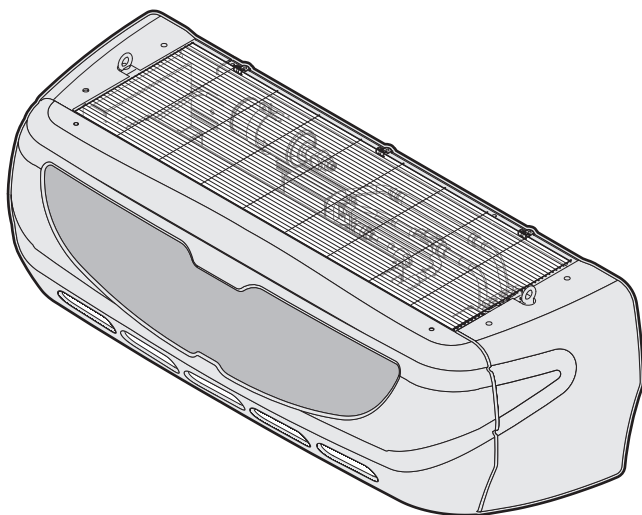


SFZ 268 Kühlanlage für Leichtlastkraftwagen



SFZ268R750D
SFZ268V750D
SFZ268VV751D
SFZ268RR751D

Betriebsanleitung
SFZ 268 Kühlanlage für Leichtlastkraftwagen

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zu diesem Dokument	2
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.1	Über die Dokumentation.....	2
2.1.1	Bedeutung der Warnhinweise und Symbole.....	2
2.2	Identifizierung von Gefahren.....	3
2.3	Bei einem Notfall.....	3
2.4	Für den Benutzer.....	4
2.5	Instruktionen für sicheren Betrieb.....	6
3	Über die Einheit und Optionen	6
3.1	Über das System.....	6
3.2	Die verschiedenen Modelle.....	6
3.3	Sicherheitssysteme.....	6
3.4	Position von Sicherheitssymbolen.....	7
3.5	Mögliche Optionen für die Einheit.....	7
4	Benutzerschnittstelle	8
4.1	Überblick.....	8
4.1.1	Einzeltemperatur-Version.....	8
4.1.2	Multitemperatur-Version.....	8
4.2	Basisfunktionen.....	9
4.2.1	System Hochfahren.....	9
4.2.2	System herunterfahren.....	9
4.2.3	Die Temperatur festlegen.....	10
4.2.4	Enteisung manuell starten.....	10
4.3	Über die Alarmer.....	10
4.3.1	Über das Alarm-Protokoll.....	10
4.3.2	So zeigen Sie die gespeicherten Alarmer an.....	10
4.3.3	So setzen Sie einen Alarm zurück.....	10
4.3.4	Fehlercodes im Überblick.....	10
4.3.5	Fehlercodes.....	11
4.4	So legen Sie Betriebsparameter fest.....	12
5	Betrieb	13
5.1	Betriebsbereich.....	13
5.2	Informationen zum Straßenbetrieb.....	13
5.3	Informationen zum Modus der externen Stromversorgung.....	13
5.4	Informationen zum Auftauen.....	13
5.5	Informationen zur Heizfunktion (optional).....	13
5.6	Informationen zum Multitemperatur-Betrieb.....	13
5.7	Verladung der Waren.....	14
6	Strom sparen und optimaler Betrieb	14
7	Wartung und Service	15
7.1	Planmäßige Wartung.....	15
7.2	Reinigen der Verflüssiger.....	16
8	Fehlerbeseitigung	16
8.1	Sicherungen.....	16
8.1.1	Liste der Sicherungen.....	16
9	Entsorgung	17
10	Glossar	17

1 Informationen zu diesem Dokument

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses Produkts entschieden haben.

Zielgruppe

Endbenutzer

Dokumentationssatz

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

- **Merkblatt:**
 - Format: Papier (in der Verpackung des Geräts)
- **Installationsanleitung:**
 - Installationsanleitung
- **Betriebsanleitung:**
 - Bedienungsanweisungen

Die Original-Anleitungen sind in Englisch abgefasst. Bei den Anleitungen in allen anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

- Eine gedruckte Version der Konformitätserklärung liegt dem Gerät bei.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.1 Über die Dokumentation

- Das Original der Anleitung ist in Englisch geschrieben. Bei allen anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.
- Die in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitshinweise decken sehr wichtige Themen ab. Lesen Sie sie daher sorgfältig und aufmerksam durch.
- Alle Systeminstallationen und alle Arbeiten, die in der Installationsanleitung beschrieben sind, MÜSSEN durch einen autorisierten Installateur durchgeführt werden.

2.1.1 Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

Die handlungsbezogenen Warnungen dienen dazu, Sie vor Durchführung von gefährlichen Handlungen vor Restrisiken zu warnen.



GEFAHR

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



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Weist auf eine Situation hin, die zum Tod durch Stromschlag führen kann.



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 kann.



WARNUNG

Weist auf eine Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen kann.



