füllanschluss und Entleerungsanschluss). Der Füllzylinder wird geschlossen gehalten.
- 3 Die Kältemittelschläuche vakuumieren, bis ein Vakuum von 270 Pa erreicht ist.
- 4 Einen statischen Vakuumtest durchführen. Der Aufbau ist von der Vakuumpumpe entkoppelt, um das Vakuum im Aufbau einzuschließen. Das Vakuummeter überwachen. Der absolute Druck DARF mindestens 5 Minuten lang 270 Pa NICHT überschreiten. Ein Druckanstieg deutet auf das Vorhandensein einer Leckstelle hin (zum Beispiel ein defekter Kältemittelschlauch). Wenn der Druck ansteigt, die Quelle des Lecks suchen und die Leckage beheben. Ab Schritt 3 wiederholen.
- 5 Die Vakuumpumpe von der Stromversorgung trennen.
- 6 Den Kältemittelzylinder fest verschließen.
- 7 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).

Option 3: Absolutdruck <0 Pa, der Kältemittelzylinder enthält ein Kältemittel.

- 1 Prüfen, ob der Druck im Zylinder mit dem Sättigungsdruck von R290 übereinstimmt: Die Umgebungstemperatur messen und den entsprechenden Druck der P-T-Tabelle entnehmen, siehe "9.11 R290 (Propan) Druck-Temperatur-Tabelle" [► 311].

Ergebnis: Der am Mehrzweckmanometer abgelesene Druck MUSS mit dem in der Tabelle angegebenen Druck übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, enthält der Zylinder ein anderes Kältemittel (z. B. R32). Dieses Kältemittel NICHT verwenden.

- 2 Den Kältemittelzylinder fest verschließen.
- 3 Alle Ventile an den Kältemittelschläuchen und dem Mehrzweckmanometer schließen (Niederdruck, Hochdruck, Füllanschluss und Entleerungsanschluss).
- 4 Das Mehrzweckmanometer und die Schläuche enthalten Kältemittel. Das Kältemittel zum Befüllen des Kältemittelkreislaufs verwenden oder kontrolliert entlüften.
- 5 Den Rückgewinnungszylinder wiegen. Das Gewicht auf dem Zylinder notieren.



INFORMATION

Eine angemessene Belüftung während des Betriebs sicherstellen.

Beispiel:

Ein Kältemittelzylinder steht im Freien bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C. Der am Mehrzweckmanometer abgelesene Druck beträgt 7,35 bar.

Aus der P-T-Tabelle wissen wir:

- Wenn die Temperatur 20 °C beträgt, MUSS der Druck 7,35 bar betragen.

Fazit: Der Inhalt des Zylinders ist R290.

Handhabung der Kältemittelleitung

- Sicherstellen, dass der angelegte Druck nie den auf dem Typenschild (PS) angegebenen Auslegungsdruck überschreitet.
- Bei der Arbeit die lokalen Bestimmungen beachten.
- Sicherstellen, dass nach der Reparatur die richtige Kältemittelmenge eingefüllt wird wie auf dem Label am Gerät angegeben (Werksfüllung + zusätzliche Menge wenn erforderlich).

**GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR**

NIEMALS die auf dem Gerät angegebene Kältemittelmenge überschreiten. Überfüllung KANN zu Explosion/Brand führen.

- Sicherstellen, dass je nach Kältemittel und Gerätetyp die passenden Ausrüstungen/Werkzeuge verwendet werden.
- Das Kältemittel über die Wartungsleitung am Verdichter einfüllen.
- R290 kann nur in der Gasphase eingefüllt werden. Gegebenenfalls den Verdichter einschalten, sobald das Gerät und der Gasdruck im R290-Zylinder ausgeglichen sind.
- Unbedingt eine Digitalwaage (keinen Füllzylinder) mit einer Genauigkeit von 1 Gramm verwenden.
- Nach der Reparatur die richtige Vakuumtrocknung ausführen:
 - Wird ein elektronisches Vakuummeter mit einer Absolutdruckanzeige verwendet, MUSS ein Druck von mindestens 2000 Mikron / 2 Torr / 266 Pa erreicht werden. Dieser Druck sollte 30 Minuten lang stabil bleiben, wenn die Vakuumpumpe NICHT läuft. Wenn der Vakuumdruck NICHT gehalten werden kann, befindet sich höchstwahrscheinlich noch Feuchtigkeit im System. Die Vakuumpumpe erneut für 1~2 Stunden laufen lassen, bis ein Druck (Absolutdruckanzeige) von weniger als 2000 Mikron / 2 Torr / 266 Pa erreicht ist. Wenn der Solldruck NICHT erreicht werden kann, erneut auf Lecks überprüfen.
 - Gerät entsprechend der verfügbaren Wartungsanschlüsse anschließen.
 - Wo erforderlich, die entsprechende externe Einstellung zum Öffnen von Expansionsventil/Magnetventil verwenden.

Reparatur von Kältemittelleitungen

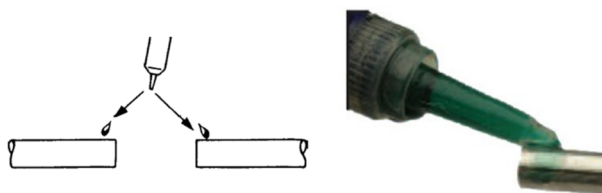
- Vor der Reparatur offene Rohrenden unbedingt verschließen, damit kein Staub oder Feuchtigkeit eindringen kann.
- Sicherstellen, dass während der Reparatur entfernte Isolierungen wieder angebracht werden.
- Aufweiten/Bördeln
 - Schnittfläche mit dem richtigen Werkzeug wie mit einer Reibahle oder einem Schaber entgraten (dabei beachten, dass zu starkes Entgraten die Rohrleitungswände dünner lässt und zu Rissbildung führen kann).
 - Darauf achten, dass die Bördelung das richtige Maß hat (Bördellehre verwenden).
 - Sicherstellen, dass keine Partikel in der Rohrleitung verbleiben.
 - Einen kleinen Tropfen Kältemittelöl auf die Innenfläche der Bördelung auftragen.
 - Sicherstellen, dass die Bördelverbindung mit dem richtigen Drehmoment angezogen wird (Drehmomentwerte siehe Montagehandbuch).
- Verlöten:
 - Zum Löten geeignetes Werkzeug verwenden.
 - Ein Phosphor-Kupfer-Lot verwenden (Silberanteil von 0 bis 2 %). Kein Flussmittel verwenden.
 - Rohrleitung vor dem Löten dreimal mit Stickstoff spülen, um eine Oxidation des Inneren der Kupferrohre zu vermeiden (Stickstoffreinheit ≥99,99 %).



GEFAHR: EXPLOSIONSGEFAHR

Sicherstellen, dass sich beim Löten KEIN R290 im Inneren der Rohrleitung befindet. Dies KANN zu einer Explosion/einem Brand führen.

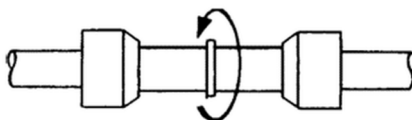
- Lötfreie Verbindung:
 - Es gibt verschiedene Arten von lötfreien Verbindungen. Im Folgenden werden als Beispiel die Verfahren von Vulkan Lokring beschrieben. Stets die Richtlinien des Herstellers beachten.
 - Um eine hermetisch dichte Metall/Metall-Verbindung herzustellen, MÜSSEN die zu verbindenden Rohrenden metallisch blank sein.
 - Zunächst die Rohrenden mit geeigneten Mitteln von Farbe, Rost, Ölen und Fetten befreien.
 - LOKPREP auf die Außenfläche der gereinigten Rohrleitungen auftragen und einen dünnen Film über die Rohrlängen verteilen.



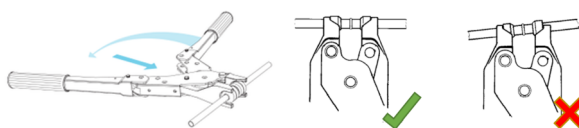
- Die Rohrleitungen so weit wie möglich in die LOKRING-Kupplung einführen und Rohrkrümmungen vermeiden.



- Zur besseren Verteilung des LOKPREP die LOKRING-Kupplung um 360° drehen.



- Mit Hilfe der LOKRING-Zange die LOKRING-Verbindungen schließen und 3 Minuten warten.



5.3 Herstellerkomponenten

5.3.1 Prüfverfahren

Überprüfen der Herstellerkomponente auf korrekte(n) Betrieb/Einstellung

- 1 Siehe Handbuch des jeweiligen Herstellers für Informationen zur korrekten Installation, Verwendung oder Einstellung der entsprechenden Komponente.

Funktioniert die Komponente korrekt?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Funktioniert die Komponente korrekt?	Maßnahme
Nein	Jeweilige Komponente anpassen, siehe "5.3.2 Reparaturverfahren" [▶ 241].

5.3.2 Reparaturverfahren

Einstellen der Herstellerkomponente

- 1 Siehe Handbuch des jeweiligen Herstellers für Informationen zur Anpassung der entsprechenden Komponente.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

5.4 Externe Faktoren

5.4.1 Prüfverfahren

Überprüfen der Temperatur außerhalb des Kühlraums

- 1 Die Temperaturbereiche für die verschiedenen Betriebsmodi des Geräts sind im Datenbuch im Business Portal zu finden.



INFORMATION

Liegt die Temperatur außerhalb des Kühlraums außerhalb des Betriebsbereichs, kann es sein, dass das Gerät NICHT funktioniert oder NICHT die erforderliche Leistung erbringt.

Liegt die Temperatur außerhalb des Kühlraums innerhalb des Betriebsbereichs?	Maßnahme
Ja	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.
Nein	Warten, bis sich die Außentemperatur wieder im Betriebsbereich befindet.

Kontrollieren auf Gegenstände, die den Luftstrom blockieren können

- 1 Auf Gegenstand bzw. Gegenstände in der Nähe des Innengeräts kontrollieren, das/die den Luftstrom blockieren kann/können. Ggf. Gegenstand/ Gegenstände entfernen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Problem gelöst?	Maßnahme
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

Überprüfen des erforderlichen Platzes um den Verflüssiger-Wärmetauscher

- 1 Überprüfen, ob der Platz um den Verflüssiger-Wärmetauscher ausreichend ist. Die Spezifikationen für den erforderlichen Platz finden Sie im Montagehandbuch. Ggf. anpassen.

Problem gelöst?	Maßnahme
Ja	Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Nein	Zur Fehlerdiagnose und -beseitigung des jeweiligen Fehlers zurückkehren und mit der nächsten Verfahrensweise fortfahren.

6 Wartung



HINWEIS

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

Die allgemeine Checkliste für die Wartung soll die Anweisungen in diesem Kapitel ergänzen und kann als Richtlinie und Vorlage für die Berichterstellung während der Wartung verwendet werden.

6.1 Wartungsplan

Der Verschleißzustand der elektrischen Kontakte und der entfernten Schalter sollte regelmäßig überprüft werden. Gegebenenfalls müssen sie von einem qualifizierten Techniker ausgetauscht werden.



HINWEIS

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

Unter keinen Umständen ist es dem Benutzer erlaubt:

- Elektrische Komponenten auszutauschen.
- Arbeiten an der Elektrik auszuführen.
- Mechanische Teile zu reparieren.
- Arbeiten am Kühlturm auszuführen.
- Arbeiten an der Schalttafel, den EIN/AUS-Schaltern oder Notabschaltern auszuführen.
- Arbeiten an Schutz- und Sicherheitseinrichtungen auszuführen.

Alle 6 Monate	Inspektions- und Wartungsprogramme
•	Die Liste der Alarme checken.
•	Den Verflüssiger überprüfen und reinigen, falls erforderlich.
•	Den Verdampfer überprüfen und reinigen, falls erforderlich.
•	Das Abflussrohr reinigen, siehe "6.3 Abflussrohr der Ablaufwanne überprüfen" [▶ 245].

6.2 Die Einheit reinigen

6.2.1 Die Außenseite der Einheit reinigen



HINWEIS

Reinigen der Außenseite:

- Keine Reinigungsmittel oder -chemikalien verwenden.

**WARNUNG**

Für die Reinigung KEIN Wasser verwenden. Die Verwendung von Wasser kann elektrische Komponenten beschädigen.

Mit einem sauberen Tuch reinigen. Wenn es schwierig ist, Flecken zu entfernen, Wasser oder ein neutrales Reinigungsmittel verwenden und mit einem trockenen Tuch abreiben.

6.2.2 Das Innere reinigen

**HINWEIS**

Reinigen des Innenraums:

- Keine Reinigungsmittel oder -chemikalien verwenden.

**GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR**

- Schalten Sie unbedingt erst die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Abdeckung des Steuerungskastens abnehmen, Anschlüsse vornehmen oder stromführende Teile berühren.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung mindestens 10 Minuten und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder elektrischen Bauteilen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen. Die Spannung MUSS unter 50 V DC liegen, bevor Sie elektrische Bauteile berühren können. Die Lage der Klemmen entnehmen Sie dem Schaltplan.
- Berühren Sie elektrische Bauteile NICHT mit feuchten oder nassen Händen.
- Lassen Sie das Gerät NIEMALS unbeaufsichtigt, wenn die Wartungsabdeckung entfernt ist.

**VORSICHT**

Berühren Sie NICHT die Lamellen von Wärmetauschern. Diese sind scharf und können Schnittverletzungen verursachen. Tragen Sie Sicherheitshandschuhe, wenn Sie an oder in der Nähe der Wärmetauscher-Lamellen arbeiten müssen.

**WARNUNG**

Für die Reinigung KEIN Wasser verwenden. Die Verwendung von Wasser kann elektrische Komponenten beschädigen.

Für einen einwandfreien Betrieb des Geräts müssen der Verflüssiger und der Verdampfer sauber sein. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Umgebung ab, in der das Gerät installiert ist.

**INFORMATION**

Bei normalen Betriebsbedingungen sollten der Verflüssiger und der Verdampfer nur bei den geplanten Wartungsinspektionen gereinigt werden.

Reinigung des Verflüssiger-Wärmetauschers

- 1 Gerät ausschalten.
- 2 Den Verflüssiger-Wärmetauscher mit einer langborstigen Bürste oder durch Ausblasen mit Luft (Niederdruck) von innen nach außen reinigen.

**HINWEIS**

Zur Reinigung der Lamellen des Verflüssiger-Wärmetauschers darf keine Hochdruckluft verwendet werden. Dies würde die Lamellen beschädigen und die ordnungsgemäße Funktion des Verflüssiger-Wärmetauschers verhindern.

**WARNUNG**

Für die Reinigung KEIN Wasser verwenden. Die Verwendung von Wasser kann elektrische Komponenten beschädigen.

Sollten die Lamellen dennoch verbogen werden:

- 3 Die Lamellen vorsichtig mit einem geeigneten Kamm zum Reinigen/ Geraderichten ausrichten.

Reinigung des Verdampfer-Wärmetauschers

- 1 Das Gerät auf minimale Betriebstemperatur einstellen und warten, bis sich Eis gebildet hat.
- 2 Den manuellen Abtaumodus des Geräts aktivieren.
- 3 Prüfen, ob der Verdampfer-Wärmetauscher sauber ist.
- 4 Gerät ausschalten.
- 5 Den Verdampfer-Wärmetauscher mit einer langborstigen Bürste oder durch Ausblasen mit Luft (Niederdruck) oder Ausspritzen mit Wasser (Niederdruck) von innen nach außen reinigen.

**HINWEIS**

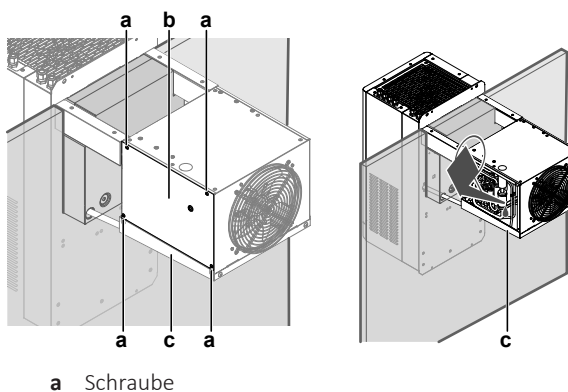
Zur Reinigung der Lamellen des Verdampfer-Wärmetauschers darf kein/e Hochdruckwasser oder Hochdruckluft verwendet werden. Dies würde die Lamellen beschädigen und die ordnungsgemäße Funktion des Verdampfer-Wärmetauschers verhindern.

**INFORMATION**

Die Reinigung des Verdampfer-Wärmetauschers durch Ausspritzen mit Wasser ist zulässig. Das Wasser läuft durch die Ablaufleitung ab. Sicherstellen, dass die Ablaufleitungen NICHT durch Schmutz aus dem Verdampfer-Wärmetauscher verstopft sind.

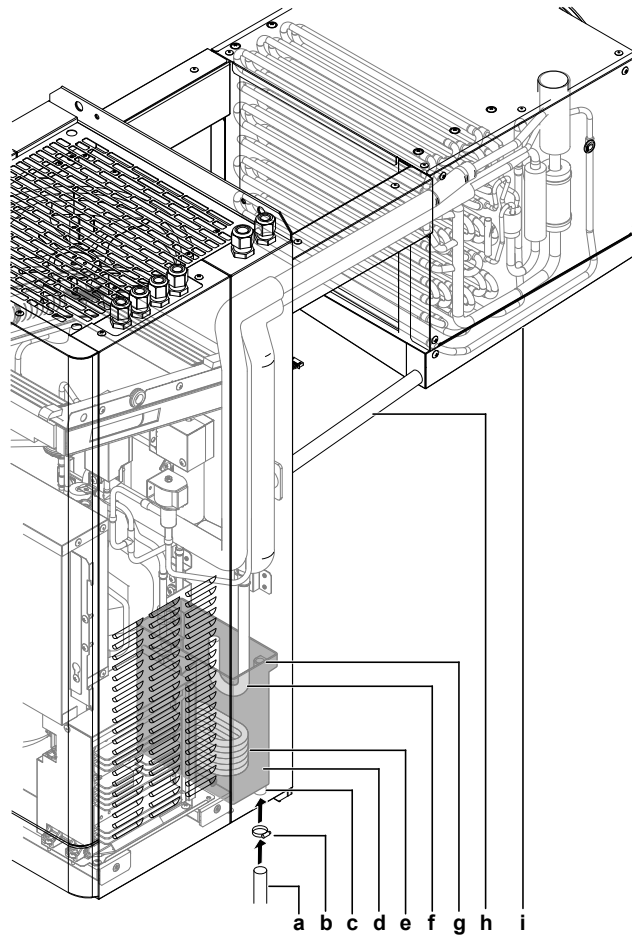
6.3 Abflussrohr der Ablaufwanne überprüfen

Ein verstopftes Abflussrohr führt dazu, dass Kondenswasser über den Rand der Ablaufwanne fließt.



- b Seitenplatte
- c Ablaufwanne

- 1 Die 4 Schrauben lösen und die Seitenplatte des Verdampfers entfernen.
- 2 In die Ablaufwanne Wasser gießen.



- a Abflussrohr oder -schlauch (extern)
- b Rohrschelle
- c Externer Abfluss-Anschluss (Ø 14 mm)
- d Überlaufbehälter
- e Heiße Kältemittelleitungen
- f Abflussrohr (intern)
- g Überlauf-Öffnung
- h Abflussrohr der Ablaufwanne
- i Ablaufwanne

- 3 Prüfen, dass das Wasser durch das Rohr der Ablaufwanne in Richtung des Überlaufbehälters im Verflüssiger abläuft.

Ergebnis: Falls notwendig, Abflussrohr der Ablaufwanne frei machen.

- 4 Die Seitenplatte mit den 4 Schrauben wieder am Verdampfer anbringen. Die Schrauben bis zu einem Drehmoment von 2,17 N•m anziehen.

- Die Frontplatte abnehmen und die Schaltkastenabdeckung öffnen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- Das entsprechende Kabel zur Kabelverschraubung und in das Gerät führen. Das Kabel in der Kabelverschraubung sichern.
 - Die 3 Kabelverschraubungen (NICHT vorverdrahtet) verwenden, die sich der Vorderseite des Geräts am nächsten befinden.

**VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

Die Verdrahtung wie folgt anschließen:

- J5 FBus-Klemme am Hauptgerät
- J4 BMS-Klemme an jedem Sekundärgerät

Für serielle Verbindungen (FBus- und BMS-Anschlüsse) MÜSSEN die verwendeten Kabel für den RS-485-Standard geeignet sein (abgeschirmtes verdrehtes Kabel).

- GND NICHT mit einer externen Masse außerhalb des Haupt-/Sekundärnetzes verbinden.
- Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 500 m.

Einen 120 Ω -Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen Tx/Rx+ und Tx/Rx- an der letzten Steuerung der RS-485-Leitung anschließen.

- Prüfen, ob der 120 Ω -Widerstand im letzten Sekundärgerät installiert ist.

NICHT mehr als 5 Geräte verbinden (1 Haupt- und 4 Sekundärgeräte).

7.1.2 Konfiguration des Haupt- und Sekundärnetzes

Je nach der Anzahl der Sekundärgeräte im System die Parameter H0 (serielle Adresse), Sn (Anzahl der Sekundärgeräte) und In (Gerätetyp) an Haupt- und Sekundärgerät(en) wie folgt einstellen. Näheres zu diesen Parametern finden Sie unter ["9.9 Externe Einstellungen"](#) [▶ 305].

Hinweis: : Bei mehr als 1 Haupt-/Sekundärnetz MUSS H0 (serielle Adresse) für jedes Gerät eindeutig sein.