WARNUNG: ENTZÜNDLICHES MATERIAL



VORSICHT

Weist auf eine Situation hin, die zu leichten oder moderaten Verletzungen führen kann.



HINWEIS

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



INFORMATION

Weist darauf hin, dass hier nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen gegeben werden.

Symbole auf der Einheit:

Symbol	Erklärung
	Lesen Sie vor der Installation erst die Installations- und Betriebsanleitung sowie die Verkabelungsanleitungen.
	Lesen Sie vor der Durchführung von Wartungs- und Servicearbeiten erst das Wartungshandbuch.
	Weitere Informationen finden Sie in der Referenz für Installateure und Benutzer.

Symbole auf der Einheit:

Symbol	Erklärung
	Angabe einer Bildüberschrift oder einer Referenz darauf. Beispiel: "▲ 1–3 Bildüberschrift" bedeutet "Abbildung 3 in Kapitel 1".
	Angabe einer Tabellenüberschrift oder einer Referenz darauf. Beispiel: "■ 1–3 Tabellenüberschrift" bedeutet "Tabelle 3 in Kapitel 1".

2.2 Identifizierung von Gefahren

Vergiftungsgefahr

Das Gerät enthält giftige Substanzen:

- Kältemittel (R452A)
- Verdichteröl

Nehmen Sie bei Verschlucken/Einatmen/Kontakt Kontakt mit der Vergiftungszentrale auf.

Kältemittel R452A

Gefahrenhinweise:	
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
Vorsorgliche Angaben:	
Prävention:	
P410	Vor Sonnenbestrahlung schützen
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren
Weitere Daten:	
	Fluorierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen

Verdichteröl

Gefahrenhinweise:	
H316	Verursacht leichte Hautreizungen
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
Vorsorgliche Angaben:	
Prävention:	
P261	Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen

Vorsorgliche Angaben:

P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden
P280	Schutzhandschuhe tragen

Reaktion:

P302	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und
P352	Seife waschen
P333	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/
P313	ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen

Entsorgung:

P501	Inhalt/Behälter bei einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage entsorgen
------	--

Umweltgefährdung durch Betriebsstoffe

- Betriebsstoffe können die Umwelt gefährden. Auslaufende Flüssigkeit sollte niemals in den Boden sickern, da die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers besteht.
- Verwenden Sie bei der Dichtheitsprüfung immer ein geeignetes Auffanggefäß.
- Lassen Sie bei Wartungsarbeiten am Dieselmotor keine Flüssigkeiten austreten.
- Verwenden Sie zum Auffangen von Flüssigkeiten immer ein geeignetes Gefäß. Halten Sie das Auffanggefäß bereit, bevor Sie Gehäuse oder Komponenten, die Flüssigkeit enthalten, öffnen.
- Entsorgen Sie die Betriebsstoffe entsprechend den landesspezifischen Vorschriften.

Beschädigung durch falsche Betriebsstoffe

- Die Verwendung falscher Betriebsstoffe kann zu Leistungseinbußen und Schäden am Gerät führen. Verwenden Sie nur die zugelassenen Betriebsstoffe.

2.3 Bei einem Notfall



WARNUNG



Bei einem Zwischenfall sofort den Betrieb stoppen und den Strom abschalten.

Wenn Sie die Einheit in Betrieb lassen, besteht Stromschlag- und Brandgefahr sowie die Gefahr von Beschädigung.



INFORMATION

112 ist die einheitliche europäische **Notrufnummer**. Der Europäische Kodex für elektronische Kommunikation (European Electronic Communications Code - EECC) gewährleistet, dass die Europäer die europäische Notrufnummer 112 überall in Europa kostenlos anrufen können. Der Notruf 112 wird auch in einigen Ländern außerhalb der EU - etwa in der Schweiz und in Südafrika - verwendet und ist weltweit in GSM-Mobilfunknetzen verfügbar.

Europäische Notrufnummer 112

- Sie können die **Nummer 112** von Festnetz- und Mobiltelefonen aus anrufen, um die Rettungsdienste zu erreichen: den Notarzt, die Feuerwehr oder die Polizei.
- Geben Sie einen kurzen und sachlichen Bericht über die Ereignisse und die Lage.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Ein speziell geschulter Mitarbeiter wird die Anfrage entweder direkt bearbeiten oder den Anruf je nach der nationalen Organisation der Rettungsdienste an die zuständige Rettungsstelle weiterleiten.
- In vielen Ländern können die Mitarbeiter Anrufe nicht nur in ihrer Landessprache, sondern auch auf Englisch oder Französisch entgegennehmen. Wenn der Anrufer seinen Standort nicht kennt, ermittelt der Mitarbeiter den physischen Standort des Anrufers und leitet diese Information an die Rettungsdienste weiter, damit diese sofort Hilfe leisten können.