- Hauptgerät mit 1 Sekundärgerät

Parameter	Haupt	Sekundärgerät 1
H0	1	2
Sn	1	1
In	1	0

- Hauptgerät mit 2 Sekundärgeräten

Parameter	Haupt	Sekundärgerät 1	Sekundärgerät 2
H0	1	2	3
Sn	2	2	2
In	1	0	0

- Hauptgerät mit 3 Sekundärgeräten

Parameter	Haupt	Sekundärgerät 1	Sekundärgerät 2	Sekundärgerät 3
H0	1	2	3	4

Parameter	Haupt	Sekundärgerät 1	Sekundärgerät 2	Sekundärgerät 3
Sn	3	3	3	3
In	1	0	0	0

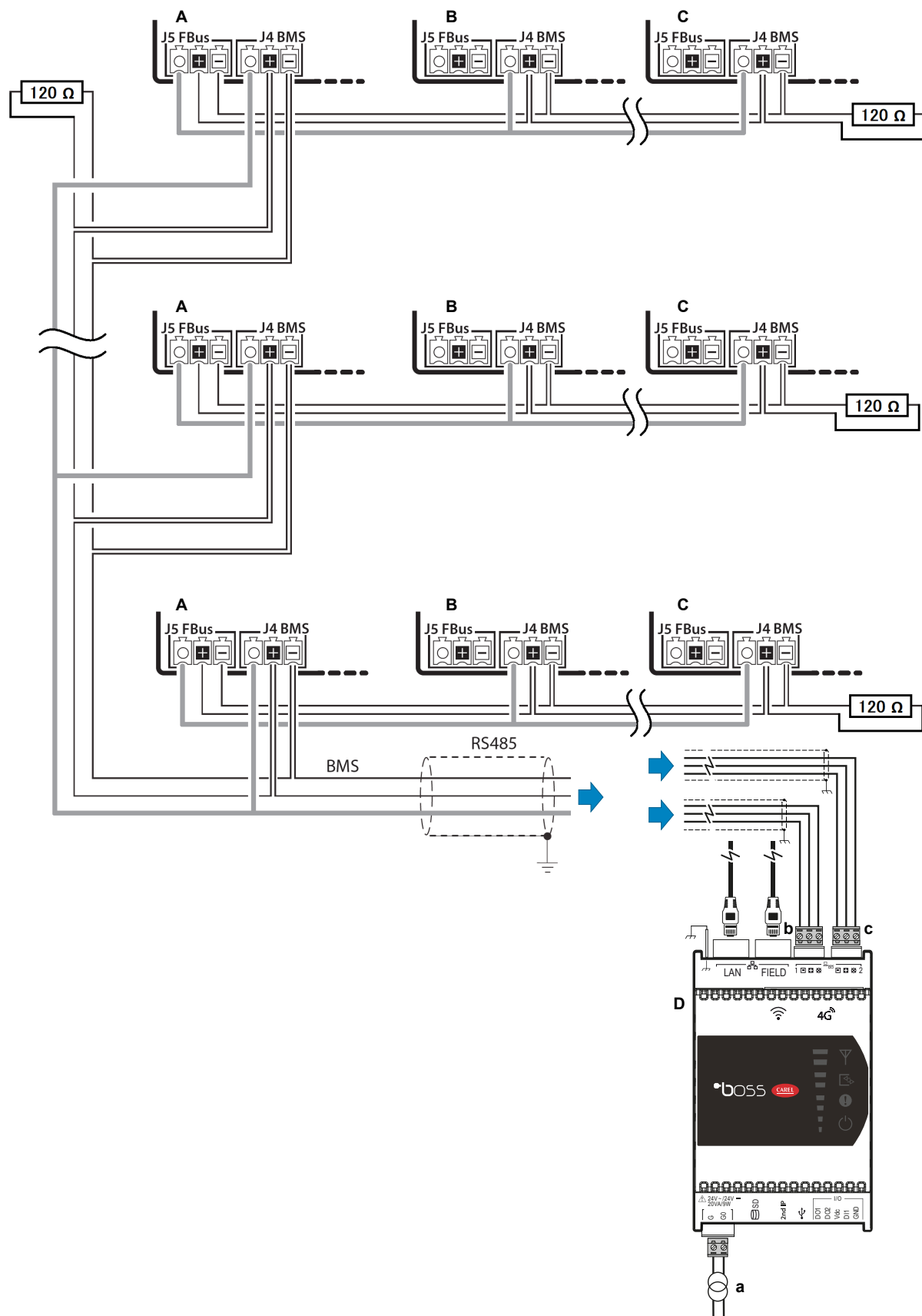
- Hauptgerät mit 4 Sekundärgeräten

Parameter	Haupt	Sekundärger ät 1	Sekundärger ät 2	Sekundärger ät 3	Sekundärger ät 4
H0	1	2	3	4	5
Sn	4	4	4	4	4
In	1	0	0	0	0

7.2 uBoss-Netzwerk

7.2.1 Verdrahtung des uBoss-Netzwerks

Die Verbindung zwischen dem μ BOSS (Gateway Controller) und dem Haupt-/Sekundärnetz MUSS wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt erfolgen (+ mit + und - mit -).



- A Hauptgerät
- B Sekundärgerät 1
- C Sekundärgerät n
- D μBOSS (Gateway Controller)
- a 24 V AC-Stromversorgung
- b RS-485-Klemme – NICHT opto-isoliert
- c RS-485-Klemme – opto-isoliert

Die 24 V AC-Stromversorgung an μ BOSS (Gateway Controller) anschließen.

Anschließen der Verdrahtung an die Hauptplatine(n) des/der Geräte(s):

- Die Frontplatte abnehmen und die Schaltkastenabdeckung öffnen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- Das entsprechende Kabel zur Kabelverschraubung und in das Gerät führen. Das Kabel in der Kabelverschraubung sichern.
 - Die 3 Kabelverschraubungen (NICHT vorverdrahtet) verwenden, die sich der Vorderseite des Geräts am nächsten befinden.



VORSICHT

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

Die Verdrahtung wie folgt anschließen:

- J4 BMS-Klemmen an jedem Hauptgerät.
- RS-485-Klemme am μ BOSS (Gateway Controller)
 - Beide RS-485-Klemmen (opto-isoliert und NICHT opto-isoliert) funktionieren
 - Es wird empfohlen, die opto-isolierte Klemme zu verwenden, da sie durch die Abschirmung das Busrauschen unterdrückt.

Darauf achten, dass die Polarität (+, GND) zwischen verbundenen Klemmen korrekt ist.

Nicht mehr als 10 Geräte an μ BOSS (Gateway Controller) anschließen.

Für serielle Verbindungen MÜSSEN abgeschirmte, verdrehte Zwei- oder Dreileiterkabel verwendet werden, abhängig von der Isolierung der seriellen Verbindung. Es gilt die folgende Regel:

- Wenn der serielle Anschluss (funktional) von der Stromversorgung isoliert ist, ist ein dritter Leiter im Kabel erforderlich, der als gemeinsame Referenz für die Steuerungen dient.
- Wenn die serielle Schnittstelle NICHT opto-isoliert ist und die gemeinsame Referenz bereits vorhanden ist, wird der dritte Leiter NICHT benötigt.

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 1000 m bei abgeschirmten Kabeln:

- AWG24 für Leitungen bis 100 m
- AWG22 für Leitungen bis 500 m
- AWG20 für Leitungen bis 1000 m

Einen 120 Ω -Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen Tx/Rx+ und Tx/Rx- an der letzten Steuerung der RS-485-Leitung anschließen.

7.2.2 Konfiguration des uBoss-Netzwerks

Um das μ BOSS-Netzwerk zu konfigurieren, sind die folgenden Schritte durchzuführen:

Voraussetzung: Die entsprechenden Geräte korrekt mit μ BOSS (Gateway Controller) verdrahten, siehe ["7.2.1 Verdrahtung des uBoss-Netzwerks"](#) [▶ 249].

- 1 μ BOSS (Gateway Controller) an ein LAN-Netzwerk anschließen und sicherstellen, dass es von einem an dasselbe Netzwerk angeschlossenen PC aus zugänglich ist.
- 2 μ BOSS einschalten und ein paar Sekunden warten.

- 3 Einen Browser auf Ihrem PC öffnen und die URL <https://ubossnnnn> aufrufen. Die letzten 4 Ziffern sind auf dem Aufkleber an der Seite des µBOSS (Gateway Controller) aufgedruckt.
- 4 Die richtige Konfigurationsdatei (XML) auf µBOSS(Gateway Controller) laden, siehe "Konfiguraton der µBOSS XML-Datei für Daikin LMS/LMC-Geräte" in "4P749546-1A - Addendum zum Montagehandbuch".



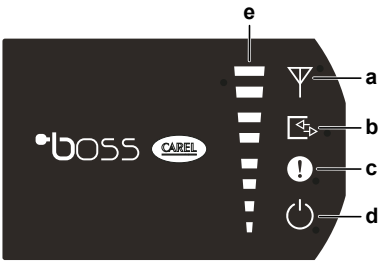
INFORMATION

Die XML-Datei können Sie auf der Daikin-Kundenwebsite finden und herunterladen, oder Sie scannen den QR-Codes auf dem Typenschild des Geräts.

- 5 Die Geräte im µBOSS-Netzwerk konfigurieren, siehe "Anschluss von LMS/LMC-Geräten an das µBOSS-System" in "4P749546-1A - Addendum zum Montagehandbuch".

Ergebnis: Das µBOSS-Netzwerk ist nun konfiguriert und betriebsbereit.

7.2.3 Funktion der LED des uBoss-Controllers



- a Radio module-LED
- b I/O Status-LED
- c Alarm-LED
- d System ON-LED
- e Anzeige der Funksignalstärke (2G/3G/4G)

LED	Farbe	Blinken/ Leuchten	Funktion
Radio module-LED	Grün	Dauerbetrie b	4G-Modem aktiv
		Blinkt	Temporäre IP am LAN-Anschluss aktiviert
I/O Status-LED	Grün	Dauerbetrie b	Digitaler Eingang geschlossen
	AUS	AUS	Digitaler Eingang geöffnet
Alarm-LED	Rot	Blinkt	Alarm aktiv
	Gelb	Dauerbetrie b	System NICHT initialisiert
System ON-LED	-	Dauerbetrie b	System EIN-Anzeige
Anzeige der Funksignalstärke (2G/3G/4G)	Grün	Dauerbetrie b	Signalstärke
Anzeige der Funksignalstärke (2G/3G/4G) - 1. LED	Gelb	Blinkt	Relais 1 aktiviert

LED	Farbe	Blinken/ Leuchten	Funktion
Anzeige der Funksignalstärke (2G/3G/4G) - 2. LED	Gelb	Blinkt	Relais 2 aktiviert

7.2.4 Rücksetzung des uBoss-Controllers auf Werkseinstellungen

Wenn der μ BOSS auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden muss (Erstinbetriebnahme, Löschen der Konfiguration, der historischen Daten und der installierten Updates), führen Sie die folgenden Schritte aus:

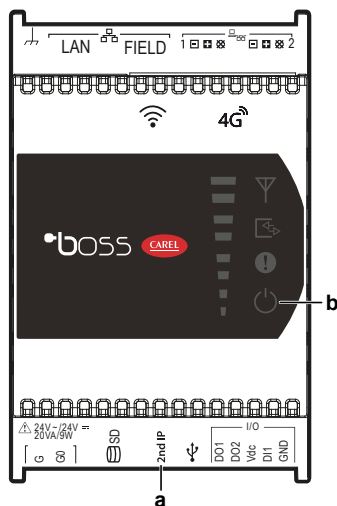


INFORMATION

Nach der Rücksetzung auf die Werkseinstellungen sind ALLE Konfigurationen verloren. Die Konfigurationsdatei (XML) MUSS auf dem μ BOSS (Gateway Controller) neu installiert werden.

- 1 Halten Sie die Taste "2nd IP" gedrückt und schalten Sie den μ BOSS (Gateway Controller) ein.

Ergebnis: Die "System ON"-LED beginnt mit einer Frequenz von ca. 1 Hz (LANGSAM) zu blinken.



- a 2nd IP-Taste
- b System ON-LED

- 2 Wenn die "System ON"-LED SCHNELL zu blinken beginnt, die "2nd IP"-Taste loslassen.

Ergebnis: Die "System ON"-LED beginnt wieder LANGSAM zu blinken.

Ergebnis: Nach etwa 5 Sekunden beginnt die LED wieder SCHNELL zu blinken.

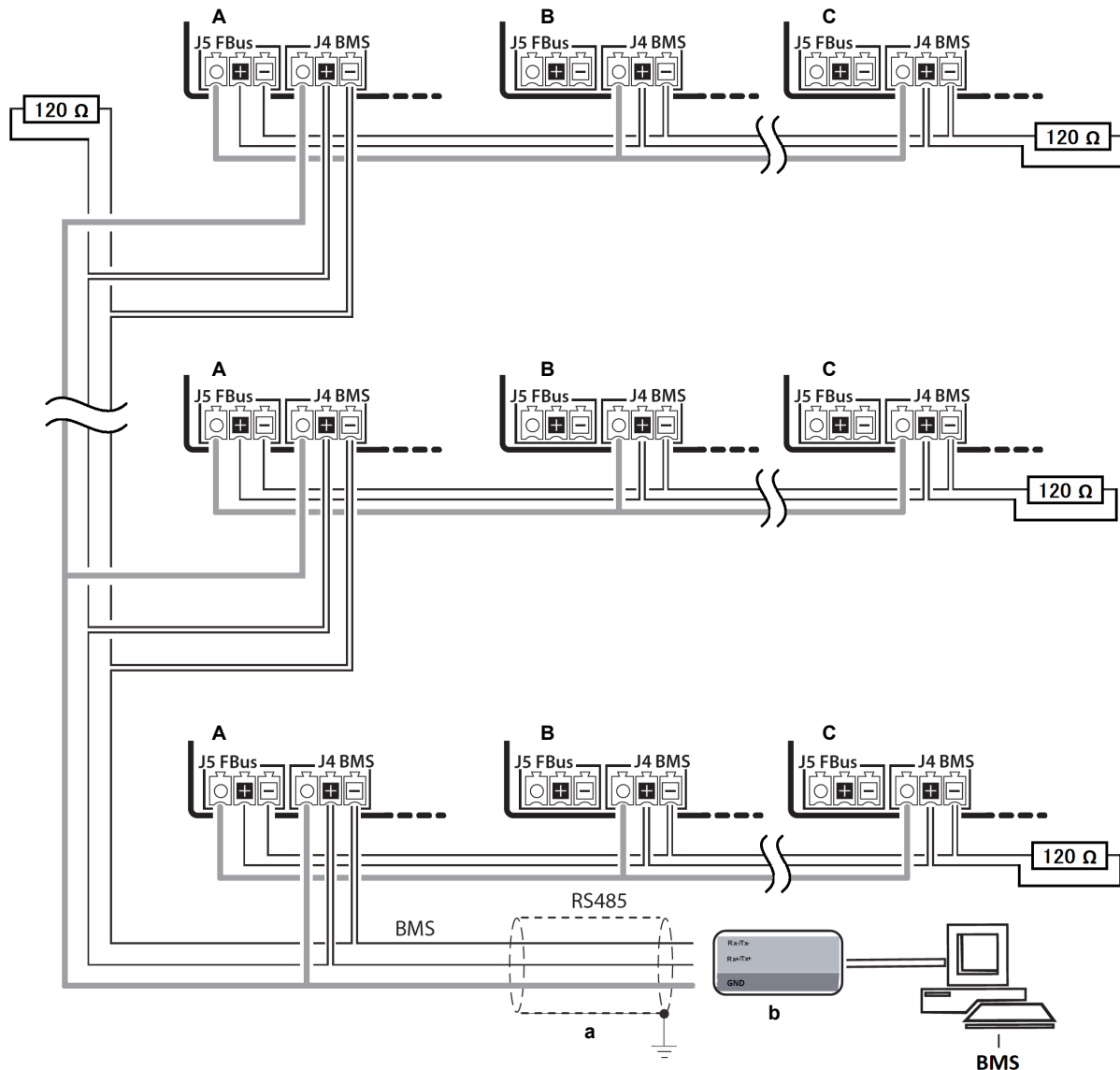
- 3 Die "2nd IP"-Taste gedrückt halten, bis alle LEDs erloschen sind.
- 4 Warten Sie, bis der μ BOSS (Gateway-Controller) automatisch neu startet (trennen Sie die Stromversorgung NICHT, bevor der Neustart abgeschlossen ist).

Ergebnis: Am μ BOSS (Gateway-Steuerung) sind die Standardeinstellungen (Werkseinstellungen) eingestellt.

7.3 Modbus-Netzwerk

7.3.1 Verdrahtung des Modbus-Netzwerks

Die Verbindung zwischen dem RS-485-Wandler und dem Haupt-/Sekundärnetz MUSS wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt erfolgen (+ mit + und - mit -).



- A Hauptgerät
- B Sekundärgerät 1
- C Sekundärgerät n
- a Abschirmung
- b RS-485-Wandler

Anschließen der Verdrahtung an die Hauptplatine(n) des/der Geräte(s):

- Die Frontplatte abnehmen und die Schaltkastenabdeckung öffnen, siehe ["4.15 Platten/Abdeckungen"](#) [▶ 175].
- Das entsprechende Kabel zur Kabelverschraubung und in das Gerät führen. Das Kabel in der Kabelverschraubung sichern.
 - Die 3 Kabelverschraubungen (NICHT vorverdrahtet) verwenden, die sich der Vorderseite des Geräts am nächsten befinden.

**VORSICHT**

Schieben Sie KEINE überflüssigen Kabellängen in das Gerät.

Die Verdrahtung an die J4 BMS-Klemmen an jedem Hauptgerät anschließen.

Es besteht Kompatibilität mit dem Steuerungstyp Haupt- und Sekundärgerät, aber die Daten von den Sekundärgeräten sind eingeschränkt, da das BMS NUR mit den Hauptgeräten kommuniziert.

Für serielle Verbindungen MÜSSEN die Kabel für den RS-485-Standard geeignet sein (abgeschirmtes verdrehtes Kabel).

- Das Modbus-Kabel NICHT in der Nähe einer Antenne oder eines anderen Geräts verlegen, das Störungen verursachen kann.
- Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 500 m.
- Die Leiter/Leiter-Kapazität MUSS unter 90 pF/m liegen.

Einen 120 Ω-Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen Tx/Rx+ und Tx/Rx- an der letzten Steuerung der RS-485-Leitung anschließen.

7.3.2 Konfiguration des Modbus-Netzwerks

Die Einstellung H0 MUSS auf jedem Gerät (Steuerung) eindeutig sein, während die Einstellungen H10 und H11 auf ALLEN Geräten im Modbus-Netzwerk identisch sein MÜSSEN.

Adresse:	H0
H10 – BMS-Kommunikationsgeschwindigkeit:	1200
	2400
	4800
	9600
	19200 (Standard)
	38400
	57600
	115200
	375000
H11 – Serielle Einstellungen BMS:	8N1: 8-Bit-Wortlänge, keine Parität, 1 Stoppbit
	8N2: 8-Bit-Wortlänge, keine Parität, 2 Stoppbits
	8E1: 8-Bit-Wortlänge, gerade Parität, 1 Stoppbit
	8E2: 8-Bit-Wortlänge, gerade Parität, 2 Stoppbits
	8O1: 8-Bit-Wortlänge, ungerade Parität, 1 Stoppbit
	8O2: 8-Bit-Wortlänge, ungerade Parität, 2 Stoppbits

7.3.3 Modbus-Register

**INFORMATION**

Hier NICHT aufgeführte Register werden NICHT verwendet.

Akronym	Beschreibung	Maßeinheit	Dezimal	Min.	Max.	Signed	Typ	Adresse	Modbus-Funktionstyp
On	Ein-Aus-Befehl	-	0	0	1	FALSE	Digital	0	Spule
Hb	Buzzer	-	0	0	1	FALSE	Digital	1	Spule
dAs	Status TAG / ECO-Modus	-	0	0	1	FALSE	Digital	3	Spule
Lht	Leicht	-	0	0	1	FALSE	Digital	10	Spule
/5	Maßeinheit	-	0	0	1	TRUE	Digital	11	Spule
dfM	Befehl Abtauen	-	0	0	1	FALSE	Digital	12	Spule
/6	Dezimalpunkt-Visualisierung	-	0	0	1	FALSE	Digital	14	Spule
rtL	Monitoring-Sitzung zurücksetzen	-	0	0	1	FALSE	Digital	17	Spule
rSA	Alarmer zurücksetzen	-	0	0	1	FALSE	Digital	18	Spule
ESP_1	Gemeinsame Parameter für die Sekundär 1 aktivieren	-	0	0	1	FALSE	Digital	27	Spule
ESP_2	Gemeinsame Parameter für die Sekundär 2 aktivieren	-	0	0	1	FALSE	Digital	28	Spule
ESP_3	Gemeinsame Parameter für die Sekundär 3 aktivieren	-	0	0	1	FALSE	Digital	29	Spule
ESP_4	Gemeinsame Parameter für die Sekundär 4 aktivieren	-	0	0	1	FALSE	Digital	30	Spule
Av1	Alarm Firmware nicht kompatibel an Sekundär 1 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	31	Spule
Av2	Alarm Firmware nicht kompatibel an Sekundär 2 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	32	Spule
Av3	Alarm Firmware nicht kompatibel an Sekundär 3 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	33	Spule
Av4	Alarm Firmware nicht kompatibel an Sekundär 4 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	34	Spule
MA	Kommunikationsfehler mit Haupt (nur an Sekundär)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	35	Spule
n1	Alarm an Sekundär 1 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	36	Spule
n2	Alarm an Sekundär 2 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	37	Spule
n3	Alarm an Sekundär 3 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	38	Spule
n4	Alarm an Sekundär 4 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	39	Spule
u1	Kommunikationsfehler mit Sekundär 1 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	40	Spule
u2	Kommunikationsfehler mit Sekundär 2 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	41	Spule
u3	Kommunikationsfehler mit Sekundär 3 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	42	Spule
u4	Kommunikationsfehler mit Sekundär 4 (nur an Haupt)	-	0	0	1	FALSE	Alarm	43	Spule
nrt_1	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundärgerät 1: 0: Die Steuerung regelt über den an sie selbst angeschlossenen Messfühler, 1: Die Steuerung regelt über den an das Hauptgerät angeschlossenen Messfühler.	-	0	0	1	FALSE	Digital	48	Spule
nrt_2	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundärgerät 2: 0: Die Steuerung regelt über den an sie selbst angeschlossenen Messfühler, 1: Die Steuerung regelt über den an das Hauptgerät angeschlossenen Messfühler.	-	0	0	1	FALSE	Digital	49	Spule
nrt_3	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundärgerät 3: 0: Die Steuerung regelt über den an sie selbst angeschlossenen Messfühler, 1: Die Steuerung regelt über den an das Hauptgerät angeschlossenen Messfühler.	-	0	0	1	FALSE	Digital	50	Spule
nrt_4	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundärgerät 4: 0: Die Steuerung regelt über den an sie selbst angeschlossenen Messfühler, 1: Die Steuerung regelt über den an das Hauptgerät angeschlossenen Messfühler.	-	0	0	1	FALSE	Digital	51	Spule
In	Art des Geräts: 0 = Sekundärgerät, 1 = Hauptgerät	-	0	0	1	FALSE	Digital	53	Spule
d2	Netzwerk Ende Abtauerung synchronisiert für Master	-	0	0	1	FALSE	Digital	54	Spule
td1-d	Zeitbereich 1 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	10	Holding-Register
td1-hh	Zeitbereich 1 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	11	Holding-Register
td1-mm	Zeitbereich 1 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	12	Holding-Register
td2-d	Zeitbereich 2 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	13	Holding-Register
td2-hh	Zeitbereich 2 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	14	Holding-Register
td2-mm	Zeitbereich 2 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	15	Holding-Register
td3-d	Zeitbereich 3 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	16	Holding-Register
td3-hh	Zeitbereich 3 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	17	Holding-Register
td3-mm	Zeitbereich 3 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	18	Holding-Register
td4-d	Zeitbereich 4 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	19	Holding-Register
td4-hh	Zeitbereich 4 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	20	Holding-Register