Maßnahmen im Notfall

- Rufen Sie die 112 an, wenn die Schwere des Vorfalles dies erfordert.
- Sichern Sie den Ort des Vorfalles.
- Leisten Sie gegebenenfalls Erste Hilfe.
- Verwenden Sie bei Augenverletzungen eine Augenspülflasche.
- Löschen Sie kleinere Brände mit einem Feuerlöscher.
Verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse ABC. Dieses Gerät eignet sich für den Einsatz bei Bränden mit gewöhnlichen Brennstoffen, brennbaren Flüssigkeiten und unter Spannung stehenden elektrischen Geräten. Ein Feuerlöscher, der für den Einsatz bei verschiedenen Gefahrenarten zugelassen ist, sollte für jede Gefahrenart ein entsprechendes Symbol aufweisen.

2.4 Für den Benutzer

Allgemein

Wenn Sie NICHT sicher sind, wie die Einheit zu installieren und zu betreiben ist, wenden Sie sich an Ihren Händler.

! WARNUNG



Vergewissern Sie sich vor jedem Eingriff, dass das Gerät nicht unerwartet anlaufen kann, indem Sie die Batterie abklemmen.



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

Lassen Sie den Verdichter, die Abtauheizelemente des Verdampfers und das Wasseraustrittsheizelement abkühlen, bevor Sie eines dieser Teile berühren.



! WARNUNG



Unsachgemäßes Installieren oder Anbringen des Gerätes oder von Zubehörteilen kann zu Stromschlag, Kurzschluss, Leckagen, Brand und weiteren Schäden führen. Verwenden Sie NUR von Zanotti hergestellte oder zugelassene Zubehörteile, optionale Ausrüstungen und Ersatzteile.



! WARNUNG



Wenn das Gerät in Betrieb ist, wird ein Magnetfeld erzeugt. Das Funktionieren von Herzgeräten wie Herzschrittmachern und Defibrillatoren kann dadurch gestört werden. Personen, denen ein solches Gerät implantiert ist, müssen sich vom Arbeitsgerät fernhalten, wenn die Serviceklappen geöffnet sind.



GEFAHR



Fehlfunktionen können zu einer Vergiftung und Explosionen führen. Deaktivieren Sie niemals die Sicherheitsvorkehrungen und nehmen Sie keine unerlaubten Änderungen daran vor, um ihre Funktion zu stören.



! WARNUNG



Vermeiden Sie Hautkontakt mit ätzenden Stoffen. Nach Hautkontakt sofort mit Wasser und Seife waschen.



! WARNUNG



Der Verflüssiger und der Verdampfer haben Lamellen, die zu Verletzungen durch Schneiden/Reißen oder Verbrühen/ Erfrieren führen können. Berühren Sie diese Bauteile nicht ohne angemessene Schutzausrüstung.



! WARNUNG



Rotierende Bauteile, elektrische Gefahren und heiße Oberflächen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Nur qualifizierte, autorisierte und geschulte Personen haben Zugang zum Wartungsbereich.



! WARNUNG



Das Gerät hat mehrere schneidende Teile und scharfe Kanten. Verwenden Sie eine angemessene persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie an oder in der Nähe dieser Teile arbeiten.



! VORSICHT



Das Arbeiten an oder in der Nähe des Geräts birgt mehrere Risiken. Verwenden Sie so wie angegeben bei der Installation, Wartung und Instandhaltung des Systems eine angemessene persönliche Schutzausrüstung.



! INFORMATION



Der Schallleistungspegel (gemäß 2000/14/CE) beträgt 88 dBA. Es wird empfohlen, in der Nähe des laufenden Geräts einen Gehörschutz zu tragen.



HINWEIS

Übermäßige Vibrationen deuten auf einen mechanischen Defekt hin. Dies muss sofort gemeldet und von einer qualifizierten Person untersucht werden.



HINWEIS

Es wird empfohlen, das Gerät an einem schattigen Ort abzustellen.



HINWEIS

Lassen Sie das Gerät niemals länger als einen Monat unbenutzt.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Bei der Reinigung des Geräts muss das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen ausgeschaltet sind.



HINWEIS



Das Äußere reinigen:

- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel oder Chemikalien.
- Verwenden Sie kein Druckwasser.



HINWEIS



Innenraum reinigen:

- Auch wenn die Hauptkomponenten des Geräts eine ausreichend hohe IP-Schutzart haben, dürfen das Gerät und seine elektrischen Komponenten und Schaltkästen nicht mit Druckwasser gewaschen werden.



INFORMATION

Schalten Sie während des Be- und Entladens des Kühlraums das Gerät aus.



GEFAHR



Tragen Sie bei Arbeiten in der Höhe immer einen Sicherungsgurt.



VORSICHT



Das obere Gitter des Geräts ist empfindlich.

- Lehnen Sie sich nicht darauf und setzen bzw. stellen Sie sich nicht darauf.
- Stellen Sie keine Gegenstände oder Geräte darauf ab.



VORSICHT

Schalten Sie das Licht ein, bevor Sie den Kühlraum betreten, und nehmen Sie eine tragbare Taschenlampe mit.