Akronym	Beschreibung	Maßeinheit	Dezimal	Min.	Max.	Signed	Typ	Adresse	Modbus-Funktionstyp
td4-mm	Zeitbereich 4 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	21	Holding-Register
td5-d	Zeitbereich 5 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	22	Holding-Register
td5-hh	Zeitbereich 5 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	23	Holding-Register
td5-mm	Zeitbereich 5 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	24	Holding-Register
td6-d	Zeitbereich 6 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	25	Holding-Register
td6-hh	Zeitbereich 6 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	26	Holding-Register
td6-mm	Zeitbereich 6 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	27	Holding-Register
td7-d	Zeitbereich 7 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	28	Holding-Register
td7-hh	Zeitbereich 7 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	29	Holding-Register
td7-mm	Zeitbereich 7 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	30	Holding-Register
td8-d	Zeitbereich 8 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	31	Holding-Register
td8-hh	Zeitbereich 8 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	32	Holding-Register
td8-mm	Zeitbereich 8 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	33	Holding-Register
AH	Relative Alarmschwelle für hohe Temperatur	°C	1	0	555	TRUE	Analog	36	Holding-Register
AL	Relative Alarmschwelle für niedrige Temperatur	°C	1	0	200	TRUE	Analog	37	Holding-Register
St	Sollwert Regelungstemperatur	°C	1	-	-	TRUE	Analog	47	Holding-Register
r4	Automatische Sollwertänderung für die Nacht	°C	1	-50	50	TRUE	Analog	76	Holding-Register
RTC_Vars.SP	Aktueller Tag	-	0	1	31	FALSE	Ganzzahlig	77	Holding-Register
RTC_Vars.SP	Aktuelle Stunde	-	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	78	Holding-Register
RTC_Vars.SP	Aktuelle Minute	-	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	79	Holding-Register
RTC_Vars.SP	Aktueller Monat	-	0	1	12	FALSE	Ganzzahlig	80	Holding-Register
RTC_Vars.SP	Aktuelles Jahr	-	0	2017	2999	FALSE	Ganzzahlig	81	Holding-Register
SSd	Verzögerung zwischen dem Anlaufen verschiedener Verdichter	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	120	Holding-Register
Sn	Anzahl Sekundärgeräte	-	0	0	4	FALSE	Ganzzahlig	121	Holding-Register
dS_1	Netzwerk Abtattung synchronisiert für Sekundärgerät 1: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt, 1: Nur Start, 2: Start & Stopp.	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	122	Holding-Register
dS_2	Netzwerk Abtattung synchronisiert für Sekundärgerät 2: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt, 1: Nur Start, 2: Start & Stopp.	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	123	Holding-Register
dS_3	Netzwerk Abtattung synchronisiert für Sekundärgerät 3: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt, 1: Nur Start, 2: Start & Stopp.	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	124	Holding-Register
dS_4	Netzwerk Abtattung synchronisiert für Sekundärgerät 4: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt, 1: Nur Start, 2: Start & Stopp.	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	125	Holding-Register
tS1-d	Start Zeitbereich 1 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	126	Holding-Register
tS1-hh	Start Zeitbereich 1 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	127	Holding-Register
tS1-mm	Start Zeitbereich 1 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	128	Holding-Register
tS2-d	Start Zeitbereich 2 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	129	Holding-Register
tS2-hh	Start Zeitbereich 2 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	130	Holding-Register
tS2-mm	Start Zeitbereich 2 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	131	Holding-Register

Akronym	Beschreibung	Maßeinheit	Dezimal	Min.	Max.	Signed	Typ	Adresse	Modbus-Funktionstyp
tS3-d	Start Zeitbereich 3 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	132	Holding-Register
tS3-hh	Start Zeitbereich 3 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	133	Holding-Register
tS3-mm	Start Zeitbereich 3 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	134	Holding-Register
tS4-d	Start Zeitbereich 4 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	135	Holding-Register
tS4-hh	Start Zeitbereich 4 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	136	Holding-Register
tS4-mm	Start Zeitbereich 4 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	137	Holding-Register
tS5-d	Start Zeitbereich 5 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	138	Holding-Register
tS5-hh	Start Zeitbereich 5 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	139	Holding-Register
tS5-mm	Start Zeitbereich 5 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	140	Holding-Register
tS6-d	Start Zeitbereich 6 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	141	Holding-Register
tS6-hh	Start Zeitbereich 6 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	142	Holding-Register
tS6-mm	Start Zeitbereich 6 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	143	Holding-Register
tS7-d	Start Zeitbereich 7 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	144	Holding-Register
tS7-hh	Start Zeitbereich 7 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	145	Holding-Register
tS7-mm	Start Zeitbereich 7 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	146	Holding-Register
tS8-d	Start Zeitbereich 8 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	147	Holding-Register
tS8-hh	Start Zeitbereich 8 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	148	Holding-Register
tS8-mm	Start Zeitbereich 8 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	149	Holding-Register
tE1-d	Ende Zeitbereich 1 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	150	Holding-Register
tE1-hh	Ende Zeitbereich 1 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	151	Holding-Register
tE1-mm	Ende Zeitbereich 1 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	152	Holding-Register
tE2-d	Ende Zeitbereich 2 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	153	Holding-Register
tE2-hh	Ende Zeitbereich 2 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	154	Holding-Register
tE2-mm	Ende Zeitbereich 2 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	155	Holding-Register
tE3-d	Ende Zeitbereich 3 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	156	Holding-Register
tE3-hh	Ende Zeitbereich 3 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	157	Holding-Register
tE3-mm	Ende Zeitbereich 3 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	158	Holding-Register
tE4-d	Ende Zeitbereich 4 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	159	Holding-Register
tE4-hh	Ende Zeitbereich 4 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	160	Holding-Register
tE4-mm	Ende Zeitbereich 4 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	161	Holding-Register
tE5-d	Ende Zeitbereich 5 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	162	Holding-Register
tE5-hh	Ende Zeitbereich 5 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	163	Holding-Register
tE5-mm	Ende Zeitbereich 5 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	164	Holding-Register
tE6-d	Ende Zeitbereich 6 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	165	Holding-Register
tE6-hh	Ende Zeitbereich 6 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	166	Holding-Register

Akronym	Beschreibung	Maßeinheit	Dezimal	Min.	Max.	Signed	Typ	Adresse	Modbus-Funktionstyp
tE6-mm	Ende Zeitbereich 6 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	167	Holding-Register
tE7-d	Ende Zeitbereich 7 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	168	Holding-Register
tE7-hh	Ende Zeitbereich 7 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	169	Holding-Register
tE7-mm	Ende Zeitbereich 7 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	170	Holding-Register
tE8-d	Ende Zeitbereich 8 - Tag	-	0	0	11	FALSE	Ganzzahlig	171	Holding-Register
tE8-hh	Ende Zeitbereich 8 - Stunde	h	0	0	23	FALSE	Ganzzahlig	172	Holding-Register
tE8-mm	Ende Zeitbereich 8 - Minute	min	0	0	59	FALSE	Ganzzahlig	173	Holding-Register
CHt	Alarm verschmutzter Verflüssiger	-	0	0	1	FALSE	Alarm	2	Eingangsregister
dor	Alarm Tür zu lange geöffnet	-	0	0	1	FALSE	Alarm	3	Eingangsregister
GHI	Generischer Alarm 1 hoch	-	0	0	1	FALSE	Alarm	5	Eingangsregister
GLO	Generischer Alarm 1 niedrig	-	0	0	1	FALSE	Alarm	6	Eingangsregister
HA	Alarm Typ HA HACCP	-	0	0	1	FALSE	Alarm	7	Eingangsregister
HF	Alarm Typ HF HACCP	-	0	0	1	FALSE	Alarm	8	Eingangsregister
Sv	Virtueller Messfühler	°C	1	-	-	TRUE	Analog	8	Eingangsregister
HI	Hochtemperaturalarm	-	0	0	1	FALSE	Alarm	9	Eingangsregister
COM	Alarm Gestörte serielle Kommunikation oder Alarm Kommunikationsfehler	-	0	0	1	FALSE	Alarm	10	Eingangsregister
IOC	Alarm I/O-Konfiguration	-	0	0	1	FALSE	Alarm	11	Eingangsregister
LO	Niedrigtemperaturalarm	-	0	0	1	FALSE	Alarm	13	Eingangsregister
E1	Alarm Messfühler 1	-	0	0	1	FALSE	Alarm	17	Eingangsregister
E2	Alarm Messfühler 2	-	0	0	1	FALSE	Alarm	18	Eingangsregister
E3	Alarm Messfühler 3	-	0	0	1	FALSE	Alarm	19	Eingangsregister
E4	Alarm Messfühler 4	-	0	0	1	FALSE	Alarm	20	Eingangsregister
E5	Alarm Messfühler 5	-	0	0	1	FALSE	Alarm	21	Eingangsregister
rE	Fehler Messfühler	-	0	0	1	FALSE	Alarm	22	Eingangsregister
Sc	Verflüssigertemperatur Kreis 1	°C	1	-	-	TRUE	Analog	22	Eingangsregister
Etc	Uhr-Fehler	-	0	0	1	FALSE	Alarm	24	Eingangsregister
SF	Zeitüberschreitung für abgesicherten Modus	-	0	0	1	FALSE	Alarm	25	Eingangsregister
UCF	VCC-Fehlfunktion	-	0	0	1	FALSE	Alarm	26	Eingangsregister
dA	Verzögerter Alarm von externem Kontakt	-	0	0	1	FALSE	Alarm	27	Eingangsregister
IA	Sofortiger Alarm von externem Kontakt	-	0	0	1	FALSE	Alarm	28	Eingangsregister
Ed1	Warnung für Zeitüberschreitung Abtauung 1	-	0	0	1	FALSE	Alarm	29	Eingangsregister
Ed2	Warnung für Zeitüberschreitung Abtauung 2	-	0	0	1	FALSE	Alarm	30	Eingangsregister
dFs	Aktueller Status Abtauung	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	30	Eingangsregister
CE	Fehler beim Schreiben der Konfiguration	-	0	0	1	FALSE	Alarm	31	Eingangsregister
MiskVars.Sw	Softwareversion	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	31	Eingangsregister
Alr	Kumulative Alarme	-	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	32	Eingangsregister
EHI	Erkennung von Hochspannung	-	0	0	1	FALSE	Alarm	33	Eingangsregister
vSr	Anforderung drehzahleregelter Verdichter	Hz	0	0	-	FALSE	Ganzzahlig	33	Eingangsregister
cht	Vor-Alarm verschmutzter Verflüssiger	-	0	0	1	FALSE	Alarm	34	Eingangsregister
SH	Aktueller Überhitzungswert Kreislauf 1	K	1	-	-	TRUE	Analog	35	Eingangsregister
FIA	Sofortiger externer Alarm	-	0	0	1	FALSE	Digital	35	Eingangsregister
PPu	Prozentsatz Ventilöffnung Kreislauf 1	%	0	0	100	FALSE	Ganzzahlig	36	Eingangsregister
SHB	Aktueller Überhitzungswert Kreislauf 2	K	1	-	-	TRUE	Analog	37	Eingangsregister
PPuB	Prozentsatz Ventilöffnung Kreislauf 2	%	0	0	100	FALSE	Ganzzahlig	38	Eingangsregister
tGs	Ansaugtemperatur	°C	1	-	-	TRUE	Analog	39	Eingangsregister
tEu	Verdampfertemperatur	°C	1	-	-	TRUE	Analog	40	Eingangsregister
tEuB	Verdampfertemperatur Kreislauf 2 (von EVD Mini)	°C	1	-	-	TRUE	Analog	41	Eingangsregister

Akronym	Beschreibung	Maßeinheit	Dezimal	Min.	Max.	Signed	Typ	Adresse	Modbus-Funktionstyp
tGsB	Ansaugtemperatur Kreislauf 2 (von EVD Mini)	°C	1	-	-	TRUE	Analog	42	Eingangsregister
FIE	Türstatus – Regelung AUS	-	0	0	1	FALSE	Digital	42	Eingangsregister
Sdt	Auslasstemperatur Verdichter 1	°C	1	-	-	TRUE	Analog	43	Eingangsregister
FIP	Türstatus – Regelung EIN	-	0	0	1	FALSE	Digital	43	Eingangsregister
SdtB	Auslasstemperatur Verdichter 2	°C	1	-	-	TRUE	Analog	44	Eingangsregister
ScB	Verflüssigertemperatur Kreis 2	°C	1	-	-	TRUE	Analog	45	Eingangsregister
FIF	Remote EIN/AUS	-	0	0	1	FALSE	Digital	46	Eingangsregister
FOb	Alarm	-	0	0	1	FALSE	Digital	48	Eingangsregister
Fot	Verflüssigerlüfter	-	0	0	1	FALSE	Digital	52	Eingangsregister
FOG	Enteisung	-	0	0	1	FALSE	Digital	53	Eingangsregister
FOI	Verdampferlüfter	-	0	0	1	FALSE	Digital	59	Eingangsregister
FOE	Leicht	-	0	0	1	FALSE	Digital	63	Eingangsregister
ELO	Erkennung von Niederspannung	-	0	0	1	FALSE	Alarm	68	Eingangsregister
PAL	Messfühler-Alarme	-	0	0	1	FALSE	Digital	69	Eingangsregister
dFr	Status Abtauung	-	0	0	1	FALSE	Digital	70	Eingangsregister
E6	Alarm Messfühler 6	-	0	0	1	FALSE	Alarm	80	Eingangsregister
E7	Alarm Messfühler 7	-	0	0	1	FALSE	Alarm	81	Eingangsregister
Efr	EVD-Treiber-Firmware <1.7	-	0	0	1	FALSE	Alarm	83	Eingangsregister
PSF	Alarm Stromversorgung	-	0	0	1	FALSE	Alarm	92	Eingangsregister
EdcB	Kommunikationsfehler mit Schrittmotor-Treiber	-	0	0	1	FALSE	Alarm	93	Eingangsregister
dE5	EVD Mini/ICE: Notfallschließung	-	0	0	1	FALSE	Alarm	94	Eingangsregister
dEE	EVD Mini/ICE: EEPROM Betriebs- und/oder Geräteparameter beschädigt	-	0	0	1	FALSE	Alarm	95	Eingangsregister
dA2	EVD Mini/ICE: Messfühler S2 (Ansaugtemperatur) defekt oder eingestellter Alarmbereich überschritten	-	0	0	1	FALSE	Alarm	96	Eingangsregister
dA1	EVD Mini/ICE: Messfühler S1 (Verdampfertemperatur) defekt oder eingestellter Alarmbereich überschritten	-	0	0	1	FALSE	Alarm	97	Eingangsregister
bloB	Ventil blockiert Kreislauf 2	-	0	0	1	FALSE	Alarm	98	Eingangsregister
blo	Ventil blockiert	-	0	0	1	FALSE	Alarm	99	Eingangsregister
HDt	Hohe Auslasstemperatur	-	0	0	1	FALSE	Alarm	100	Eingangsregister
HDtB	Hohe Auslasstemperatur Verdichter 2	-	0	0	1	FALSE	Alarm	101	Eingangsregister

7.3.4 Prüfen der Modbus-Kommunikation mit Modscan

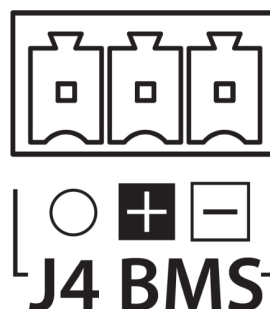


INFORMATION

Verfahren wird für die Spracheinstellung Englisch beschrieben. Screenshots werden in Englisch gezeigt.

Seien Sie gut vorbereitet. Um diese Prüfung durchzuführen, benötigen Sie die folgenden Elemente:

- Adresse des Geräts im System
- Einstellungen für Baudrate, Parität und Stoppbit
- BMS-Register, siehe "[7.3.3 Modbus-Register](#)" [[▶ 255](#)]
- Personal Computer
- Modbus-Software für PC (Modscan in diesem Beispiel:)
- USB-zu-Modbus-Konverter-Hardware
- Kleiner grüner 3-poliger Phoenix-Stecker für Anschluss J4



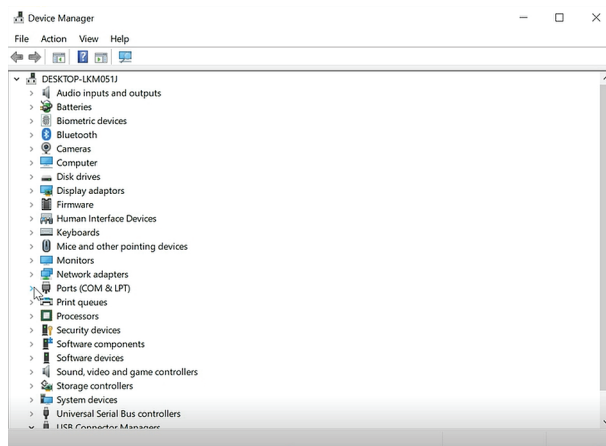
INFORMATION

Modscan wird nur als Beispiel für die Prüfung angeführt. Ähnliche andere Software KANN verwendet werden.

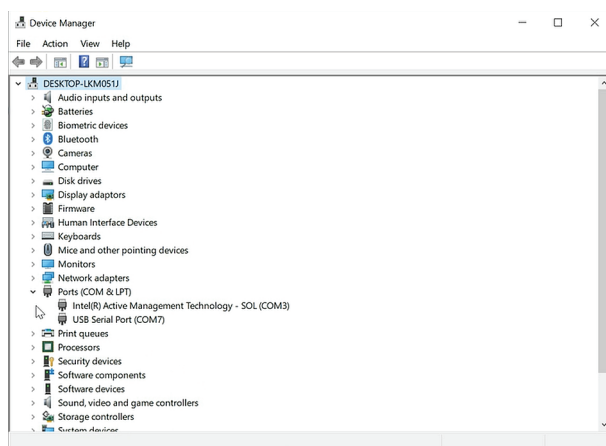
- 1 Kaufen Sie die Modscan-Software und installieren Sie sie auf Ihrem PC. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers.
- 2 Sie benötigen einen RS-485-zu-USB-Konverter. Auf dem Markt sind mehrere verschiedene RS-485-zu-USB-Konverter erhältlich. Manche Konverter benötigen einen USB-Treiber für die Installation. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers, wenn Sie den Treiber installieren müssen. Nachfolgend finden Sie zwei Beispiele für einen RS-485-zu-USB-Konverter:



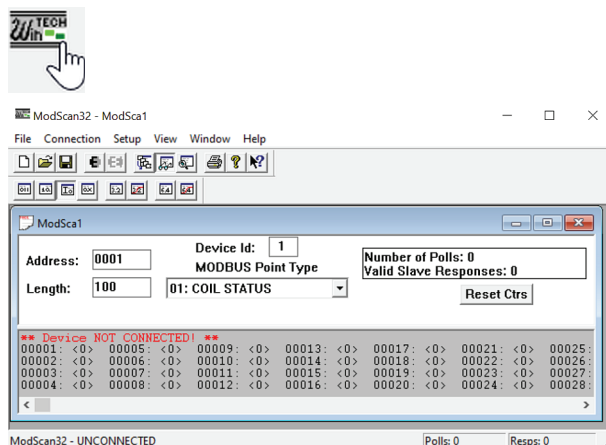
- 3 Wenn auf der RS-485-Seite Ihres Konverters mehr als 2 Drähte oder Drahtverbindungen vorhanden sind, ziehen Sie die Anweisungen des Herstellers zu Rate, um die Verbindungen oder Drähte für (+) und (-) zu ermitteln.
- 4 Entfernen Sie alle anderen RS-485-Kabel von (+) und (-) an der Klemme J4 der Hauptplatine. Verbinden Sie (+) und (-) Ihres Konverterkabels mit (+) und (-) an der Klemme J4 der Hauptplatine. Achten Sie auf die Polarität.
- 5 Verbinden Sie die USB-Seite des Konverters mit Ihrem PC.
- 6 Rufen Sie den „Device Manager“ auf.
 - Bei Windows 10: Drücken Sie  + X und wählen Sie dann "Device Manager".
 - Bei allen anderen Windows-Versionen suchen Sie bitte in Ihrer Suchmaschine nach „Zugang zum Geräte-Manager“ in [Ihre eigene Windows-Version hier]", um eine Anleitung zu finden.
- 7 Klicken Sie auf "Ports (COM & LPT)".



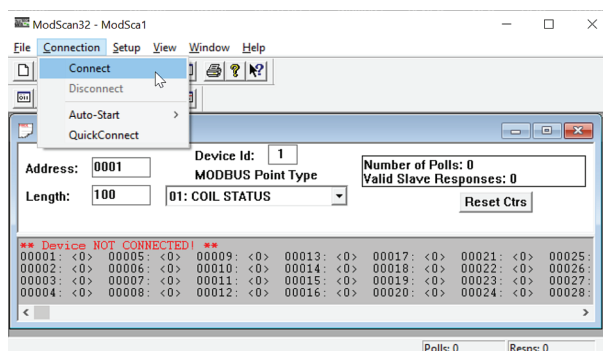
- 8 Suchen Sie den COM-Anschluss Ihres USB-Anschlusses. Normalerweise wird er als „USB Serial Port“ aufgeführt. Im Beispiel unten ist der COM-Anschluss für diese Verbindung COM7. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher es ist, ziehen Sie einfach den USB-Anschluss ab, dann wird er aus der Liste verschwinden. Wenn Sie den USB-Anschluss wieder einstecken, erscheint er wieder in der Liste.



- 9 Starten Sie die Modbus-Software (in diesem Beispiel Modscan) auf Ihrem PC.



- 10 Klicken Sie auf die Registerkarte „Connection“ und klicken Sie auf „Connect“.

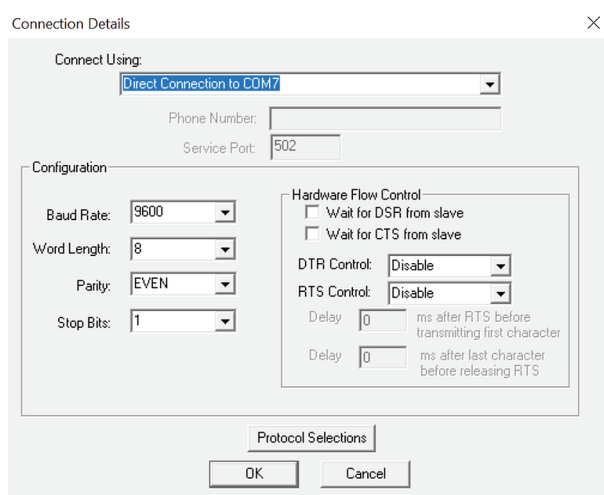


- 11** Für dieses Beispiel haben wir ein System mit den unten gezeigten Einstellungen. Diese Einstellungen werden in Ihrem Setup natürlich anders sein. Passen Sie sie entsprechend an. Bestätigen Sie alle diese Einstellungen an den entsprechenden Geräten und Platinen, bevor Sie fortfahren.

Hinweis: : Im Service-Monitoring-Tool zu Folgendem gehen: View / Set Unit -> Protocols.

Adresse:	H0
H10 – BMS-	1200
Kommunikationsgeschwindigkeit:	2400
	4800
	9600
	19200 (Standard)
	38400
	57600
	115200
	375000
H11 – Serielle Einstellungen BMS:	8N1: 8-Bit-Wortlänge, keine Parität, 1 Stoppbit
	8N2: 8-Bit-Wortlänge, keine Parität, 2 Stoppbits
	8E1: 8-Bit-Wortlänge, gerade Parität, 1 Stoppbit
	8E2: 8-Bit-Wortlänge, gerade Parität, 2 Stoppbits
	8O1: 8-Bit-Wortlänge, ungerade Parität, 1 Stoppbit
	8O2: 8-Bit-Wortlänge, ungerade Parität, 2 Stoppbits

- 12** Im Verbindungsmenü von Modscan:



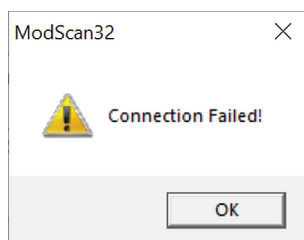
Baud Rate Baudrate

Parity Parität

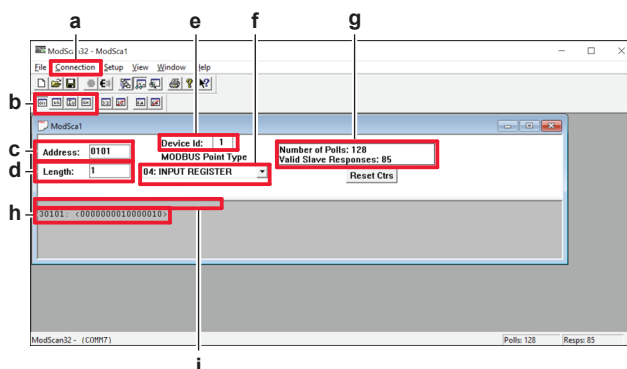
Stop Bits Stoppbits

- Klicken Sie auf den COM-Anschluss für Ihre USB-Verbindung und wählen Sie ihn aus,
- Klicken Sie auf die Baudrate und wählen Sie sie aus,
- Klicken Sie auf die Parität und wählen Sie sie aus,
- Klicken Sie auf die Stoppbits und wählen Sie sie aus,
- Klicken Sie auf "OK".

- 13** Wenn Sie die folgende Meldung erhalten, ist der COM-Port NICHT richtig ausgewählt oder der Treiber für Ihren RS-485-USB-Konverter funktioniert NICHT richtig. Beheben Sie dieses Problem, bevor Sie fortfahren.



- 14** Siehe die Schnittstelle unten:



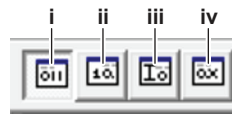
- a Registerkarte „Connection“
- b Display-Symbole
- c Adresse
- d Länge
- e Geräte-ID
- f Modbus-Punkttyp
- g Abfragen und Antworten
- h Antwort
- i Kommunikationsfehler

a) Registerkarte „Verbindung“

Mit dieser Registerkarte können Sie die Verbindung trennen und wieder herstellen.

b) Display-Symbole

Mit diesen Symbolen können Sie die Anzeige der Ausgabe für das Register ändern.



- i Binär
- ii Dezimal
- iii Ganzzahlig
- iv Hex

Verschiedene Register benötigen möglicherweise einen anderen Ausgabebetyp, der leichter zu lesen ist. Schlagen Sie im Design-Guide nach, was Sie als Ausgabe für ein Register lesen sollten.

c) Adresse

Dies ist das Register, das Sie bei dem Gerät anfragen. Diese Adresse steht in Verbindung mit dem unter (f) gewählten Modbus-Punkttyp.

- Registerstruktur: Bitte beachten Sie das BMS Modbus-Handbuch.

d) Länge

Das Modscan-Tool kann mehrere aufeinanderfolgende Register auf einmal abrufen. Der Standardwert der Länge beim Start der Software ist 100. Je größer die Länge ist, desto länger müssen Sie auf Antworten vom Gerät warten. Für die Fehlerdiagnose und -beseitigung und die Inbetriebnahme empfehlen wir, die Länge auf 1 zu setzen, um es einfach zu halten.

e) Geräte-ID

Dies ist die Modbus-Slave-Adresse, unter der das Register (eingestellt durch H0 an der HMI) abgefragt werden soll.

f) Modbus-Punkttyp

Im Dropdown-Menü sind die folgenden Punkte verfügbar:

- 01: Spulenstatus
- 02: Eingangsstatus
- 03: Holding-Register
- 04: Eingangsregister

Holding-Register auswählen

g) Abfragen und Antworten

Diese Anzeige ist sehr gut geeignet, um die Kommunikation zu überwachen. Nach dem Start beginnt die Zählung der Anzahl der Abfragen, auf die Sie KEINE Slave-Antworten erhalten. Solange Sie eine korrekte Adresse des richtigen Modbus-Punkttyps bei der richtigen Geräte-ID abfragen und alle Parameter korrekt eingestellt sind, erhalten Sie eine Antwort von der Platine, und auch die Zählung der Anzahl der gültigen Slave-Antworten beginnt.

H) Antwort

Dies ist die Antwort für das von Ihnen angefragte Register. In diesem Beispiel ist es ein binäres Ergebnis.

I) Kommunikationsfehler

In diesem Abschnitt erhalten Sie Fehler in der Kommunikation. Die häufigsten Fehler sind:

Modbus Time-Out:

- Ihre Einstellungen könnten falsch sein,
- Ihr COM-Port könnte falsch sein,
- Ihr USB-zu-RS-485-Konverter ist möglicherweise NICHT eingesteckt oder funktioniert NICHT richtig,
- Ihr RS-485-Anschluss an der Platine an A(+)/B(-) an der Klemme ist möglicherweise NICHT angeschlossen oder hat die falsche Polarität,
- ...

Beheben Sie dies, bevor Sie fortfahren.

Ungültige Slave-Antwort:

Dies bedeutet, dass das Register, das Sie bei dem bestimmten Gerät abfragen, bei diesem Gerät KEINE Bedeutung hat. Bei dieser Antwort hört die Zählung der gültigen Antworten unter (g) auf. Ändern Sie die Adresse, den Modbus-Punkttyp und die Geräte-ID, konsultieren Sie die Registerlisten und solange Sie das richtige Register bei dem richtigen Gerät anfragen, wird dieser Fehler automatisch behoben und die Zählung gültiger Slave-Antworten unter (g) beginnt wieder.

8 Entsorgung

8.1 Entsorgen des Geräts



Das Produkt DARF NICHT mit anderem Abfall entsorgt werden, sondern muss zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung zu einer Abfallsammelstelle gebracht werden.

Für Elektroschrott gelten Vorschriften, z. B.

„(EU) Europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)“.

„(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as amended)“.

Diese Vorschriften legen den Rahmen für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten fest, der in jedem Land gilt. Da elektronische Geräte gefährliche Stoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsvoll recycelt werden, um mögliche Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu minimieren.

Komplette Geräte und Komponenten dürfen nur von qualifizierten Entsorgungsfachbetrieben entsorgt werden. Weitere Informationen zur umweltgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den zuständigen örtlichen Behörden, Ihrem Hausmüllentsorger oder dem Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme des Außengeräts darf NUR von zertifiziertem Personal durchgeführt werden. Damit das Gerät sicher transportiert, gelagert, entsorgt und verschrottet werden kann, MUSS das Kältemittel zurückgewonnen werden.

- 1 Die komplette Kältemittelfüllmenge auffangen, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].
- 2 Den Kältemittelkreislauf dreimal spülen und vakuumieren, siehe ["5.2.2 Reparaturverfahren"](#) [▶ 220].
- 3 Den Kältemittelkreislauf mit Stickstoff auffüllen.
- 4 Den Wasserkreislauf vollständig entleeren.
- 5 Das Gerät vom Wasserkreislauf trennen.
- 6 Das Gerät von Stromkreis trennen.



VORSICHT

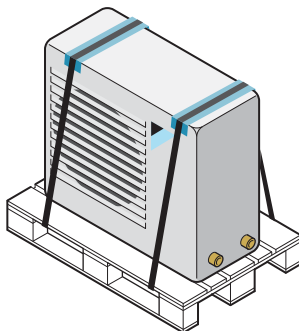
Es könnte eine geringe Menge an Kältemittel im Gerät verbleiben, da Kältemittel aus dem Öl im Verdichter verdampft.

Transport

Der Transport darf NUR von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

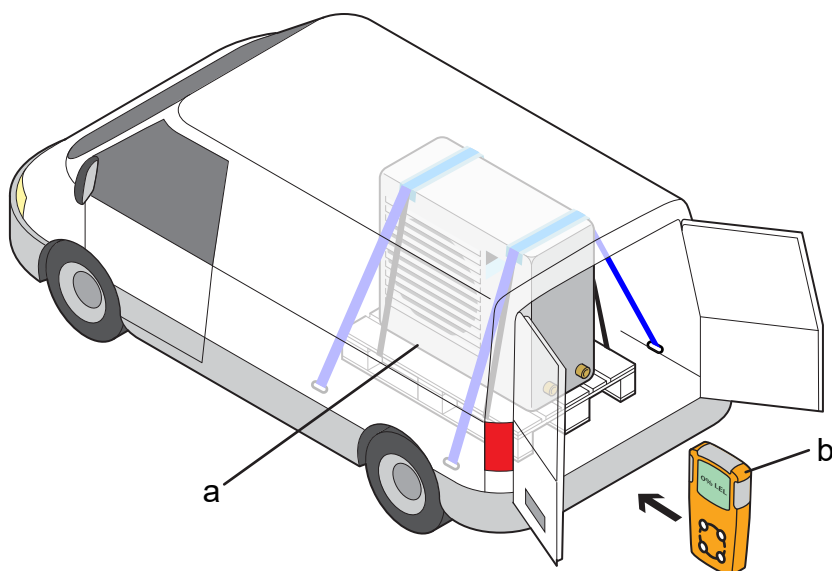
- 1 Am Außengerät an gut sichtbarer Stelle ein Etikett mit den folgenden Informationen, Datum und Unterschrift anbringen:
 - Das Außengerät arbeitet mit dem brennbaren Kältemittel R290 (Propan).
 - Das System wurde außer Betrieb genommen.
 - Das Kältemittel wurde abgesaugt.
 - Das Außengerät enthält Stickstoff.
 - Das Außengerät kann Reste von brennbarem Kältemittel enthalten.

- 2 Das Gerät auf eine Palette stellen und mit Riemen befestigen.



- 3 Beim Transport von Geräten, die brennbare Gase enthalten (haben), MÜSSEN bestimmte grundlegende Anforderungen erfüllt werden:

- Das Kältemittel wurde zurückgewonnen.
- Das Gerät wurde mit Stickstoff gefüllt.
- Anforderungen an das Servicefahrzeug. Siehe „Transportieren entflammbarer Gase“ im Wartungshandbuch ESIE22-02.
- Die Person, die das Gerät transportiert, muss geschult und sich dessen bewusst sein, dass ein Gerät mit entflammbarem Kältemittel transportiert wird. Die Person weiß, was im Falle einer Beschädigung oder einer Kältemittleckage zu tun ist. Siehe „Verhalten im Falle einer Kältemittleckage während der Handhabung und des Anhebens des Geräts“ im Wartungshandbuch ESIE22-02.
- Nur in aufrechter Position transportieren, da der Transport in horizontaler Lage zu Schäden am Gerät führen kann.
- Bei plötzlichem Bremsen könnte das Gerät im Laderaum rutschen. Mögliches Rutschen durch Sichern des Geräts im Laderaum verhindern.



- a Gerät
b Gasüberwachungssystem

Entsorgung

Die Entsorgung darf NUR von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- 1 Zur Entsorgung zu einem spezialisierten und zugelassenen Unternehmen bringen.
- 2 Im Falle einer Zwischenlagerung:

- Nur über Bodenhöhe mit natürlicher Lüftungsöffnung ins Freie.
- Während der Zwischenlagerung für ausreichende Luftzirkulation sorgen.

8.2 Entsorgen von Kältemittelkomponenten



Das Produkt DARF NICHT mit anderem Abfall entsorgt werden, sondern muss zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung zu einer Abfallsammelstelle gebracht werden.

Für Elektroschrott gelten Vorschriften, z. B.

„(EU) Europäische Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)“.

„(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as amended)“.

Diese Vorschriften legen den Rahmen für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten fest, der in jedem Land gilt. Da elektronische Geräte gefährliche Stoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsvoll recycelt werden, um mögliche Schäden für die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu minimieren.

Komplette Geräte und Komponenten dürfen nur von qualifizierten Entsorgungsfachbetrieben entsorgt werden. Weitere Informationen zur umweltgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den zuständigen örtlichen Behörden, Ihrem Hausmüllentsorger oder dem Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

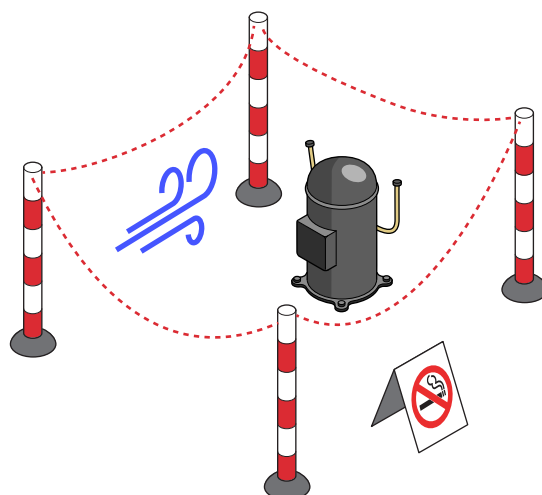
Ausbau von Komponenten

Die Ausbau von Komponenten darf NUR von zertifiziertem Personal durchgeführt werden.

- 1 Kältemittel auffangen, siehe "5.2.2 Reparaturverfahren" [► 220].
- 2 Um Frostschäden zu vermeiden, den Wasserkreislauf entleeren (in frostfreien Umgebungen NICHT erforderlich).

Zwischenlagerung beim Endbenutzer

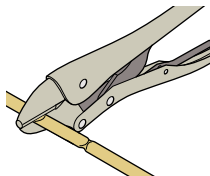
- 1 Die Komponente an einem belüfteten Ort bringen und dort lagern. Ein Warnschild mit dem Hinweis aufstellen, dass in der Nähe der Komponente keine Zündquelle erzeugt werden darf, und sicherstellen, dass eine sichere Umgebung geschaffen wird, in der keine Person Zugang zu der Komponente hat. In der Komponente verbleibendes Kältemittel verdampft weiterhin.



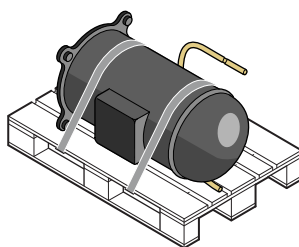

VORSICHT

In der ausgebauten Komponente kann sich Kältemittel befinden.

- 2 Nach dem Ortstermin das ausgebaute Kältemittelteil für die Unterbringung im Laderaum des Fahrzeugs und den Transport vorbereiten.
- 3 Austreten durch Abklemmen der Rohrleitungen verhindern.



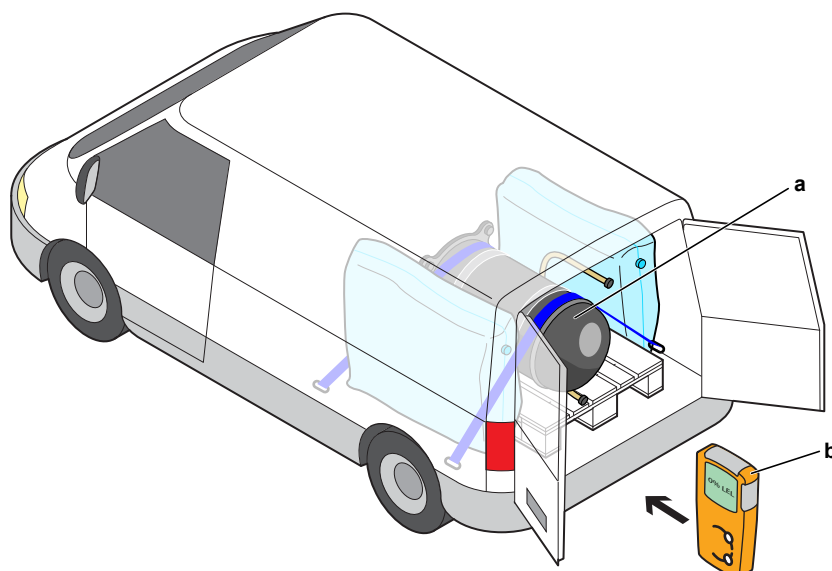
- 4 Mit einem elektronischen Gaslecksucher prüfen, ob die Komponente gehandhabt werden kann.
- 5 Falls Kältemittel austreten sollte, für Belüftung sorgen und das Ende der Leitung fest verschließen.
- 6 Eine erneute Prüfung mit einem elektronischen Gaslecksucher durchführen. Wenn erforderlich, wiederholen.
- 7 Die Komponente in eine offene Kunststoffkiste stellen oder sicher auf einer Palette befestigen.



Transport

Der Transport darf NUR von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- 1 Beim Transport von Geräten, die brennbare Gase enthalten (haben), MÜSSEN bestimmte grundlegende Anforderungen erfüllt werden:
 - Anforderungen an das Servicefahrzeug. Siehe „Transportieren entflammbarer Gase“ im Wartungshandbuch ESIE22-02.
 - Die Person, die das Gerät transportiert, muss geschult und sich dessen bewusst sein, dass ein Gerät mit entflammbarem Kältemittel transportiert wird. Die Person weiß, was im Falle einer Beschädigung oder einer Kältemittelleckage zu tun ist. Siehe „Verhalten im Falle einer Kältemittelleckage während der Handhabung und des Anhebens des Geräts“ im Wartungshandbuch ESIE22-02.
 - Die Person, die das Gerät handhabt, trägt vor dem Öffnen des Fahrzeugs antistatische Kleidung, antistatische Schuhe und antistatische Handschuhe, um eine Entzündung durch statische Elektrizität zu verhindern.
 - Bei plötzlichem Bremsen könnte das Gerät im Laderaum rutschen. Mögliches Rutschen durch Sichern des Geräts im Laderaum verhindern.

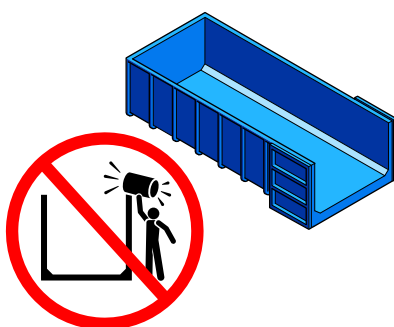


- a Kältemittelkomponente
b Gasüberwachungssystem

Entsorgung

Die Entsorgung darf NUR von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- 1 Zur Entsorgung zu einem spezialisierten und zugelassenen Unternehmen bringen.
- 2 Im Falle einer Zwischenlagerung:
 - Einen offenen Behälter verwenden und die örtlichen Vorschriften beachten.
 - Die maximale Einfüllhöhe des Behälters beachten.
 - Komponenten NICHT vom Rand des Behälters werfen.
 - Türen offen lassen und die Komponente vorsichtig ablegen, um Schäden/Leckagen zu vermeiden.



INFORMATION

Einen Container mit Türen verwenden, um zu vermeiden, dass die Bauteile in den Container geworfen werden müssen.



INFORMATION

Einen Behälter mit Luftlöchern verwenden, damit austretendes Kältemittel entweichen kann.

8.3 Entsorgen von Kältemittelzylindern



Das Produkt DARF NICHT mit anderem Abfall entsorgt werden, sondern muss zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung zu einer Abfallsammelstelle gebracht werden.

Es gibt strenge behördliche Vorschriften für die Entsorgung von Kältemittelzylindern. Weitere Informationen zur umweltgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den zuständigen örtlichen Behörden oder dem Lieferanten, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

9 Technische Daten

9.1 Ausführliche Informationen zur Moduseinstellung

Weitere Informationen sind dem Referenzhandbuch für den Monteur im Business Portal zu entnehmen.

9.2 Elektroschaltplan

Siehe den internen Elektroschaltplan, der dem Gerät beiliegt. Der Elektroschaltplan ist auch auf Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

Legende zum Elektroschaltplan

Die verwendeten Teile und die Nummerierung sind dem Schaltplan am Gerät zu entnehmen. Die Teilenummerierung erfolgt durch arabische Zahlen in aufsteigender Reihenfolge für jedes Teil und wird in der Übersicht unten durch "*" im Teilecode dargestellt.