Kältemittel



WARNUNG



Unter Druck stehendes Kältemittel kann austreten, wenn es im Kältesystem Risse gibt oder wenn am Kältesystem Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



WARNUNG



Treffen Sie hinreichend Sicherheitsvorkehrungen gegen Kältemittelleckagen. Sollte Kältemittelgas austreten, muss der Raum sofort gelüftet werden. Mögliche Gefahren:

- Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in geschlossenen Räumen können zu Sauerstoffmangel führen.
- Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können giftige Gase entstehen.



WARNUNG



- Vermeiden Sie unbeabsichtigten DIREKTEN Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.
- Kältemittelleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß oder auch sehr kalt sein könnten - je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Leitungen, den Verdichter, und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt. Ihre Hände könnten Verbrennungen oder Frostbeulen davontragen, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

Elektrik



GEFAHR: GEFAHR DURCH VERBRENNEN ODER VERBRÜHEN

Lassen Sie die Heizung für Verdampfer-Enteisung und die Heizung des Wasserauslasses abkühlen, bevor Sie sie berühren.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

- Schalten Sie unbedingt erst die gesamte Stromversorgung AUS, bevor Sie die Schaltkasten-Abdeckung entfernen, Anschlüsse herstellen oder stromführende Teile berühren.
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung für mindestens 60 Sekunden und messen Sie die Spannung an den Klemmen der Kondensatoren des Hauptstromkreises oder an 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 Wartungsblende abgenommen ist.

3 Über die Einheit und Optionen



WARNUNG



Berühren Sie NIEMALS eine Person, die einen Stromschlag erhält, sonst könnten auch Sie einen bekommen. Berühren Sie die Person NICHT, bis Sie sicher sind, dass der Strom abgeschaltet ist.

Stromschläge bedürfen immer einer medizinischen Notfallversorgung, auch wenn es dem Opfer danach gut zu gehen scheint.



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.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von allen Stromversorgungen getrennt ist, bevor Sie am Schaltkasten arbeiten.



VORSICHT



Die Demontage der Einheit birgt potenzielle Umweltgefahren in sich.

2.5 Instruktionen für sicheren Betrieb



VORSICHT

Wenn das Fahrzeug AUS ist, ist es NICHT möglich, das Gerät im Straßenbetrieb einzuschalten.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des Hauptgeräts mit der auf dem Etikett angegebenen Spannung übereinstimmt (die Toleranz beträgt +/-10% für die Nennspannung).



VORSICHT

Der Modus mit externer Stromversorgung ist für den intermittierenden, nicht intensiven Gebrauch gedacht. Er ist KEIN Ersatz für ein stationäres Kühlsystem mit eigener Zelle, da es NICHT die gleichen technischen Eigenschaften aufweist.



WARNUNG



Zanotti ist nicht für die Sicherheit in Kühlräumen verantwortlich.

Achten Sie darauf, dass sich keine Personen mehr im Kühlraum aufhalten, bevor Sie die Türen schließen.



WARNUNG

Die Wartung darf NUR von autorisiertem Personen durchgeführt werden.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, dass die Steuerung in der Fahrerkabine ausgeschaltet ist und das Gerät nicht starten kann.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Lamellen während des Reinigungsvorgangs nicht beschädigt werden.

3 Über die Einheit und Optionen

3.1 Über das System

Das Kühlaggregat SFZ268 ist für Kleinlaster konzipiert, die für den Transport verderblicher Waren geeignet sind. Es handelt sich um ein geteiltes Gerät, bei dem der Verflüssiger außerhalb des Lastbereichs und der Verdampfer innerhalb dieses Bereichs installiert ist. Das System umfasst auch eine Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) für die Verwaltung und Überwachung der Einheit.

Der Verflüssiger und die Verdampfer sind durch flexible Saug- und Abflussschläuche verbunden, die bei der Installation an den Hähnen befestigt werden.

Das Kühlaggregat arbeitet auf der Straße mit einem vom Fahrzeugmotor angetriebenen Straßenverdichter. Bei bestimmten Versionen kann er auch mit einem elektrischen Verdichter betrieben werden, der an eine externe Stromversorgung angeschlossen ist, wenn sich das Fahrzeug im Standby-Modus befindet.

3.2 Die verschiedenen Modelle

Das SFZ-Kühlaggregat ist in den folgenden Standardkonfigurationen verfügbar:

SFZ268

- Verflüssiger
- Verdampfer mit vier Ventilatoren

SFZ268 Multitemperatur

- Verflüssiger
- Verdampfer mit zwei Ventilatoren
- Verdampfer mit zwei Ventilatoren

Modell	Nennleistung [kW]			
	Straßen- betrieb 0°C	Modus mit exter- ner Stromver- sorgung 0°C	Straßen- betrieb -20°C	Modus mit exter- ner Stromver- sorgung -20°C
SFZ268R	6,500	-	3,225	-
SFZ268V	6,500	4,640	3,225	1,740
SFZ268VV	6,035	4,430	3,150	2,015
SFZ268RR	6,035	-	3,150	-

3.3 Sicherheitssysteme

Sicherheitsvorrichtungen

Überlastrelais:

- Schützt das System durch Abschalten des Verdichters
- Öffnet den Stromkreis, wenn er aus irgendeinem Grund überlastet wird

- Sendet auch ein Signal an die Steuerung in der Fahrerkabine, wodurch ein Alarm ausgelöst wird

Sicherungen:

- Befinden sich im Schaltkasten des Geräts

Niederdruckschalter (LPS):

- Schaltet das Gerät bei Niederdruck im Kältemittelkreislauf aus

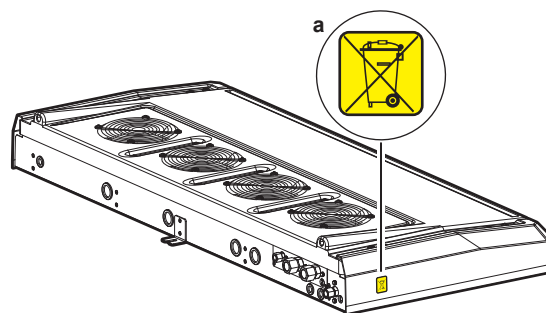
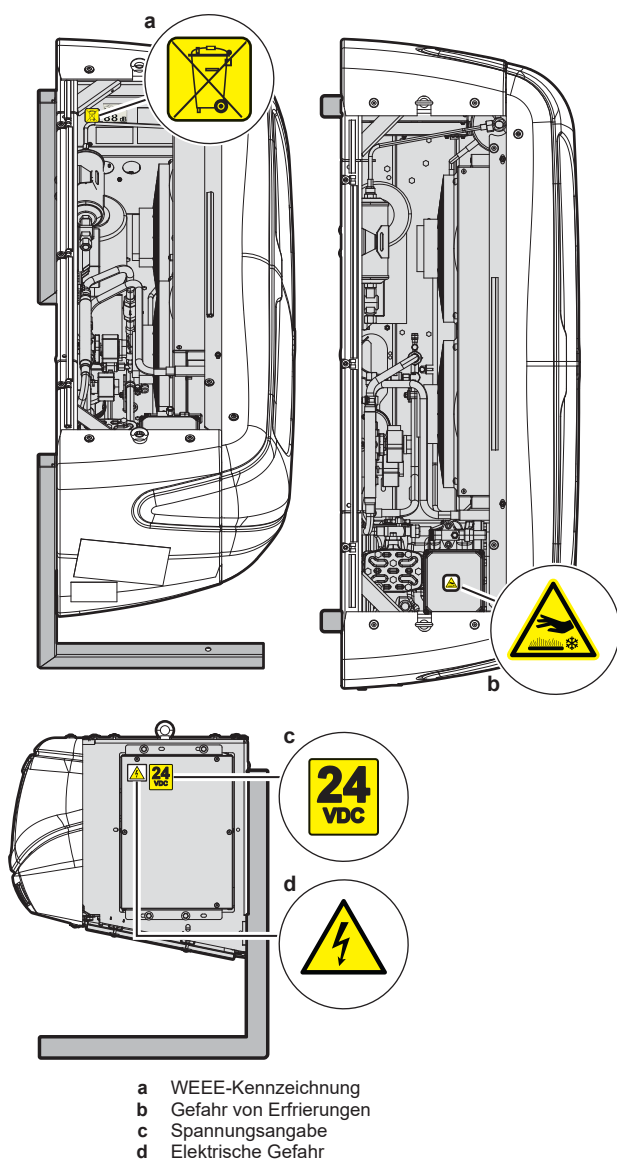
Thermostate für das Abtauende (FTS):

- Greift ein, um das Abtauen zu unterbrechen, wenn die Temperatur über einen bestimmten Wert ansteigt, bevor die Zeit abgelaufen ist

Hochdruckschalter (HPS):

- Schaltet das Gerät bei Überdruck im Kältemittelkreislauf aus

3.4 Position von Sicherheitssymbolen



a WEEE-Kennzeichnung

3.5 Mögliche Optionen für die Einheit



INFORMATION

In Ihrem Land sind bestimmte Optionen möglicherweise NICHT verfügbar.

Straßenverdichter

Informationen zur Installation finden Sie im Installationshandbuch.

Heizen mit Heißgasrückgewinnung (nur Einzeltemperatur-Versionen)

Die Heißgasrückgewinnung-Technologie basiert auf dem gleichen Konzept wie die Heißgasabtauung: Das aus dem Verdichter austretende heiße Gas wird direkt in den Verdampfer umgeleitet. Zusätzliche technische Verbesserungen verlängern die Effizienz und Dauer der Heizung.