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Schutzschalter		Stecker-Buchse-Verbindung
	Spulenrelais		Thermistor
	Verdichter		Druckschalter
	Kontaktrelais		Raumtürschalter
	Kontaktrelais		Raumlicht
	Elektrische Heizung		Magnetventil
	Elektronisches Expansionsventil		Klemmenleiste
	Lüftermotor		3-Phasen-Filter
	Ferrit		3-Phasen-Überspannungsschutz
	Verdichter-Inverter		

LMSEY1A09+13*

Symbol	Bedeutung
ACU	Hauptplatine (Gerätesteuerung)
CF1	Verflüssigerlüfter
C1	Verdichter
C1 (Kabel)	Versorgungskabel
C2 (Kabel)	Kabel Türheizung
C3 (Kabel)	Kabel Raumlicht
C4 (Kabel)	Kabel Türschalter
C5 (Kabel)	Versorgungskabel Inverter
C6 (Kabel)	PWM-Kabel Inverter 1
EDH	Verdampfer-Ablaufheizung
EF1	Verdampferlüfter
EVM	Elektronisches Expansionsventil
F1	Hauptsicherung Phase

Symbol	Bedeutung
F2	Hauptsicherung Neutralleiter
F3	Hilfssicherung Phase
F4	Hilfssicherung Neutralleiter
HMI	Benutzerschnittstelle
HMI cable	Anschluss Benutzerschnittstellenkabel
HPS	Hochdruckschalter
INV	Inverterplatine
J21A	Stecker Thermistoren TH1-TH7
J21B	Buchse Thermistoren TH1-TH7
J22A	Stecker PWM-Inverter
J22B	Buchse PWM-Inverter
J23A	Stecker Thermistoren TH3-TH5-TH6
J23B	Buchse Thermistoren TH3-TH5-TH6
J24A	Stecker Raumlicht + Türschalter
J24B	Buchse Raumlicht + Türschalter
J29A	Stecker Inverter Stromversorgung
J29B	Buchse Inverter Stromversorgung
K1M	Relais Ablaufheizung
K2M	Relais Ablaufheizung
K3M	Relais Verdichter
RDH	Raumtürheizung
RDS	Raumtürschalter
RL	Raumlicht
SV2	Magnetventil für Abtaubetrieb
TH1	Thermistor der Auslassleitung
TH3	Ansaugluft-Thermistor
TH5	Verdampfereingang-Thermistor
TH6	Verdampferausgang-Thermistor
TH7	Verflüssiger-Thermistor
X1M	Versorgungskabelklemme
X2M	Klemme Phase
X3M	Klemme Neutralleiter
X4M	Ausgangsklemme

■ LMSEY2A19+25*

Symbol	Bedeutung
ACU	Hauptplatine (Gerätesteuerung)
EVD	EEV-Steuerung

Symbol	Bedeutung
CF1	Verflüssigerlüfter (Kreislauf 1)
CF2	Verflüssigerlüfter (Kreislauf 2)
C1	Verdichter (Kreislauf 1)
C2	Verdichter (Kreislauf 2)
C1 (Kabel)	Versorgungskabel
C2 (Kabel)	Kabel Türheizung
C3 (Kabel)	Kabel Raumlicht
C4 (Kabel)	Kabel Türschalter
C5A (Kabel)	Versorgungskabel Inverter (Kreislauf 1)
C5B (Kabel)	Versorgungskabel Inverter (Kreislauf 2)
C6A (Kabel)	PWM-Inverterkabel (Kreislauf 1)
C6B (Kabel)	PWM-Inverterkabel (Kreislauf 2)
EDH	Verdampfer-Ablaufheizung
EF1	Verdampferlüfter (Kreislauf 1)
EF2	Verdampferlüfter (Kreislauf 2)
EVM1	Elektronisches Expansionsventil (Kreislauf 1)
EVM2	Elektronisches Expansionsventil (Kreislauf 2)
F1	Hauptsicherung Phase
F2	Hauptsicherung Neutraleiter
F3	Hilfssicherung Phase
HMI	Benutzerschnittstelle
HMI cable	Anschluss Benutzerschnittstellenkabel
HPS1	Hochdruckschalter (Kreislauf 1)
HPS2	Hochdruckschalter (Kreislauf 2)
INV1	Inverterplatine (Kreislauf 1)
INV2	Inverterplatine (Kreislauf 2)
J21/1A	Stecker Thermistoren TH1-TH7
J21/1B	Buchse Thermistoren TH1-TH7
J21/2A	Stecker Thermistoren TH12-TH72
J21/2B	Buchse Thermistoren TH12-TH72
J22/1A	Stecker PWM-Inverter (Kreislauf 1)
J22/1B	Buchse PWM-Inverter (Kreislauf 1)
J22/2A	Stecker PWM-Inverter (Kreislauf 2)
J22/2B	Buchse PWM-Inverter (Kreislauf 2)
J23/1A	Stecker Thermistoren TH3-TH5-TH6
J23/1B	Buchse Thermistoren TH3-TH5-TH6
J23/2A	Stecker Thermistoren TH52-TH62

Symbol	Bedeutung
J23/2B	Buchse Thermistoren TH52-TH62
J24A	Stecker Raumlicht + Türschalter
J24B	Buchse Raumlicht + Türschalter
J27A	Stecker Ablaufheizung
J27B	Buchse Ablaufheizung
J29/1A	Stecker Inverter Stromversorgung (Kreislauf 1)
J29/1B	Buchse Inverter Stromversorgung (Kreislauf 1)
J29/2A	Stecker Inverter Stromversorgung (Kreislauf 2)
J29/2B	Buchse Inverter Stromversorgung (Kreislauf 2)
K1M	Relais Ablaufheizung
K2M	Relais Ablaufheizung
K3M	Relais Verdichter
RDH	Raumtürheizung
RDS	Raumtürschalter
RL	Raumlicht
SV2A	Magnetventil für Abtaubetrieb (Kreislauf 1)
SV2B	Magnetventil für Abtaubetrieb (Kreislauf 2)
TH1	Thermistor der Auslassleitung (Kreislauf 1)
TH12	Thermistor der Auslassleitung (Kreislauf 2)
TH3	Ansaugluft-Thermistor
TH5	Verdampfereingang-Thermistor (Kreislauf 1)
TH52	Verdampfereingang-Thermistor (Kreislauf 2)
TH6	Verdampferausgang-Thermistor (Kreislauf 1)
TH62	Verdampferausgang-Thermistor (Kreislauf 2)
TH7	Verflüssiger-Thermistor (Kreislauf 1)
TH72	Verflüssiger-Thermistor (Kreislauf 2)
X1M	Versorgungskabelklemme
X2M	Klemme Phase
X3M	Klemme Neutralleiter
X4M	Ausgangsklemme
X5M	Ausgangsklemme
X6M	FBUS-Klemme
S1-EVD	Stecker S1-EVD
S2-EVD	Stecker S2-EVD
FT1	3-Phasen-Filter

Elektroschaltplan

Siehe den internen Elektroschaltplan, der dem Gerät beiliegt. Der Elektroschaltplan ist auch auf Daikin Business Portal verfügbar (Authentifizierung erforderlich).

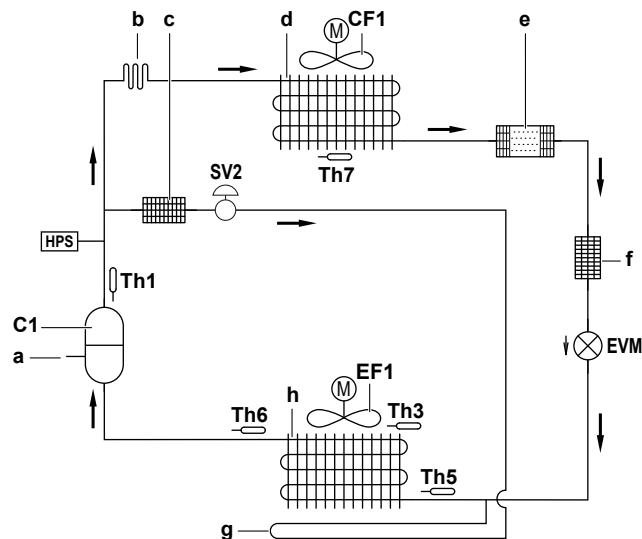
9.3 Rohrleitungsplan



INFORMATION

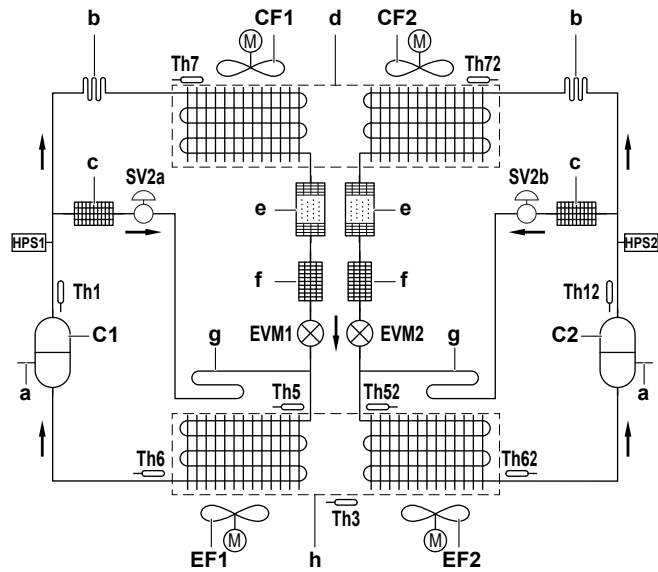
Die in diesem Handbuch abgebildeten Pläne entsprechen aufgrund etwaiger Änderungen/Aktualisierungen an der Einheit ggf. nicht dem aktuellen Stand. Korrekte Pläne werden mit der Einheit bereitgestellt und sind zudem im technischen Datenbuch enthalten.

LMSEY1A09+13*



- a Rohr zur Kältemittel-Befüllung
- b Verdampfer-Abflussrohr
- c Filter (Heißgas)
- d Verflüssiger
- e Trockner
- f Filter (Haupt)
- g Abtau-Rohrschlange (für Ablaufwanne)
- h Verdampfer
- C1 Verdichter
- CF1 Verflüssiger-Ventilator
- EF1 Verdampfer-Ventilator
- EVM Expansionsventil
- HPS Hochdruck-Schalter
- SV2 Magnetventil
- Th1 Thermistor (Austritt)
- Th3 Thermistor (Einlass-Luft)
- Th5 Thermistor (Verdampfer-Einlass)
- Th6 Thermistor (Verdampfer-Auslass)
- Th7 Thermistor (Verflüssiger)

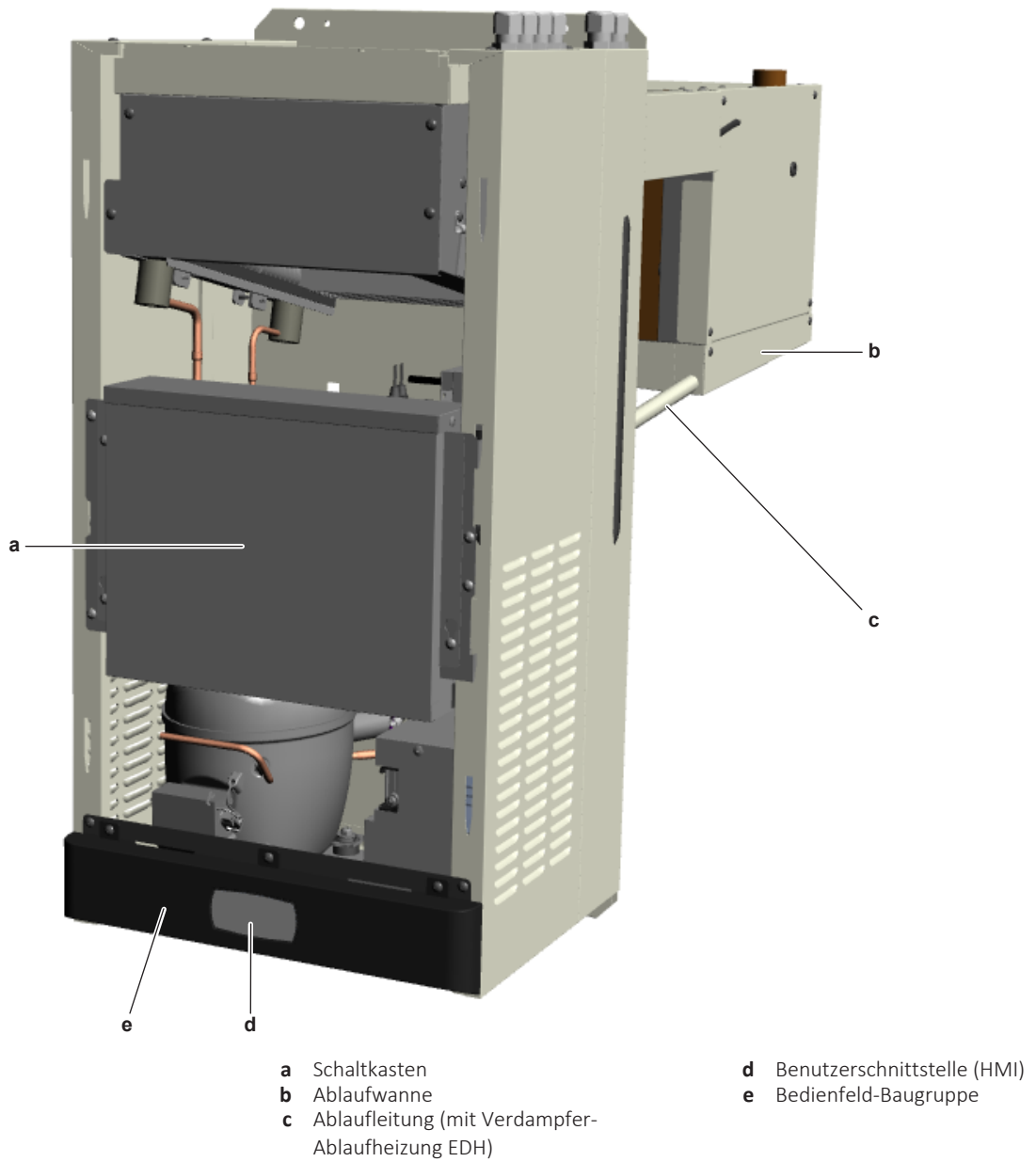
LMSEY2A19+25*

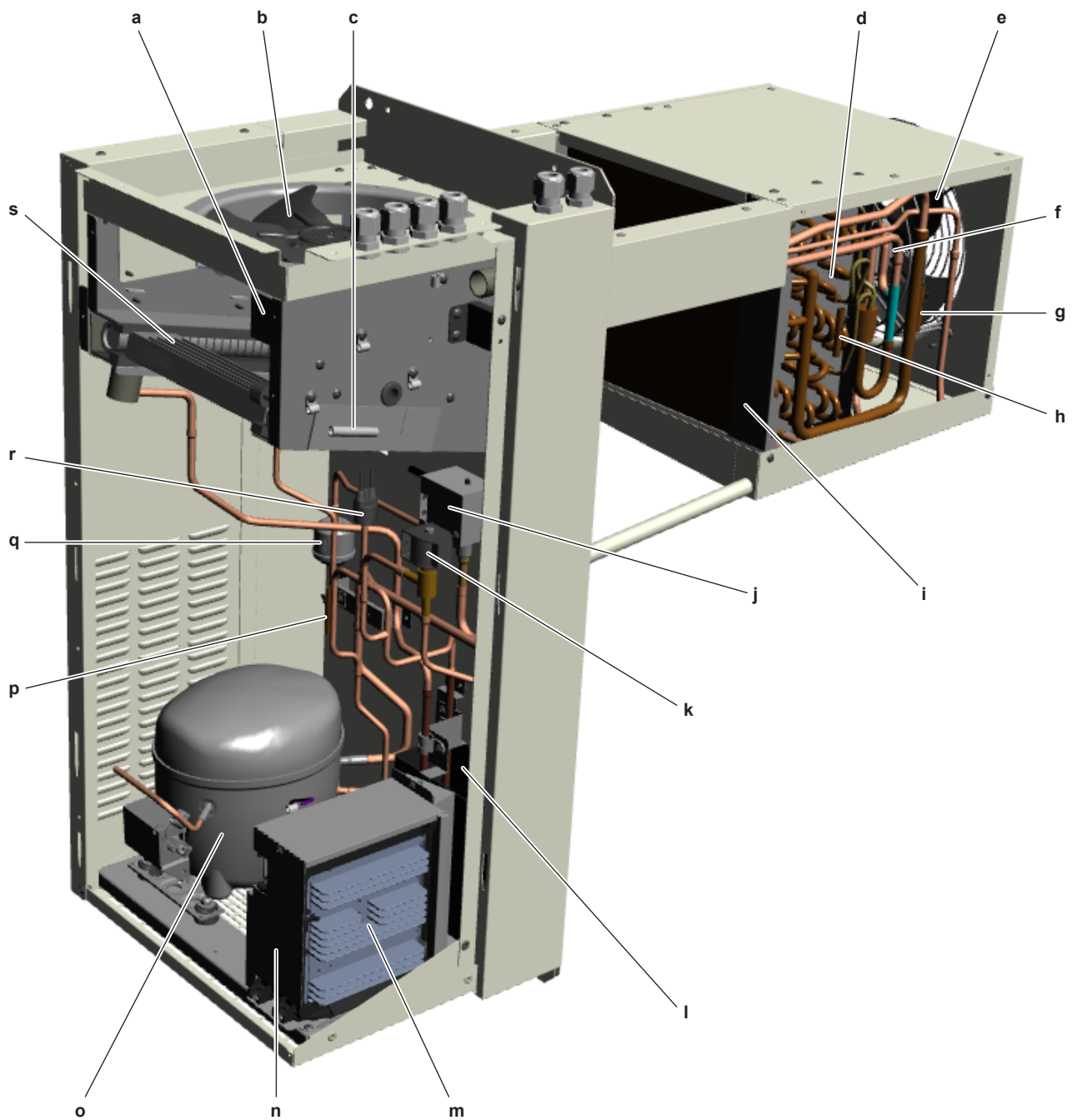


- a Rohr zur Kältemittel-Befüllung
- b Verdampfer-Abflussrohr
- c Filter (Heißgas)
- d Verflüssiger
- e Trockner
- f Filter (Haupt)
- g Abtau-Rohrschlange (für Ablaufwanne)
- h Verdampfer
- C1 Verdichter (Kreislauf 1)
- C2 Verdichter (Kreislauf 2)
- CF1 Verflüssiger-Ventilator (Kreislauf 1)
- CF2 Verflüssiger-Ventilator (Kreislauf 2)
- EF1 Verdampfer-Ventilator (Kreislauf 1)
- EF2 Verdampfer-Ventilator (Kreislauf 2)
- EVM1 Elektronisches Expansionsventil (Kreislauf 1)
- EVM2 Elektronisches Expansionsventil (Kreislauf 2)
- HPS1 Hochdruck-Schalter (Kreislauf 1)
- HPS2 Hochdruck-Schalter (Kreislauf 2)
- SV2A Magnetventil (Kreislauf 1)
- SV2B Magnetventil (Kreislauf 2)
- Th1 Thermistor (Entladung) (Kreislauf 1)
- Th12 Thermistor (Entladung) (Kreislauf 2)
- Th3 Thermistor (Ansaugluft)
- Th5 Thermistor (Verdampfer-Einlass) (Kreislauf 1)
- Th52 Thermistor (Verdampfer-Einlass) (Kreislauf 2)
- Th6 Thermistor (Verdampfer-Auslass) (Kreislauf 1)
- Th62 Thermistor (Verdampfer-Auslass) (Kreislauf 2)
- Th7 Thermistor (Verflüssiger) (Kreislauf 1)
- Th72 Thermistor (Verflüssiger) (Kreislauf 2)

9.4 Komponentenüberblick

LMSEY1A09+13*

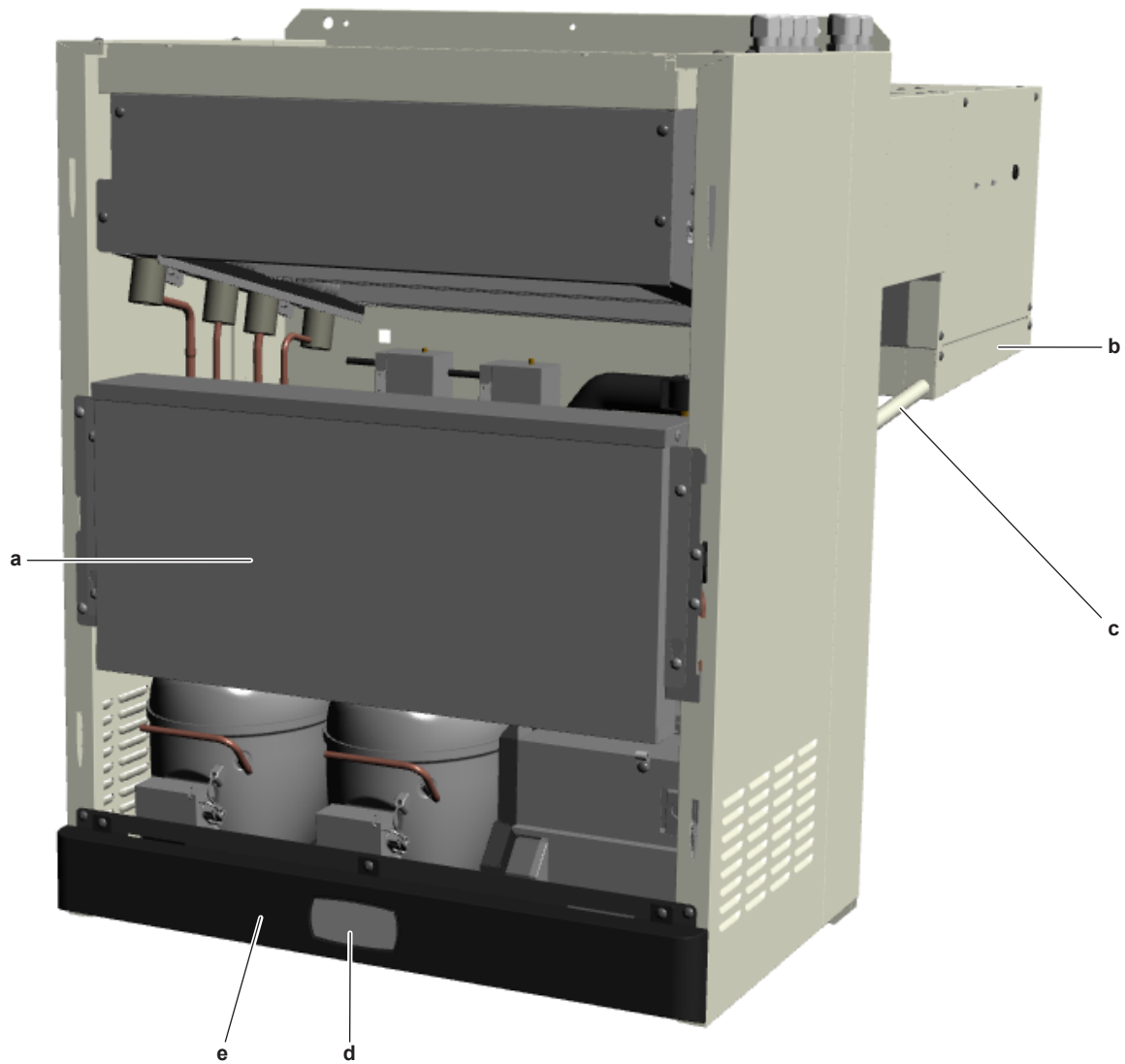




- a Verflüssigerlüftermotor CF1
- b Verflüssigerlüfter
- c Verflüssiger-Thermistor Th7
- d Verdampfer-Wärmetauscher
- e Verdampferlüfter
- f Verdampferlüftermotor EF1
- g Verdampferausgang-Thermistor Th6
- h Verdampfereingang-Thermistor Th5
- i Position Ansaugluft-Thermistor Th3
- j Expansionsventil EVM

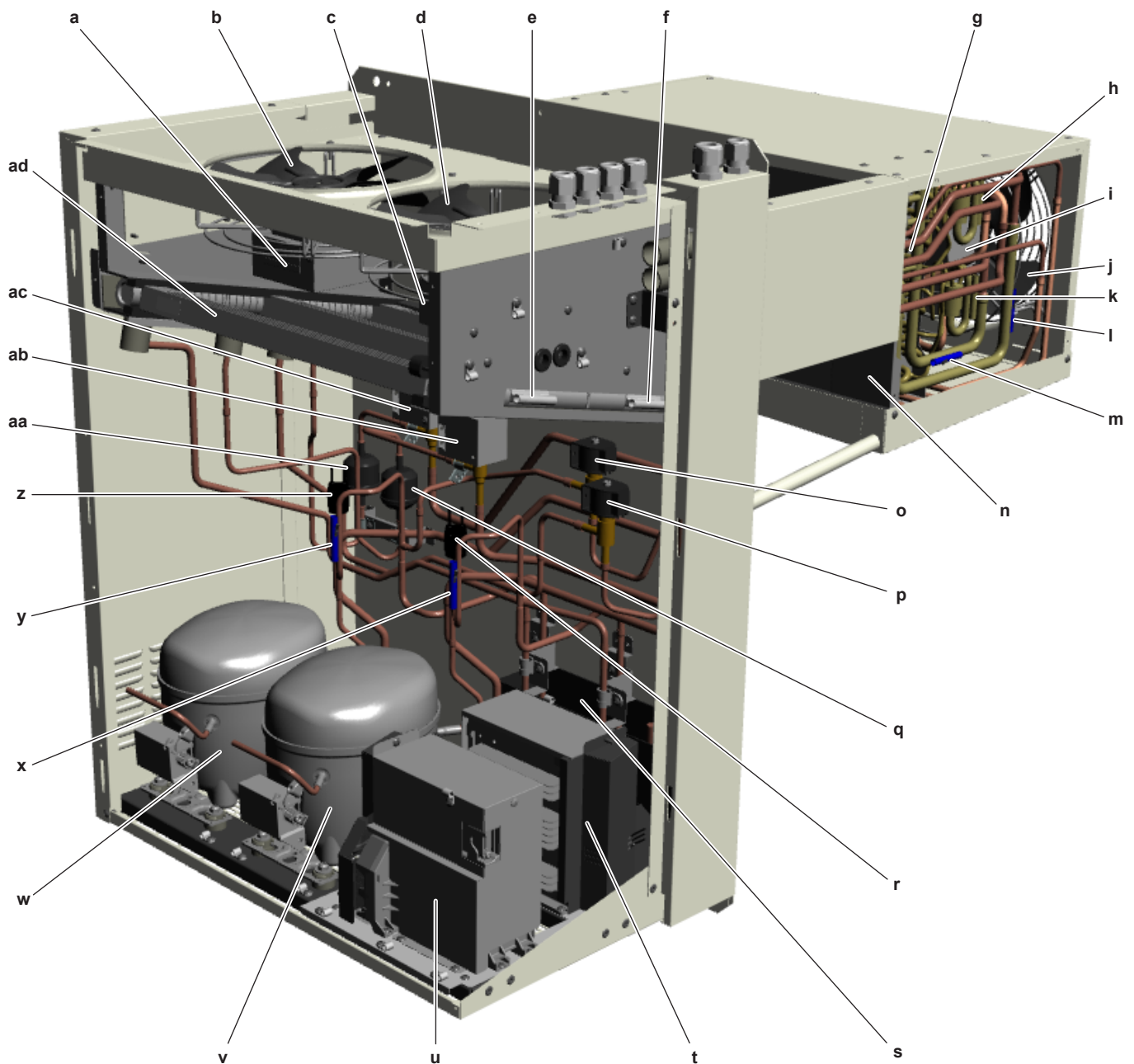
- k Magnetventil SV2
- l Wasserüberlauf tank
- m Inverterplatine INV
- n Invertergehäuse (mit Spritzwandverkleidung)
- o Verdichter CM1
- p Thermistor der Auslassleitung Th1
- q Trockner
- r Hochdruckschalter HPS
- s Verflüssiger-Wärmetauscher

LMSEY2A19+25*



- a** Schaltkasten
- b** Ablaufwanne
- c** Ablaufleitung (mit Verdampfer-Ablaufheizung EDH)

- d** Benutzerschnittstelle (HMI)
- e** Bedienfeld-Baugruppe



a Verflüssigerlüftermotor CF2
b Verflüssigerlüfter (von CF2)
c Verflüssigerlüftermotor CF1
d Verflüssigerlüfter (von CF1)
e Verflüssiger-Thermistor Th7

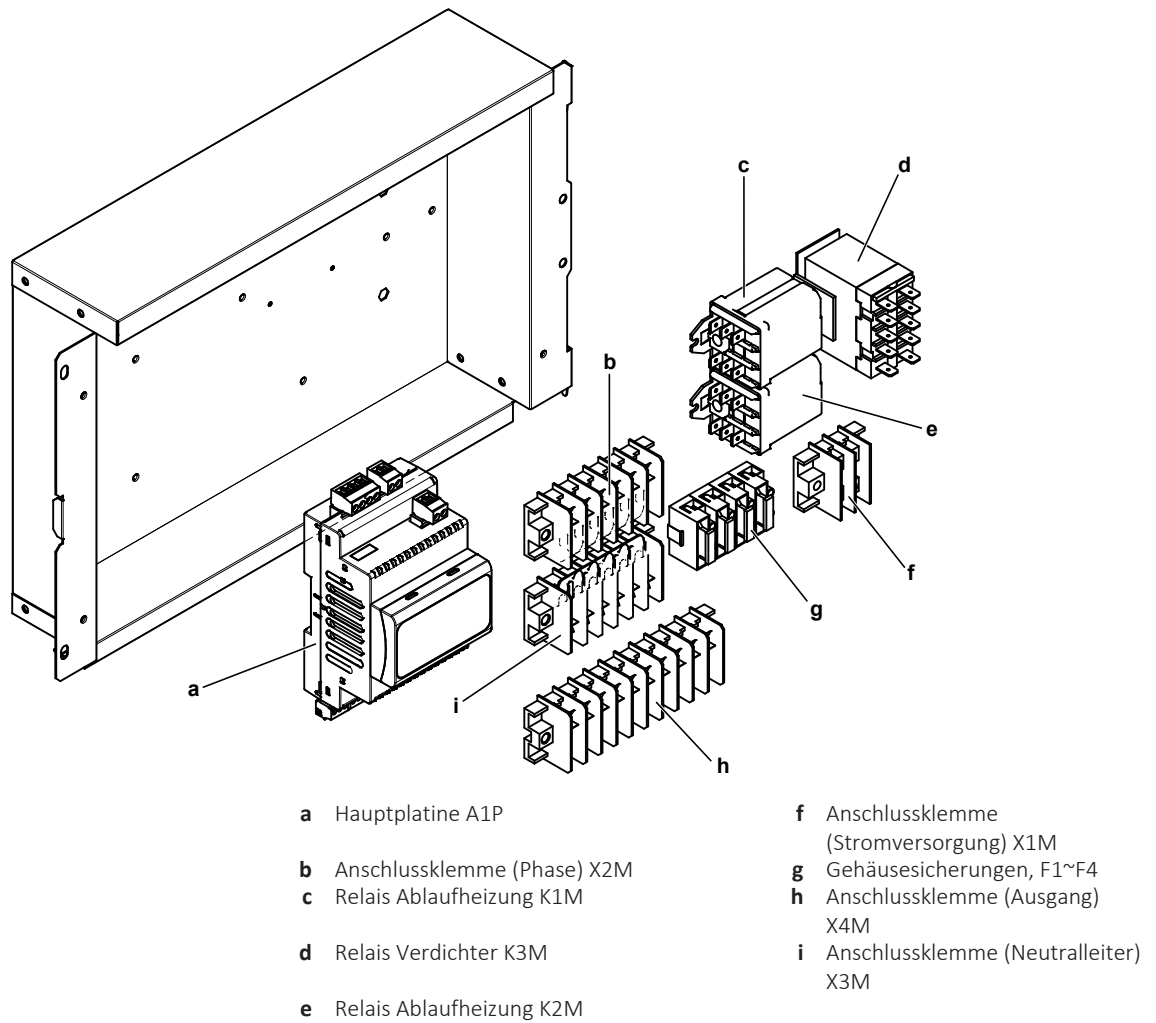
f Verflüssiger-Thermistor Th72

g Verdampfer-Wärmetauscher
h Verdampfereingang-Thermistor Th52
i Verdampferlüftermotor EF1
j Verdampferlüfter (von EF1)
k Verdampfereingang-Thermistor Th5
l Verdampferausgang-Thermistor Th6
m Verdampferausgang-Thermistor Th62
n Position Ansaugluft-Thermistor Th3
o Magnetventil SV2B

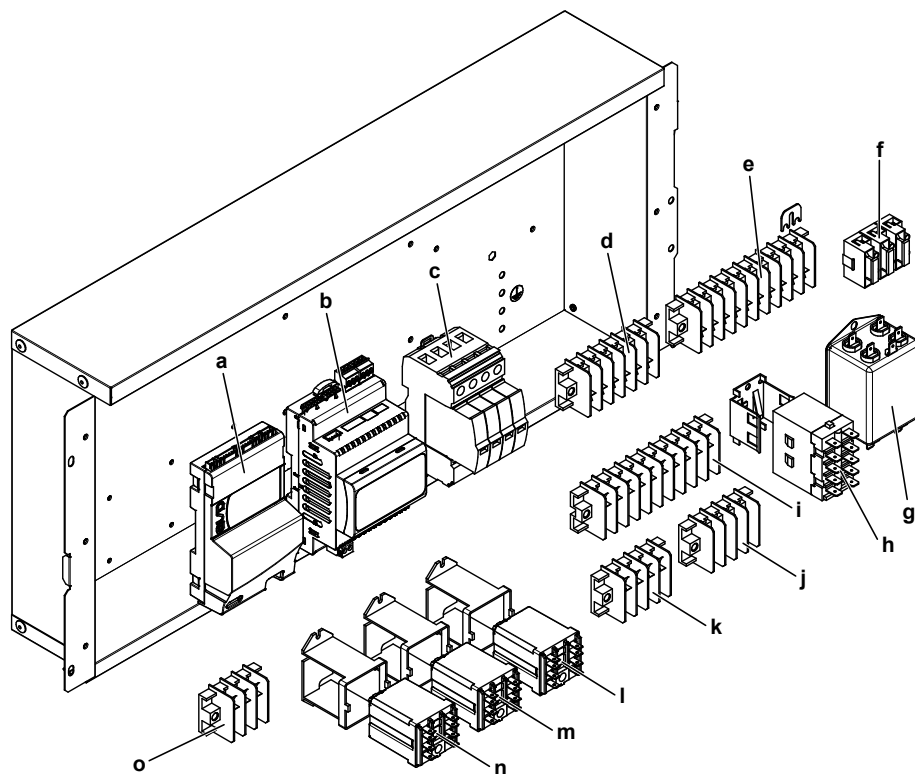
p Magnetventil SV2A
q Trockner
r Hochdruckschalter HPS1
s Wasserüberlauf tank
t Invertergehäuse (mit Spritzwandverkleidung) von INV1
u Invertergehäuse (mit Spritzwandverkleidung) von INV2
v Verdichter CM1
w Verdichter CM2
x Thermistor der Auslassleitung Th1
y Thermistor der Auslassleitung Th12
z Hochdruckschalter HPS2
aa Trockner
ab Expansionsventil EVM1
ac Expansionsventil EVM2
ad Verflüssiger-Wärmetauscher

9.5 Schaltkasten-Überblick

9.5.1 LMSEY1A09+13



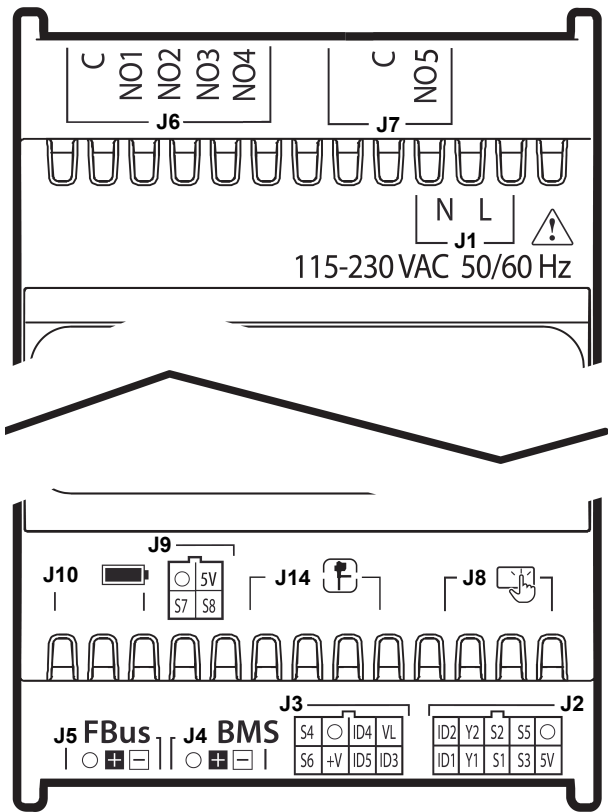
9.5.2 LMSEY1A19+25



- | | |
|--|--|
| a Platine Expansionsventil EVD | i Anschlussklemme (Ausgang) X4M |
| b Hauptplatine A1P | j Anschlussklemme (Stromversorgung) X1M |
| c Überspannungsschutz SPD1 | k Anschlussklemme (Ausgang) X5M |
| d Anschlussklemme (Phase) X2M | l Relais Verflüssigerlüfter K4M |
| e Anschlussklemme (Neutralleiter) X3M | m Relais Ablaufheizung/Verdampferlüfter K2M |
| f Gehäusesicherungen, F1~F3 | n Relais Ablaufheizung K1M |
| g 3-Phasen-Filter FT1 | o Anschlussklemme (FBUS) X6M |
| h Relais Verdichter K3M | |

9.5.3 Platinen-Übersicht

Hauptplatine

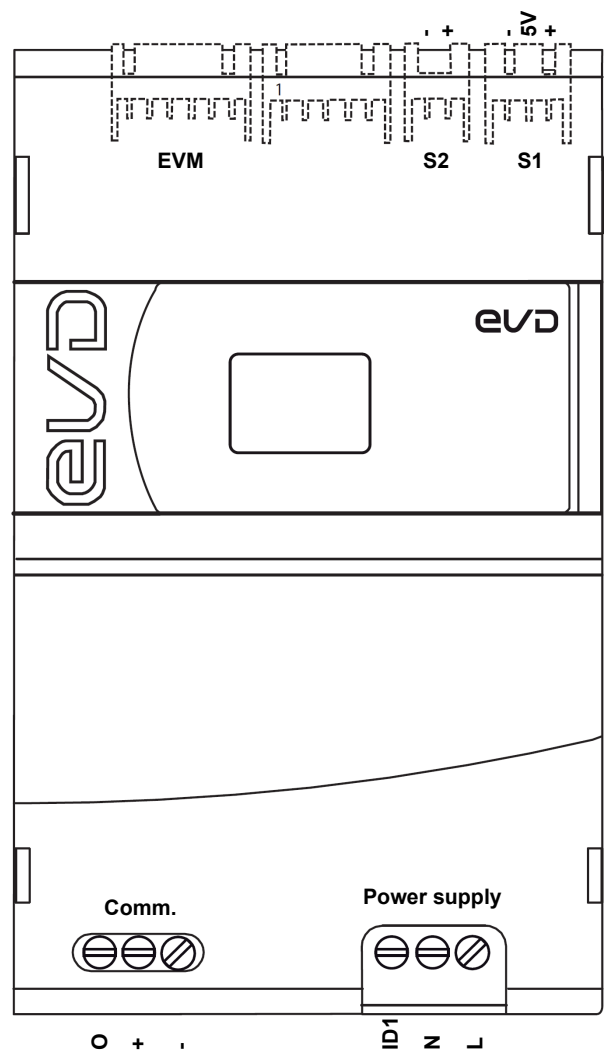


Klemmen-leiste	Klemme	Beschreibung	Funktion	
			LMSEY1A09+13*	LMSEY2A19+25*
J1	L	Stromversorgung	230 V AC-Stromversorgung	230 V AC-Stromversorgung
	N	Stromversorgung: Referenz		
J2	5 V	Stromversorgung ratiometrischer Messfühler	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	S3	Analoger Eingang 3	Thermistor Th6	Thermistor Th6
	S1	Analoger Eingang 1	Thermistor Th3	Thermistor Th3
	Y1	Analoger Ausgang 1	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	ID1	Digitaler Eingang 1	Raumtürschalter	Raumtürschalter
	O	GND: Referenz für Messfühler	Schutzleiter an Klemmenleiste X4M-34AB	Schutzleiter an Klemmenleiste X4M-31AB
	S5	Analoger Eingang 5	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	S2	Analoger Eingang 2	Thermistor Th5	Thermistor Th5
	Y2	Analoger Ausgang 2	Ausgang Verdichter CM1 (Steuerung vom Typ PWM)	Ausgang Verdichter CM2 (Steuerung vom Typ PWM)
	ID2	Digitaler Eingang 2	Eingang K3M (K3M aktiviert mit HPS)	Eingang K3M (K3M aktiviert mit HPS1 oder) HPS2

Klemmen- leiste	Klemme	Beschreibung	Funktion	
			LMSEY1A09+13*	LMSEY2A19+25*
J3	ID3	Digitaler Eingang 3	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	ID5	Digitaler Eingang 5	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	+V	Stromversorgung für 4~20 mA aktive Messfühler	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	S6	Analoger Eingang 6	Thermistor Th7	Thermistor Th7
	VL	Stromversorgung Remote-Display	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	ID4	Digitaler Eingang 4	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	O	GND: Referenz für Messfühler	Schutzleiter an Klemmenleiste X4M-37AB	Schutzleiter an Klemmenleiste X4M-34AB
	S4	Analoger Eingang 4	Thermistor Th1	Thermistor Th1
J4	-	Serieller BMS- Anschluss (RS-485): 8<-/Tx	Externe Modbus- Kommunikation ODER µBOSS- Kommunikationsleitung	Externe Modbus- Kommunikation ODER µBOSS- Kommunikationsleitung
	+	Serieller BMS- Anschluss (RS-485): M<+/Tx+		
	O	Serieller BMS- Anschluss (RS-485): GND		
J5	-	Serieller Fieldbus- Anschluss (RS-485): Rx-/Tx	NICHT verwendet	Kommunikationsleitung mit EVD
	+	Serieller Fieldbus- Anschluss (RS-485): Rx+/Tx+		
	O	Serieller Fieldbus- Anschluss (RS-485): GND		
J6	C	Masse für Relais 1,2,3,4	Masse an Klemmenleiste X2M-1AB	Masse an Klemmenleiste X2M-1AB
	NO1	Digitaler Ausgang (Relais) 1	Erregung von Relais K2M und Aktivierung von Verdampferlüfter EF1	Erregung von Relais K2M und Aktivierung von Verdampferlüfter EF1 UND EF2
	NO2	Digitaler Ausgang (Relais) 2	Aktivierung von Verflüssigerlüfter CF1	Aktivierung von Verflüssigerlüfter CF1 UND CF2
	NO3	Digitaler Ausgang (Relais) 3	Erregung von Relais K1M und Aktivierung von Magnetventil SV2	Erregung von Relais K1M und Aktivierung von Magnetventil SV2A UND SV2B
	NO4	Digitaler Ausgang (Relais) 4	Alarmausgang	Alarmausgang

Klemmen- leiste	Klemme	Beschreibung	Funktion	
			LMSEY1A09+13*	LMSEY2A19+25*
J7	C	Masse für Relais 5	Masse für Raumlicht (RL)	Masse für Raumlicht (RL)
	NO5	Digitaler Ausgang (Relais) 5	Aktivierung des Raumlichts (RL)	Aktivierung des Raumlichts (RL)
J8	4-polig	Fernbedienungsanschl uss	HMI-Kabel	HMI-Kabel
J9	O	GND: Referenz für Messfühler	NICHT verwendet	Schutzleiter an Klemmenleiste X4M-35AB
	5 V	Stromversorgung ratiometrischer Messfühler		NICHT verwendet
	S8	Analoger Eingang 8		Thermistor Th72
	S7	Analoger Eingang 7		Thermistor Th12
J10	3-polig	Stromversorgung für Ultracap/Backup-Modul	NICHT verwendet	NICHT verwendet
J14	6-polig	Anschluss des Expansionsventils	Steuerung Expansionsventil EVM1	Steuerung Expansionsventil EVM1 (Kreislauf 1)

Platine Expansionsventil (NUR für LMSEY2A19+25*)



Klemmenleiste	Klemme	Beschreibung	Funktion
S1	+	Analoger Eingang	Thermistor Th52
	5 V	NICHT verwendet	NICHT verwendet
	-	GND: Referenz für Messfühler	Masse an Th52
S2	+	Analoger Eingang	Thermistor Th62
	-	GND: Referenz für Messfühler	Masse an Th62
EVM	6-polig	Anschluss des Expansionsventils	Steuerung Expansionsventil EVM2 (Kreislauf 2)
Power supply	ID1	Digitaler Eingang für Regelung	Ein/Aus-Eingang von K1M
	N	Neutralleiter Stromversorgung	230 V AC-Stromversorgung
	L	Stromversorgungsleitung	
Comm.	-	Serieller Fieldbus-Anschluss (RS-485): Rx-/Tx	Kommunikationsleitung Hauptplatine-J5
	+	Serieller Fieldbus-Anschluss (RS-485): Rx+/Tx+	
	O	Serieller Fieldbus-Anschluss (RS-485): GND	

9.6 Sicherheitsvorrichtungen

Fehler	Beschreibung	Komponente	Auslöser	Rücksetzung	Anzahl Versuche vor einer manuellen Rücksetzung
CE	Fehler beim Schreiben der Konfiguration	Hauptplatine	Fehler beim Schreiben eines Parameters. Schreibvorgang NICHT beendet. Zum Beispiel, wenn beim Schreiben eines Parameters ein Kabel abgezogen wird.	Parameter neu schreiben	Gerät arbeitet weiter
cht	Warnung wegen hoher Verflüssigungstemperatur	LMSEY1A09+13*: Th7 LMSEY2A19+25*: Th7 und Th72	Verflüssigungstemperatur >70 °C	Verflüssigungstemperatur <65 °C	Keine Wiederholungsversuche, Warnung aktiv
CHt	Alarm wegen hoher Verflüssigungstemperatur	LMSEY1A09+13*: Th7 LMSEY2A19+25*: Th7 und Th72	Verflüssigungstemperatur >75 °C	Manuelle Rücksetzung	1
dA1	Fehler an Verdampfeingang-Thermistor von Kreislauf 2	Th52	$800\ \Omega \geq \text{Th52}$ ODER $\text{Th52} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th52}$ UND $\text{Th52} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
dA2	Fehler an Verdampferauslass-Thermistor von Kreislauf 2	Th62	$800\ \Omega \geq \text{Th62}$ ODER $\text{Th62} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th62}$ UND $\text{Th62} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
dor	Tür offen	RDS	J2-ID1 Eingang für 15 Minuten geschlossen [Add]	J2-ID1 Eingang offen	Gerät arbeitet weiter
E1	Fehler an Ansaugluft-Thermistor	Th3	$800\ \Omega \geq \text{Th3}$ ODER $\text{Th3} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th3}$ UND $\text{Th3} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
E2	Fehler an Verdampfeingang-Thermistor	Th5	$800\ \Omega \geq \text{Th5}$ ODER $\text{Th5} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th5}$ UND $\text{Th5} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
E3	Fehler an Verdampferauslass-Thermistor	Th6	$800\ \Omega \geq \text{Th6}$ ODER $\text{Th6} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th6}$ UND $\text{Th6} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
E4	Fehler an Auslassthermistor	Th1	$800\ \Omega \geq \text{Th1}$ ODER $\text{Th1} \geq 1000000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th1}$ UND $\text{Th1} \leq 1000000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden

Fehler	Beschreibung	Komponente	Auslöser	Rücksetzung	Anzahl Versuche vor einer manuellen Rücksetzung
E6	Fehler an Verflüssiger-Thermistor	Th7	$800\ \Omega \geq \text{Th7}$ ODER $\text{Th7} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th7}$ UND $\text{Th7} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
E7	Fehler an Auslassthermistor von Kreislauf 2	Th12	$800\ \Omega \geq \text{Th12}$ ODER $\text{Th12} \geq 1000000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th12}$ UND $\text{Th12} \leq 1000000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
E8	Fehler an Verflüssiger-Thermistor von Kreislauf 2	Th72	$800\ \Omega \geq \text{Th72}$ ODER $\text{Th72} \geq 330000\ \Omega$	$800\ \Omega \leq \text{Th72}$ UND $\text{Th72} \leq 330000\ \Omega$	Alle 5 Sekunden
Ed1	Abtauung nach maximaler Zeit beendet	Hauptplatine	Dauer der Abtauung Kreislauf 1 = 45 Minuten	-	Gerät arbeitet weiter
Ed2	Abtauung an zweitem Verdampfer nach maximaler Zeit beendet	Hauptplatine	Dauer der Abtauung Kreislauf 2 = 45 Minuten	-	Gerät arbeitet weiter
EHI	Alarm wegen hoher Versorgungsspannung	Hauptplatine	Spannung $\geq 255\ \text{V}$	Spannung $\leq 245\ \text{V}$	1
ELO	Alarm wegen niedriger Versorgungsspannung	Hauptplatine	Spannung $\leq 195\ \text{V}$	Spannung $\geq 205\ \text{V}$	1
Etc	Uhr-Fehler	Hauptplatine	RTC-Zählfehler ODER RTC-Standardwerte	RTC funktioniert bei Nicht-Standardwerten	Gerät arbeitet weiter
HA	Alarm vom Typ HA HACCP (hohe Temperatur während des Betriebs)	Th6	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH}$ (während Ad-Timer)	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH} - 2$	1
Hdt	Hohe Auslasstemperatur	Th1 und Th12	Auslasstemperatur $\geq 120\ ^\circ\text{C}$	Auslasstemperatur $\leq 80\ ^\circ\text{C}$	1
HF	Alarm vom Typ HF HACCP (hohe Temperatur nach Stromausfall)	Th6	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH}$ (nach Stromausfall)	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH} - 2$	1
HI	Hohe Temperatur im Raum	Th6	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH}$ (während Ad-Timer)	$\text{Th3} = \text{St} + \text{AH} - 2$	-
IA	Hochdruckfehler	HPS	$\text{HPS} = 2,6 \pm 0,1\ \text{MPa}$	$\text{HPS} = 2,0 \pm 0,15\ \text{MPa}$ (für 10 Minuten)	1
LO	Niedrige Temperatur im Raum	Th3	$\text{Th3} = \text{St} - \text{AL}$ (während Ad-Timer)	$\text{Th3} = \text{St} - \text{AL} + 2$	-

Fehler	Beschreibung	Komponente	Auslöser	Rücksetzung	Anzahl Versuche vor einer manuellen Rücksetzung
SF	Konfiguration NICHT korrekt abgeschlossen	Hauptplatine	Falsche numerische Einstellung in Parameterdatei. Zum Beispiel, wenn der eingestellte Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Parameter innerhalb des zulässigen Bereichs einstellen	Gerät arbeitet weiter

9.7 Feldbericht

Siehe nächste Seite.

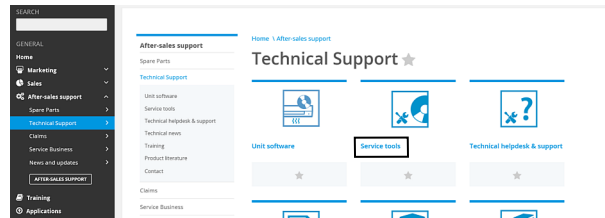
Wenn bei der Einheit ein Problem auftritt, dass Sie mithilfe dieses Wartungshandbuch nicht beheben konnten, oder wenn ein Problem auftritt, dass Sie zwar beheben konnten, über das jedoch der Hersteller informiert sein sollte, sollten Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

Um den Prüfvorgang zu beschleunigen, werden zusätzliche Informationen benötigt. Füllen Sie bitte das folgende Formular aus, bevor Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung setzen.

FELDBERICHT	
Ansprechpartner	
Name:	Firmenname:
Ihre Kontaktdaten	
Telefonnummer:	E-Mail-Adresse:
Standortadresse:	
Ihr Zeichen:	Besuchsdatum:
Informationen zum Vorfall	
Titel:	
Problembeschreibung:	
Fehlercode:	Ereignisdatum:
Problemhäufigkeit:	
Durchgeführte Prüfschritte:	
Bitte Problemabbildung beifügen.	
Aktuelle Situation (Problem gelöst, nicht gelöst, ...):	
Ergriffene Gegenmaßnahmen:	
Kommentare und Vorschläge:	
Zur Rücksendung verfügbares Teil(e) (sofern zutreffend):	

9.8 Service-Werkzeuge

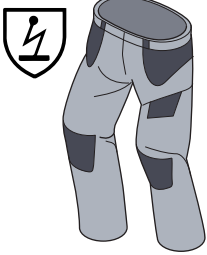
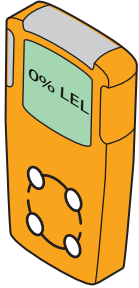
- 1 Eine Übersicht der verfügbaren Service-Tools ist über das Daikin Business Portal abrufbar (Authentifizierung erforderlich).
- 2 Im linken Navigationsbereich zur Registerkarte After-sales support navigieren und Technical support auswählen.

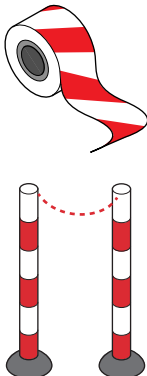
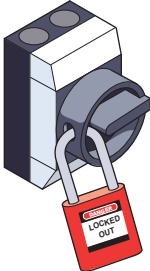


- 3 Auf die Schaltfläche Service tools klicken. Eine Übersicht über die verfügbaren Service-Werkzeuge für die verschiedenen Produkte wird angezeigt. Hier sind auch weitere Informationen zu den Service-Werkzeuge (Anleitungen, neueste Software) zu finden.

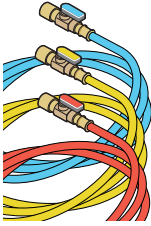
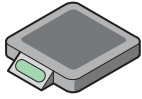
9.8.1 Werkzeuge und Geräte

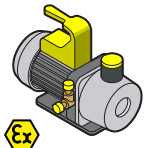
Persönliche Schutzausrüstung

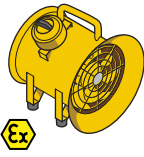
Werkzeug	Anforderungen	Information
Antistatische Kleidung 	- Hose - Jacke - Pullover - T-Shirt - Feuerhemmende und antistatische Kleidung	- Keine Kleidung aus synthetischem Material tragen (z. B. Fleece oder Softshell). Anstelle dessen feuerhemmende und antistatische Kleidung tragen. - Kurze Hosen und kurzärmelige T-Shirts sind nicht zulässig.
Antistatischer Handschutz 	- Verwendeter Typ je nach Situation. - Antistatisch	
Antistatisches Schuhwerk 	- Verwendeter Typ je nach Situation. - Antistatisch.	
Augen und Gesichtsschutz 	Verwendeter Typ je nach Situation.	
R290-Gasüberwachungssystem 	- Zugelassen für A3 Kältemittel. - Frei von Zündquellen (ATEX). - Muss den Typ des verwendeten Kältemittels unterstützen. - Der Kalibrierzeitraum ist noch nicht abgelaufen.	- Eine regelmäßige Neukalibrierung ist mit einem Prüfgas oder durch Rücksendung des Gaswächters an den Lieferanten erforderlich. - In der Nähe des Geräts und auf dem Boden platziert. - Falls mehrere Servicetechniker an einem Gerät arbeiten, muss jeder seinen eigenen Gasmonitor haben.

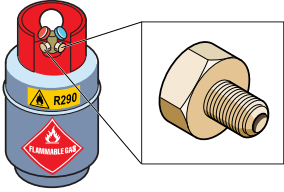
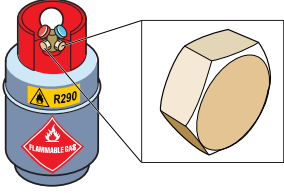
Werkzeug	Anforderungen	Information
Feuerlöscher 	▪ ABC-Trockenpulver- oder CO₂-Löscher, mindestens 2 kg.	▪ Gemäß ADR muss ein solcher Feuerlöscher im Fahrzeug vorhanden sein, wenn gefährliche Stoffe wie Kältemittel oder Löt-/Schweißgase transportiert werden. ▪ Bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf muss der Feuerlöscher leicht zugänglich sein.
VORSICHT-Zeichen 	▪ VORSICHT: Feuer, offene Flamme und Rauchen verboten.	▪ Umstehende Personen darüber informieren, dass Rauchen und offenes Feuer nicht erlaubt sind.
Barriere 	▪ Rot/weißes Absperrband. ▪ Rot/weiße Pfosten mit Kette.	▪ Zugangsbeschränkung für unbefugte Personen.
		▪ Verhindern, dass andere Personen die Stromversorgung aktivieren.
Andere persönliche Schutzausrüstung 		▪ Verfügbar, falls aufgrund der Last-Minute-Risikoanalyse erforderlich. ▪ Gehörschutz, Atemschutz, Kopfschutz, Absturzsicherung ...

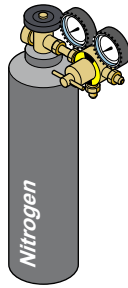
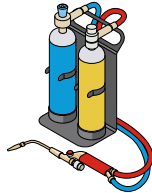
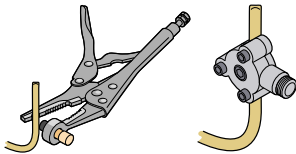
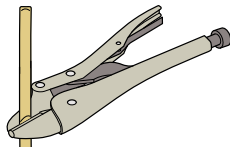
Werkzeuge

Werkzeug	Anforderungen	Information
Manometerverteiler 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Muss den Typ des verwendeten Kältemittels unterstützen. ▪ Mindestens drei Anschlüsse, wenn möglich vier Anschlüsse, mit separaten Ventilen. ▪ Optional mit Vakuumsonde; Alternativ: externes Vakuummeter verwenden.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen. ▪ Analoge Manometerverteiler sind mit einer Skala ausgestattet, die für ein bestimmtes Kältemittel reserviert ist.
Kältemittelschläuche + -ventile 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Die Ventile sollten an den Schläuchen angebracht sein.	▪ Eigene Schläuche und Ventile verwenden, um eine Verunreinigung durch unterschiedliche Verdichteröle zu vermeiden.
Waage 	▪ Genauigkeit von 1 Gramm.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen.

Werkzeug	Anforderungen	Information
Vakuumpumpe – ATEX 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Frei von Zündquellen (ATEX). ▪ Stromversorgungskabel von mindestens 3 m Länge. ▪ Kein Ein/Aus-Schalter an der Pumpe (Zündquelle).	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen. ▪ Das entflammbare Kältemittel aus der Pumpe verdampft in der Regel sicher und führt nicht zur Bildung einer entflammaren Zone. Die Pumpe muss jedoch in einem gut belüfteten Bereich oder draußen stehen. ▪ Die Vakuumpumpe ausreichend lange eingeschaltet lassen, damit so viel Kältemittel wie möglich aus dem Öl im Verdichter verdampfen kann. ▪ Möglicherweise verbleibt etwas Kältemittel in der Auslassleitung der Pumpe.
Kältemittel-Rückgewinnungssystem – ATEX 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Frei von Zündquellen (ATEX). ▪ Stromversorgungskabel von mindestens 3 m Länge.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen. ▪ Das Rückgewinnungssystem ausreichend lange eingeschaltet lassen, damit so viel Kältemittel wie möglich zurückgewonnen werden kann.

Werkzeug	Anforderungen	Information
Elektronischer Gaslecksucher – ATEX 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Frei von Zündquellen (ATEX). ▪ Muss den Typ des verwendeten Kältemittels unterstützen.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen. ▪ Nach dem Austausch von Komponenten die installierte(n) Komponente(n) und die Lötstelle(n) gründlich auf Undichtigkeiten prüfen.
Tragbares Lüftungsgerät – ATEX 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Frei von Zündquellen (ATEX). ▪ Stromversorgungskabel von mindestens 3 m Länge.	▪ Das Lüftungsgerät muss neben dem Außengerät aufgestellt und in eine Richtung ausgerichtet werden, die eventuell ausgetretene Kältemittel von Arbeitsbereich und Servicetechniker wegleitet.
Kältemittelrückgewinnungszylinder 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Kann einen Druck von mindestens 42 bar halten. ▪ Etiketten, die die Art des Kältemittels angeben (z. B. R290). ▪ Etiketten, die darauf hinweisen, dass sich in dem Zylinder ein entflammbarer Stoff befindet. ▪ Ausgestattet mit einem Ventilschutz.	▪ Standard-Rückgewinnungszylinder sind nicht für Kohlenwasserstoffe und Hochdruck-Kältemittel geeignet. ▪ Kältemittel nicht mischen. ▪ Die maximale Füllmenge beachten (auf dem Zylinder angegeben).
Einfüllen von Kältemittel Zylinder 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Etiketten, die die Art des Kältemittels angeben (z. B. R290). ▪ Etiketten, die darauf hinweisen, dass sich in dem Zylinder ein entflammbarer Stoff befindet. ▪ Ausgestattet mit einem Ventilschutz.	▪ Ausschließlich hochwertiges Kältemittel von vertrauenswürdigen Herstellern verwenden.

Werkzeug	Anforderungen	Information
Reduzierstück für Zylinder 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Geeignet für den gebrauchten Kältemittelzylinder. ▪ Innengewinde W 21,8 × 1-14 LH (links). ▪ Außengewinde 1/4" SAE. ▪ Komplett mit Teflondichtung.	▪ Ermöglicht den Anschluss eines Schlauches zum Befüllen von Kälteanlagen an einen Kältemittelzylinder, der mit einem Gewindeanschluss W 22,8 × 14 ausgestattet ist.
Kappe für Kältemittelzylinder 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Geeignet für den gebrauchten Kältemittelzylinder. ▪ Gewindestutzen W 22,8 × 14 (links).	▪ Kappen auf den Ventilen der Kältemittelzylinder anbringen, um Leckagen zu verhindern.
Kältemittel-Regelventil 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Geeignet für das verwendete Kältemittel.	▪ Ein eigenes Kältemittel-Regelventil verwenden, um eine Verunreinigung durch unterschiedliche Verdichteröle zu vermeiden. ▪ Das Regelventil verhindert, dass Gas aus dem Schlauch und dem Kreislauf austritt, wenn der Füllschlauch entfernt wird.
Vakuummeter 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen.

Werkzeug	Anforderungen	Information
Stickstoffzylinder mit Druckminderer 	Der Stickstoffzylinder ist mit einem richtig eingestellten Druckminderer ausgestattet.	
Hartlötset 	Nur dort Hartlöten, wo es erlaubt ist. Siehe Wartungshandbuch des Geräts.	- Eine Flamme darf erst nach Überwachung des Arbeitsbereichs (UEG-Wert) und wenn für ausreichend Belüftung gesorgt wurde erzeugt werden. - Nicht zum Erhitzen des Kältemittelzylinders verwenden, um den Füllvorgang zu beschleunigen.
Einstechventil 	Zur Schaffung einer Zugangsstelle zum Kältemittelkreislauf.	
Quetschwerkzeug 	Das Werkzeug dient zum Verschließen der Rohrleitungen und verhindert, dass Kältemittel ausläuft.	
Werkzeuge – Standard 	Stellt keine Zündquelle dar.	Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen.

Werkzeug	Anforderungen	Information
Messgeräte 	▪ Zugelassen für A3 Kältemittel. ▪ Stellt keine Zündquelle dar.	▪ Kann auch für andere Kältemitteltypen (R32, R410A) verwendet werden. Die Herstellerspezifikationen prüfen.

9.9 Externe Einstellungen

9.9.1 Benutzerschnittstellen-Parameter

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
/5 ^(b)	Maßeinheit: 0: °C 1: °F	0	0	1		● Pro	●
/6	Dezimalpunkt anzeigen: 0: Ja 1: Nein	1	0	1		● Pro	●
/t1	Anzeige auf Benutzer-Endgerät: 0: nicht konfiguriert 1: Wert von: S1: (Einlass-Lufttemperatur) 2: Wert von S2 (Verdampfer-Eintrittstemperatur Th5) 3: Wert von S3 (Verdampfer-Eintrittstemperatur Th6) 4: Wert von S4 (Entladungstemperatur Th1) 5: Wert von S1H 6 bis 8: nicht verfügbar 9: Kontrollfühler (Kühlraum-Temperatur Th3) 10: virtueller Fühler (derselbe wie 9) 11 bis 14: nicht verfügbar 15: Aktueller Steuerungs-Sollwert	10	0	15		● Pro	●
/t2	Anzeige auf Remote-Display: (Funktion nicht verfügbar)	-	-	-		● Pro	●
Ad ^(c)	Verzögerungszeit bei Alarmen bei hohen und niedrigen Temperaturen (AH, AL)	60	0	240	min	● ALM	●
Add ^(b)	Verzögerung des Tür-Alarms und des Hochtemperaturalarms nach dem Öffnen der Tür	15	1	240	min	● ALM	●
AH ^(b)	Alarmschwelle bei relativ hoher Temperatur ^(d)	5	0	555/ 999	Δ°C/°F	● ALM	●
AL ^(b)	Alarmschwelle bei relativ niedriger Temperatur ^(d)	0	0	200/ 360	Δ°C/°F	● ALM	●
d2 ^(e)	Netzwerk-Endabtauen synchronisiert für Regler der Primäreinheit	0	0	1			●
dAs ^(b)	DAY Status / ECO Modus	1	0	1			●

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
dS_1 ^(e)	Netzwerk-Endabtauen synchronisiert für Sekundäreinheit 1: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt 1: Nur starten 2: Start & Stopp	0	0	2			●
dS_2 ^(e)	Netzwerk-Endabtauen synchronisiert für Sekundäreinheit 2: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt 1: Nur starten 2: Start & Stopp	0	0	2			●
dS_3 ^(e)	Netzwerk-Endabtauen synchronisiert für Sekundäreinheit 3: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt 1: Nur starten 2: Start & Stopp	0	0	2			●
dS_4 ^(e)	Netzwerk-Endabtauen synchronisiert für Sekundäreinheit 4: 0: Keine Synchronisierung durchgeführt 1: Nur starten 2: Start & Stopp	0	0	2			●
Eco ^(f)	Status des Eco Modus: 0: AUS 1: EIN	1	0	1		● dir	
ESP_1 ^(e)	Gemeinsame Nutzung von Parametern für Sekundäreinheit 1 aktivieren	0	0	1			●
ESP_2 ^(e)	Gemeinsame Nutzung von Parametern für Sekundäreinheit 2 aktivieren	0	0	1			●
ESP_3 ^(e)	Gemeinsame Nutzung von Parametern für Sekundäreinheit 3 aktivieren	0	0	1			●
ESP_4 ^(e)	Gemeinsame Nutzung von Parametern für Sekundäreinheit 4 aktivieren	0	0	1			●
HO	Adresse für serielle Kommunikation	1	1	247		● dir	●

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
H10 ^(g)	Baudrate des seriellen Ports des BMS (Bits/s): 0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600 7: 115200	4	0	7		● CnF	●
H11 ^(g)	Konfiguration des seriellen Ports des BMS (Stoppbits und Parität): 0: 1 Stoppbit, keine Parität 1: 2 Stoppbits, keine Parität 2: 1 Stoppbit, gerade Parität 3: 2 Stoppbits, gerade Parität 4: 1 Stoppbit, ungerade Parität 5: 2 Stoppbits, ungerade Parität	1	0	5		● CnF	●
H13 ^(e)	Serielle Adresse von Evt Mini/ICE	99	1	247		● CnF	●
H14 ^(b)	Zeit-Leuchte bleibt nach dem Schließen der Tür eingeschaltet	0	0	240	min		●
HAn	Anzahl von Alarmen des Typs HA (nur lesen)	0	0	6		● PSd	●
Hb ^(b)	Summer: 0: deaktiviert 1: aktiviert	1	0	1		● CnF	●
HF _n	Anzahl von Alarmen des Typs HF (nur lesen)	0	0	6		● PSd	●
Htd ^(b)	HACCP-Alarmverzögerung, 0: Überwachung deaktiviert	0	0	240		● ALM	●
In ^(e)	Art der Einheit: 0: Sekundäreinheit 1: Primäreinheit	1	0	1			●
nrt_1 ^(e)	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundäreinheit 1: 0: Der Regler regelt auf Grundlage des an ihn selbst angeschlossenen Temperaturfühlers, 1: Der Regler regelt auf Grundlage des an der Primäreinheit angeschlossenen Temperaturfühlers.	0	0	1			●