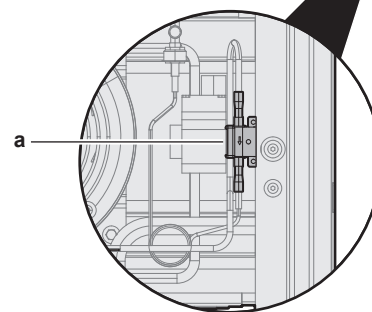
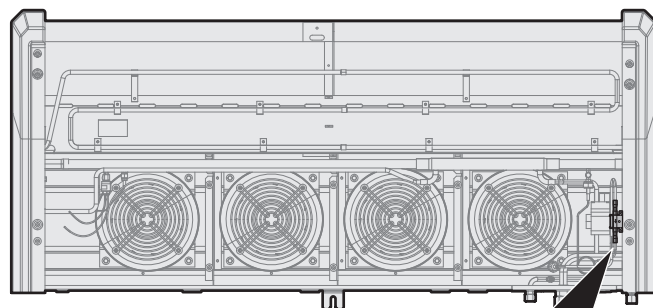
Das Set enthält den Kabelbaum, die Stecker und die Anschlüsse.

Informationen zur Installation finden Sie im Installationshandbuch.



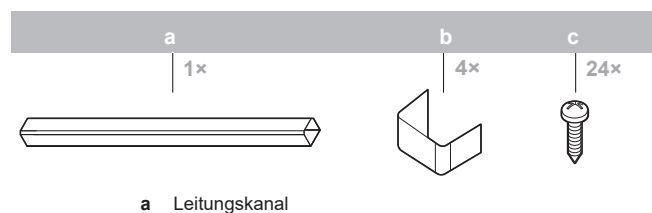
INFORMATION

Das Einspritzventil ist bereits im Verdampfer enthalten.



a Einspritzventil

Kabelbaum und Schlauchkanal (2 m)



4 Benutzerschnittstelle

- b Kunststoffhalterung
- c Schraube

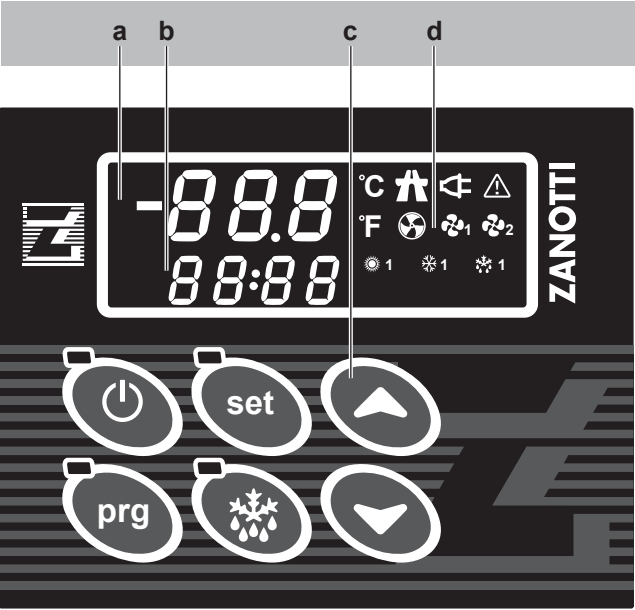
4 Benutzerschnittstelle

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

Die Hauptsteuereinheit (Steuerung in der Fahrerkabine), die sich in der Fahrzeugkabine befindet, ermöglicht dem Benutzer die Verwaltung und Überwachung des Geräts.

4.1 Überblick

4.1.1 Einzeltemperatur-Version

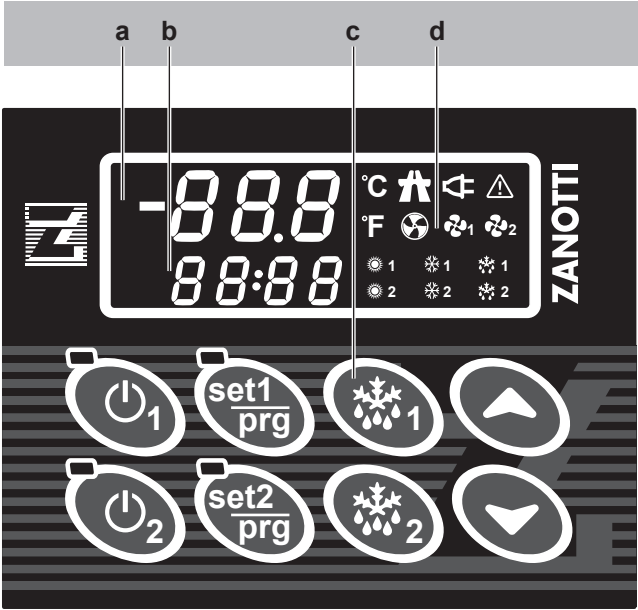


- a Temperaturanzeige
- b Alarmanzeige
- c Tasten
- d Symbole

	Beschreibung
	EIN/AUS-Taste. Drücken Sie die Taste 3 Sekunden lang, um das Gerät ein-/auszuschalten. Die rote LED leuchtet, während das Gerät ausgeschaltet ist und mit Strom versorgt wird.
	Set-Taste. Legt den Arbeitstemperatur-Sollwert fest. Wenn die LED leuchtet, ist der Einstellungsmodus aktiviert.
	Programmiertaste. Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um in den Programmiermodus zu gelangen. Wenn die LED leuchtet, ist der Programmiermodus aktiviert.
	Taste für das manuelle Abtauen. Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um einen Abtauzyklus zu starten. Wenn die LED leuchtet, läuft der Abtauzyklus.
	Tasten nach oben/unten. Drücken Sie diese Taste, um die Betriebsparameter und den Temperatursollwert einzustellen.
°C	°C-Symbol. Zeigt an, dass die Temperatur in °C angezeigt wird.
°F	°F-Symbol. Zeigt an, dass die Temperatur in °F angezeigt wird.

	Beschreibung
	Symbol für den Heißmodus. Zeigt an, dass der Warmzyklus läuft.
	Symbol für den Kaltmodus. Zeigt an, dass der Kühlzyklus läuft.
	Symbol für den Abtaumodus. Zeigt an, dass der Abtauzyklus läuft.
	Symbol für den Modus der externen Stromversorgung. Zeigt an, dass das Gerät im Modus mit externer Stromversorgung arbeitet.
	Alarm-Symbol. Leuchtet auf, wenn ein Alarm auftritt.
	Symbol für den Straßenbetrieb. Zeigt an, dass das Gerät im Straßenbetrieb betrieben wird.
	Symbol für den Verflüssiger-Ventilator. Zeigt an, dass der Ventilator des Verflüssigers läuft.
	Symbol für den Verdampfer-Ventilator. Zeigt an, dass der Ventilator des Verdampfers läuft.
-88.8	Temperaturanzeige. Zeigt die Kühlraumtemperatur an.
88.88	Alarmanzeige. Zeigt die Alarmanzeige an.

4.1.2 Multitemperatur-Version



- a Temperaturanzeige
- b Alarmanzeige
- c Tasten
- d Symbole

	Beschreibung
	EIN/AUS-Taste 1. Drücken Sie die Taste 3 Sekunden lang, um den Verdampfer für Kammer 1 ein-/auszuschalten. Die rote LED leuchtet, während das Gerät ausgeschaltet ist und mit Strom versorgt wird.
	Set-Taste 1. Stellt den Arbeitstemperatur-Sollwert für den Verdampfer von Kammer 1 ein. Wenn die LED leuchtet, ist der Einstellungsmodus aktiviert.
	EIN/AUS-Taste 2. Drücken Sie die Taste 3 Sekunden lang, um den Verdampfer für Kammer 2 ein-/auszuschalten. Die rote LED leuchtet, während das Gerät ausgeschaltet ist und mit Strom versorgt wird.
	Set-Taste 2. Stellt den Arbeitstemperatur-Sollwert für den Verdampfer von Kammer 2 ein. Wenn die LED leuchtet, ist der Einstellungsmodus aktiviert.

	Beschreibung
	Taste für das manuelle Abtauen. Drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, um einen Abtauzyklus zu starten. Wenn die LED leuchtet, läuft der Abtauzyklus. Taste 1 ist für den Verdampfer von Kammer 1, Taste 2 für den Verdampfer von Kammer 2.
	
	Tasten nach oben/unten. Drücken Sie diese Taste, um die Betriebsparameter und den Temperatursollwert einzustellen.
	
	°C-Symbol. Zeigt an, dass die Temperatur in °C angezeigt wird.
	°F-Symbol. Zeigt an, dass die Temperatur in °F angezeigt wird.
	Symbol für den Heißmodus. Zeigt an, dass der Warmzyklus läuft. Symbol 1 ist für den Verdampfer von Kammer 1, Symbol 2 für den Verdampfer von Kammer 2.
	
	Symbol für den Kaltmodus. Zeigt an, dass der Kühlzyklus läuft. Symbol 1 ist für den Verdampfer von Kammer 1, Symbol 2 für den Verdampfer von Kammer 2.
	
	Symbol für den Abtaumodus. Zeigt an, dass der Abtauzyklus läuft. Symbol 1 ist für den Verdampfer von Kammer 1, Symbol 2 für den Verdampfer von Kammer 2.
	
	Symbol für den Modus der externen Stromversorgung. Zeigt an, dass das Gerät im Modus mit externer Stromversorgung arbeitet.
	Alarm-Symbol. Leuchtet auf, wenn ein Alarm auftritt.
	Symbol für den Straßenbetrieb. Zeigt an, dass das Gerät im Straßenbetrieb betrieben wird.
	Symbol für den Verflüssiger-Ventilator. Zeigt an, dass der Ventilator des Verflüssigers läuft.
	Symbol für den Verdampfer-Ventilator. Zeigt an, dass der Ventilator des Verdampfers läuft. Symbol 1 ist für den Verdampfer von Kammer 1, Symbol 2 für den Verdampfer von Kammer 2.
	
	Temperaturanzeige. Zeigt die Kühlraumtemperatur an.
	Alarmanzeige. Zeigt die Alarmanzeige an.

4.2 Basisfunktionen



INFORMATION

Die folgenden Hinweise gelten generell für beide Versionen der Steuerung in der Fahrerkabine. Der einzige Unterschied ist das Vorhandensein von speziellen Tasten und Symbolen für jede Kammer, die bei der Multitemperatur-Version mit den Nummern 1 und 2 gekennzeichnet sind.