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
nrt_2 ^(e)	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundäreinheit 2: 0: Der Regler regelt auf Grundlage des an ihn selbst angeschlossenen Temperaturfühlers, 1: Der Regler regelt auf Grundlage des an der Primäreinheit angeschlossenen Temperaturfühlers.	0	0	1			●
nrt_3 ^(e)	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundäreinheit 3: 0: Der Regler regelt auf Grundlage des an ihn selbst angeschlossenen Temperaturfühlers, 1: Der Regler regelt auf Grundlage des an der Primäreinheit angeschlossenen Temperaturfühlers.	0	0	1			●
nrt_4 ^(e)	Netzwerk-Temperaturregelung für Sekundäreinheit 4: 0: Der Regler regelt auf Grundlage des an ihn selbst angeschlossenen Temperaturfühlers, 1: Der Regler regelt auf Grundlage des an der Primäreinheit angeschlossenen Temperaturfühlers.	0	0	1			●
On ^(b)	EIN/AUS-Befehl (Taste auf Benutzerschnittstelle): 0: Aus 1: Ein	0	0	1			●
PDS	Service-Passwort	22	0	999			●
PDU ^(b)	Benutzer-Passwort	0	0	999			●
r4	Automatische ECO-Sollwertänderung	3	-50/-90	50/90	Δ°C/°F		●
rd ^(c)	Temperaturregelungs-Differenz	2	0,1/ 0,2	99,9/ 179,2	Δ°C/°F	● Ctl	
rHP	HACCP Ereignisprotokoll zurücksetzen	0	0	1		● PSd	●
rIE	Digitale Eingangslogik des Türschalters	1	0	1			●
rSA	Alarmer zurücksetzen	0	0	1		● ALM	
SAK	Visualisierung des Verlaufs von Alarmen (nur lesen)	-	-	-		● dir	
Sn ^(e)	Anzahl der Sekundäreinheiten: 0: keine Sekundäreinheit	0	0	4			●
SrG	Regulierungssensor (Kühlraumtemperatur) (nur lesen)	0	0	0	°C/°F	● dir	

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
SSd	Verzug zwischen zwei Startvorgängen unterschiedlicher Verdichter	20	0	300	s		●
St ^(b)	Temperaturregelungs-Sollwert	-25	-25/-13	10/50	°C/°F	● Ctl	●
td1-d ^(b)	Zeitband 1 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td1-time ^(b)	Zeit-Datentyp 1	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td2-d ^(b)	Zeitband 2 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td2-time ^(b)	Zeit-Datentyp 2	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td3-d ^(b)	Zeitband 3 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td3-time ^(b)	Zeit-Datentyp 3	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td4-d ^(b)	Zeitband 4 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td4-time ^(b)	Zeit-Datentyp 4	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td5-d ^(b)	Zeitband 5 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td5-time ^(b)	Zeit-Datentyp 5	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td6-d ^(b)	Zeitband 6 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td6-time ^(b)	Zeit-Datentyp 6	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td7-d ^(b)	Zeitband 7 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td7-time ^(b)	Zeit-Datentyp 7	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
td8-d ^(b)	Zeitband 8 für geplante Enteisung - Tag	0	0	1			●
td8-time ^(b)	Zeit-Datentyp 8	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE1-d ^(b)	Beenden Zeitband 1 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE1-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 1	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE2-d ^(b)	Beenden Zeitband 2 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE2-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 2	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE3-d ^(b)	Beenden Zeitband 3 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE3-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 3	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE4-d ^(b)	Beenden Zeitband 4 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE4-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 4	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE5-d ^(b)	Beenden Zeitband 5 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE5-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 5	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE6-d ^(b)	Beenden Zeitband 6 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE6-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 6	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE7-d ^(b)	Beenden Zeitband 7 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE7-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 7	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tE8-d ^(b)	Beenden Zeitband 8 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tE8-time ^(b)	Ende-Zeit-Datentyp 8	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS1-d ^(b)	Starten Zeitband 1 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●

Name	Beschreibung	Standard	Min.	Max.	Maßeinheit	Menü ^(a)	App
tS1-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 1	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS2-d ^(b)	Starten Zeitband 2 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS2-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 2	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS3-d ^(b)	Starten Zeitband 3 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS3-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 3	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS4-d ^(b)	Starten Zeitband 4 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS4-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 4	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS5-d ^(b)	Starten Zeitband 5 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS5-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 5	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS6-d ^(b)	Starten Zeitband 6 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS6-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 6	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS7-d ^(b)	Starten Zeitband 7 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS7-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 7	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●
tS8-d ^(b)	Starten Zeitband 8 für ECO-Modus - Tag	0	0	1			●
tS8-time ^(b)	Start-Zeit-Datentyp 8	0:00:00	0:00:00	23:59:59			●

^(a) In dieser Spalte ist angegeben, wo sich das Menü mit dem Parameter befindet.

^(b) Kürzel Benutzer-Passwort.

^(c) Das Ändern dieser Parameter kann den ordnungsgemäßen Betrieb der Einheit beeinträchtigen. NICHT ändern.

^(d) Mit den Parametern AH und AL werden die Schwellenwerte in Bezug auf den Sollwert für den Hoch- und Niedrigtemperaturalarm festgelegt.

Zum Schutz der gekühlten Produkte hat die Verwaltung dieser beiden Alarmschwellen Vorrang vor der normalen Kontrolle:

- AL (Alarmschwelle für niedrige Temperatur): Wenn die Temperatur im Kühlraum unter der Schwelle AL liegt, wird der Verdichter sofort abgeschaltet.
- AH (Alarmschwelle für hohe Temperatur): Wenn die Temperatur im Kühlraum über der Schwelle AH liegt, arbeitet der Verdichter mit maximaler Geschwindigkeit.

^(e) Für mehrere Einheiten.

^(f) Die Einheit ist mit der Möglichkeit ausgestattet, den Eco-Modus zu aktivieren, um zu bestimmten Zeiten (z.B. nachts) Energie zu sparen.

Die Funktion kann vom Benutzer aktiviert werden und muss in Übereinstimmung mit den HACCP-Verfahren bewertet werden.

Um den Energieverbrauch zu senken, wird im Eco-Betrieb der Sollwert des Geräts um den in Parameter r4 eingestellten Wert erhöht.

Der Eco-Betrieb kann auf der Benutzeroberfläche oder über die Daikin-App aktiviert werden, indem auf der Startseite das Eco-Symbol gedrückt wird oder indem die Zeitbänder mit der gleichen Priorität geändert werden.

^(g) Das Ändern dieser Parameter kann den ordnungsgemäßen Betrieb der Einheit beeinträchtigen. NUR eine Fachkraft darf sie ändern. Bei Fragen zur Funktion wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Von ihm erhalten Sie die richtigen Ratschläge und Informationen.

9.10 Chemische und physikalische Eigenschaften

AUSSEHEN (ERSCHEINUNGSBILD): Farbloses, verflüssigtes, komprimiertes Gas

AGGREGATZUSTAND: Gasförmig bei Umgebungstemperatur

GERUCH: Geruchslos

LÖSLICHKEIT (IN WASSER): 0,0244 g/Liter

SIEDEPUNKT: -41,79°C (-43,2°F)

DAMPFDRUCK:	7,5 bar(g) / 109 psig
FLAMMPUNKT:	-104°C (-155°F)
ZÜNDENERGIE:	0,25 mJ
VERDAMPFUNGSRATE:	Nicht verfügbar
ENTFLAMMBARKEIT:	Hochentzündlich in Gegenwart von Zündquellen oder oxidierenden Stoffen UEG/UEL: 1,92 % / 10,46 %
VERTEILUNGSKOEFFIZIENT/n- OCTANOL/WASSER:	Log Pow: 1.09
SELBSTENTZÜNDUNGSTEMPERATUR :	468°C (874°F)
ZERSETZUNGSTEMPERATUR:	Keine Daten verfügbar
VISKOSITÄT:	Entfällt
DAMPFDICHTE:	1,6 (Luft = 1) %
FLÜCHTIGE BESTANDTEILE NACH VOLUMEN:	100 %
DICHTE:	0,116 lb/ft ³ (1,86 kg/m ³)
pH:	Entfällt
SCHMELZPUNKT/GEFRIERPUNKT:	-185,89°C (-302,6°F)
SPEZIFISCHES VOLUMEN:	8,62069 ft ³ /lb (0,54 m ³ /kg)
SUMMENFORMEL:	C ₃ H ₈
MOLEKULARGEWICHT:	44,11 g/Mol
SIEDE-/KONDENSATIONSPUNKT:	-161°C (-259°F)

9.11 R290 (Propan) Druck-Temperatur-Tabelle

Ein Kältemittel ist gesättigt, wenn Flüssigkeit und Dampf denselben geschlossenen Raum einnehmen. Wenn sich Flüssigkeit und Dampf bei einer bestimmten Temperatur in einem geschlossenen System am selben Ort befinden, haben sie einen bekannten Druck. Dies wird als Druck-Temperatur-Verhältnis (P-T) bezeichnet.

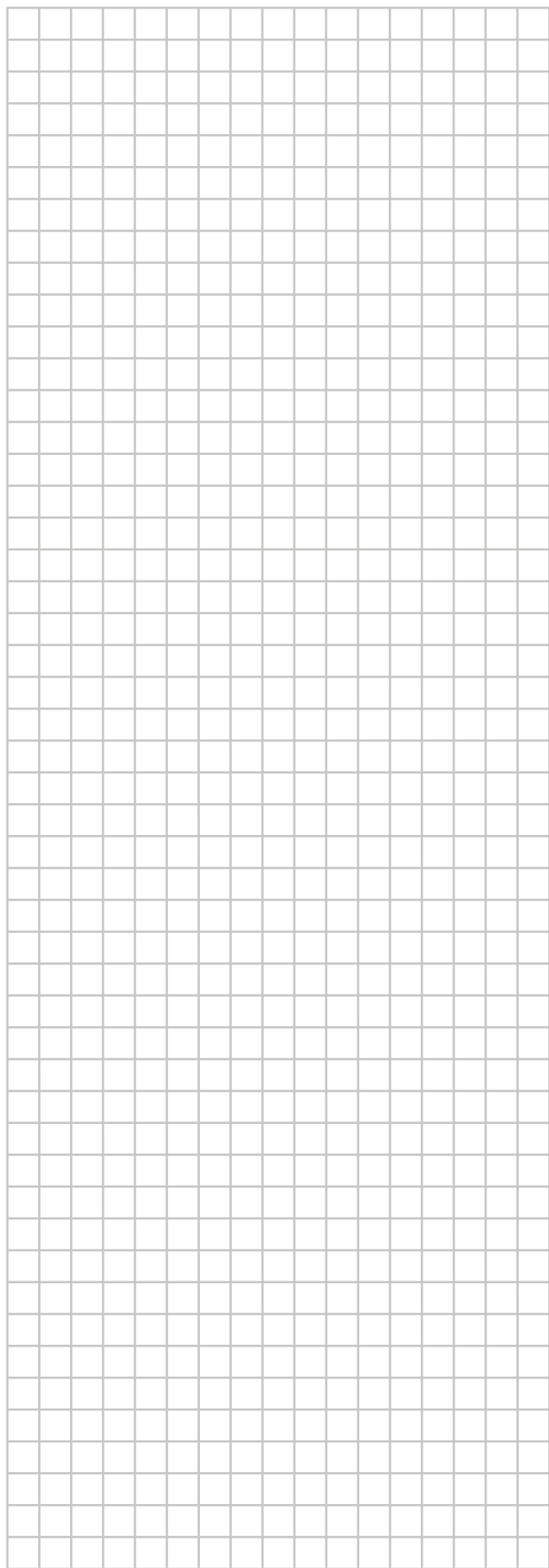
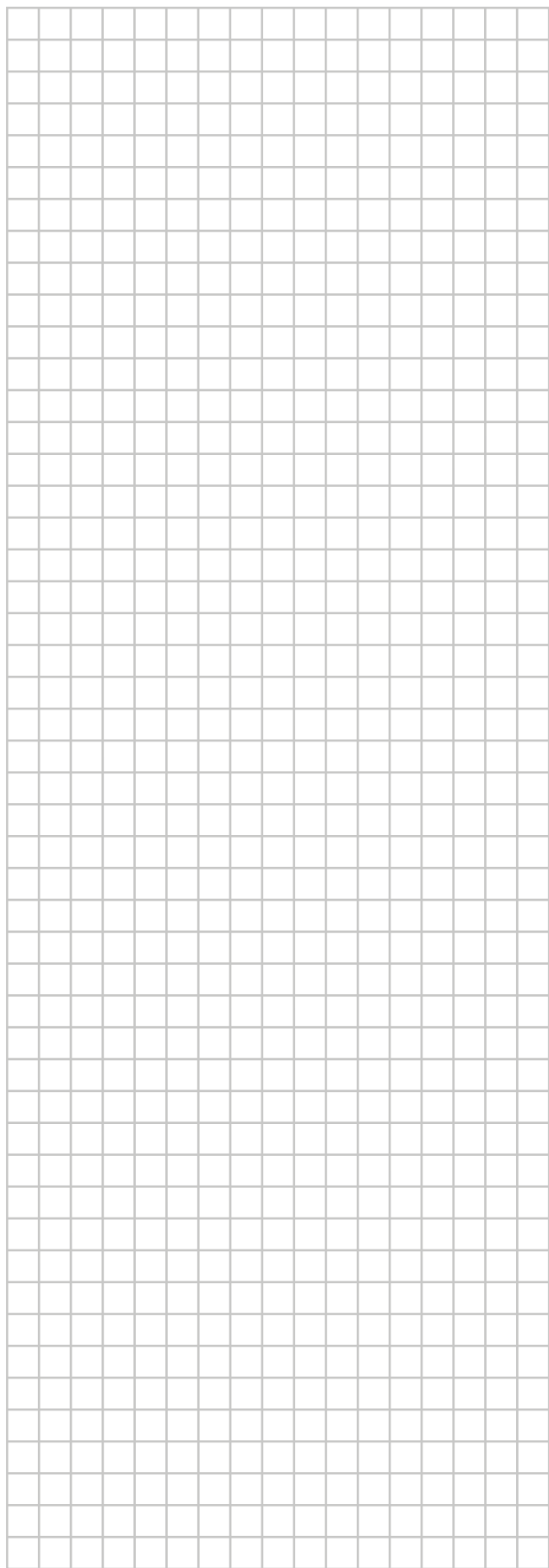
Temp. (°C)	Druck (barA)	Druck (bar)	Druck (psig)	Temp. (°C)	Druck (barA)	Druck (bar)	Druck (psig)
-70	0,24	-0,77	-11,15	0	4,74	3,73	54,11
-68	0,27	-0,74	-10,71	2	5,04	4,03	58,41
-66	0,31	-0,71	-10,23	4	5,35	4,34	62,90
-64	0,34	-0,67	-9,70	6	5,67	4,66	67,60
-62	0,38	-0,63	-9,13	8	6,01	5,00	72,50
-60	0,43	-0,59	-8,50	10	6,37	5,35	77,62
-58	0,47	-0,54	-7,81	12	6,73	5,72	82,95
-56	0,53	-0,49	-7,07	14	7,12	6,10	88,52

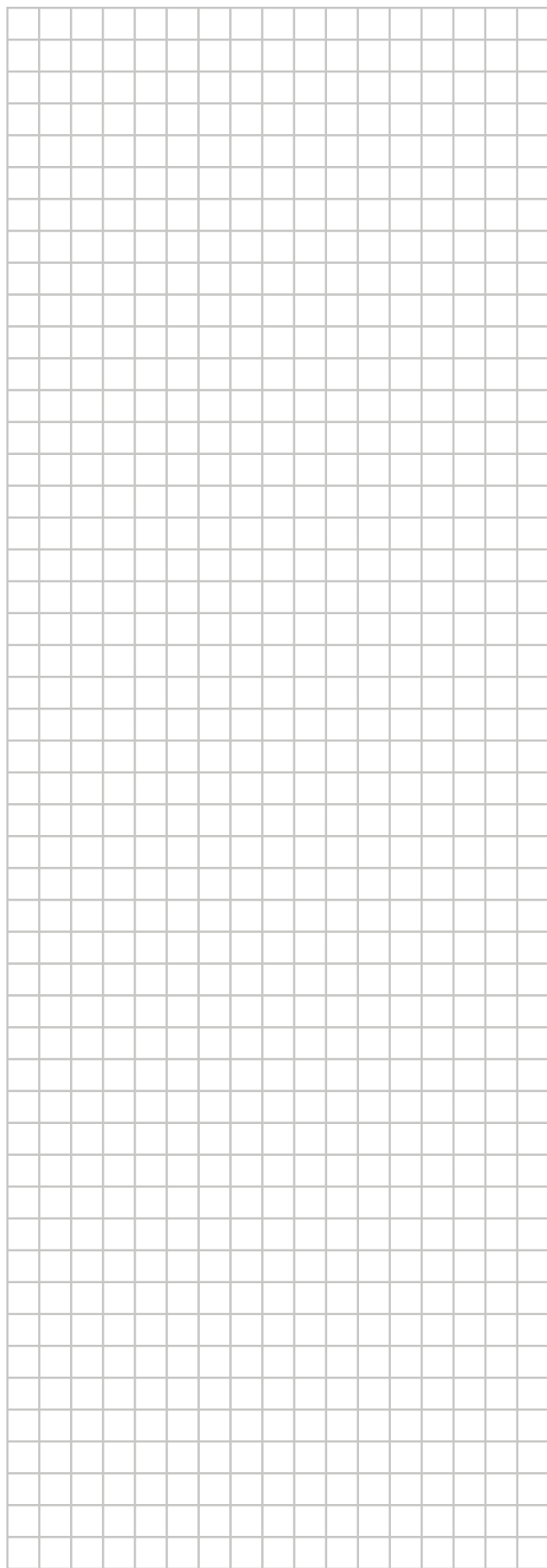
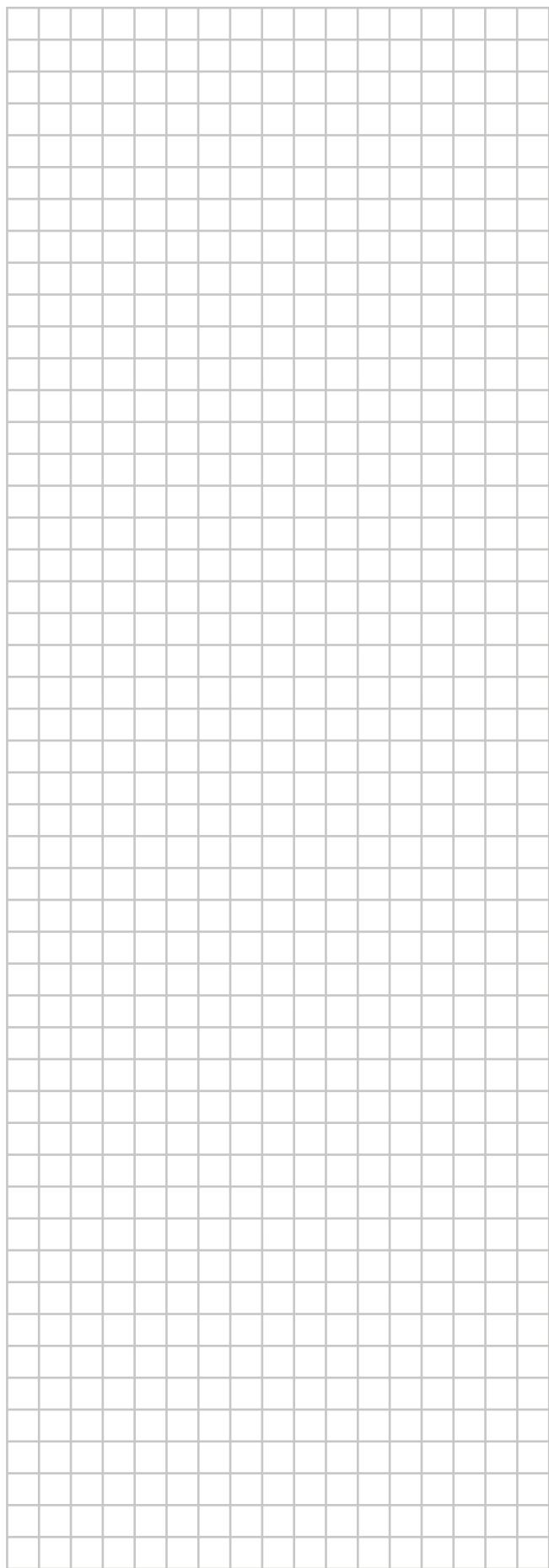
Temp. (°C)	Druck (barA)	Druck (bar)	Druck (psig)	Temp. (°C)	Druck (barA)	Druck (bar)	Druck (psig)
-54	0,58	-0,43	-6,27	16	7,52	6,50	94,31
-52	0,64	-0,37	-5,40	18	7,93	6,92	100,33
-50	0,71	-0,31	-4,46	20	8,36	7,35	106,60
-48	0,78	-0,24	-3,44	22	8,81	7,80	113,11
-46	0,85	-0,16	-2,35	24	9,28	8,27	119,88
-44	0,93	-0,08	-1,18	26	9,77	8,75	126,91
-42	1,02	0,01	0,08	28	10,27	9,26	134,20
-40	1,11	0,10	1,42	30	10,79	9,78	141,77
-38	1,21	0,20	2,86	32	11,33	10,32	149,61
-36	1,32	0,30	4,40	34	11,89	10,88	157,73
-34	1,43	0,42	6,04	36	12,47	11,46	166,16
-32	1,55	0,54	7,79	38	13,07	12,06	174,86
-30	1,68	0,67	9,65	40	13,69	12,68	183,87
-28	1,81	0,80	11,62	42	14,34	13,32	193,20
-26	1,96	0,95	13,72	44	15,00	13,99	202,84
-24	2,11	1,10	15,93	46	15,69	14,68	212,82
-22	2,27	1,26	18,28	48	16,40	15,39	223,11
-20	2,45	1,43	20,77	50	17,13	16,12	233,74
-18	2,63	1,61	23,39	52	17,89	16,88	244,72
-16	2,82	1,80	26,16	54	18,67	17,66	256,06
-14	3,02	2,01	29,07	56	19,48	18,47	267,74
-12	3,23	2,22	32,15	58	20,31	19,30	279,81
-10	3,45	2,44	35,38	60	21,17	20,16	292,25
-8	3,69	2,67	38,77	62	22,05	21,04	305,07
-6	3,93	2,92	42,34	64	22,96	21,95	318,28
-4	4,19	3,18	46,08	66	23,90	22,89	331,91
-2	4,46	3,45	50,00	68	24,87	23,86	345,94
0	4,74	3,73	54,11	70	25,87	24,86	360,40

9.12 PWM-Signal/Verdichterzahl-Tabelle

PWM-Frequenz (Hz)	PWM-Spannung (V AC)	Verdichterzahl (U/min)	Hinweise
10	5.45	0	Frequenz 10 Hz bei ausgeschaltetem Verdichter
67	5.26	2010	Minimalwert
70	5.25	2100	
75	5.22	2250	

PWM-Frequenz (Hz)	PWM-Spannung (V AC)	Verdichterdrehza hl (U/min)	Hinweise
76	5.21	2280	Anlaufen der Kühlung (für 2 Minuten)
80	5.19	2400	
85	5.16	2550	
90	5.13	2700	
95	5.10	2850	
100	5.07	3000	
105	5.04	3150	
110	5.01	3300	
115	4.98	3450	
120	4.95	3600	
125	4.92	3750	
130	4.89	3900	
135	4.86	4050	
140	4.83	4200	
145	4.80	4350	
150	4.77	4500	Maximalwert (Herunterfahren und Abtaubetrieb)





DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

ESIE22-17 2024.04