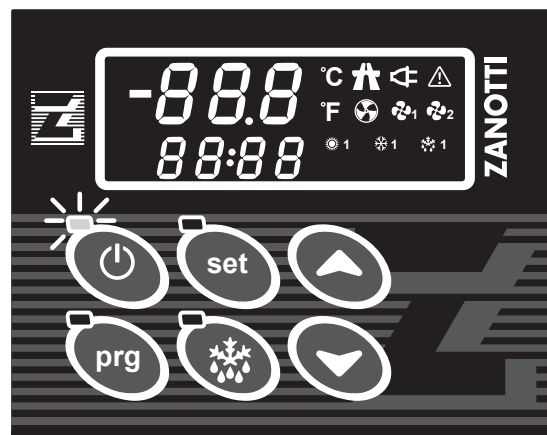
4.2.1 System Hochfahren



INFORMATION

Vergewissern Sie sich, dass die rote LED der EIN/AUS-Taste  auf EIN steht.

Die LED leuchtet, wenn das Kälteaggregat ausgeschaltet ist und es von der externen Stromversorgung oder dem fahrenden Fahrzeug mit Strom versorgt wird. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, schaltet sich die LED aus.



- Drücken Sie die EIN/AUS-Taste  für 3 Sekunden, um das Gerät einzuschalten.

Ergebnis: Das Gerät läuft an. Die rote LED der EIN/AUS-Taste  schaltet sich AUS. Die Symbole der aktiven Komponenten leuchten während ihrer verschiedenen Betriebsphasen auf.

Kühlen			
Heizen			
Abtauen			

Betrieb im Straßenbetrieb

Das Fahrzeug aktiviert automatisch den Straßenbetrieb und das Straßenbetrieb-Symbol  leuchtet auf.



VORSICHT

Wenn das Fahrzeug AUS ist, ist es NICHT möglich, das Gerät im Straßenbetrieb einzuschalten.

Betrieb mit externer Stromversorgung

Wenn Sie den Stecker an die externe Stromversorgung anschließen, wird der Modus für die externe Stromversorgung automatisch aktiviert und das Symbol für den Modus für die externe Stromversorgung  leuchtet auf.



VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung des Hauptgeräts mit der auf dem Etikett angegebenen Spannung übereinstimmt (die Toleranz beträgt +/-10% für die Nennspannung).

4.2.2 System herunterfahren

- So schalten Sie das Gerät aus:

- Drücken Sie die EIN/AUS-Taste .
- Straßenbetrieb:** Schalten Sie das Fahrzeug mit dem Zündschlüssel AUS. Das Gerät schaltet sich automatisch wieder EIN, ohne dass die EIN/AUS-Taste  gedrückt werden muss, sobald das Fahrzeug wieder anspringt.

Ergebnis: Das Gerät schaltet sich aus.

4 Benutzerschnittstelle

4.2.3 Die Temperatur festlegen

- 1 Drücken Sie die set-Taste .

Ergebnis: Der aktuelle Temperaturwert beginnt rot zu blinken und das Symbol **Set** erscheint.

- 2 Stellen Sie mit den Nach-oben-/Nach-unten-Tasten  den gewünschten Temperatur-Sollwert ein.

- 3 Drücken Sie die set-Taste  für 10 Sekunden, um den neuen Sollwert zu speichern.

Ergebnis: Der Sollwert wurde geändert.

4.2.4 Enteisung manuell starten

Das Hauptsteuergerät führt die automatische Abtaugung selbständig durch (siehe ["5.4 Informationen zum Auftauen"](#) ▶ 13)).

Sie können eine Abtaugung auch manuell starten:

- 1 Drücken Sie die Taste für das manuelle Abtauen .

Ergebnis: Der Abtauzyklus beginnt und das rote Abtausymbol  leuchtet.



INFORMATION

Der Abtauzyklus endet nach Erreichen der maximalen Zeit oder wenn er durch den Thermostat an den Verdampferlamellen unterbrochen wird.



INFORMATION

Durch das Starten der manuellen Abtaugung wird der Timer für den Beginn des nächsten geplanten Abtauzyklus zurückgesetzt.

4.3 Über die Alarme

Wenn eine Störung festgestellt wird:

- Das Alarmsymbol  und der Fehlercode werden auf dem Display angezeigt (anstelle des Sollwerts). So kann die Störung sofort erkannt werden.
- Der akustische HMI-Alarm ist aktiviert.



INFORMATION

Durch Drücken einer beliebigen Taste am HMI wird der akustische Alarm ausgeschaltet.

Berücksichtigen Sie Folgendes:

- Alarme werden in der Regel so lange angezeigt, wie sie aktiv sind; im Falle eines Alarms mit automatischer Rücksetzung verschwindet der Alarm, er bleibt jedoch gespeichert und kann im Alarmprotokoll angezeigt werden.
- Alarme und Warnungen werden durch Fehlercodes identifiziert. Siehe ["4.3.4 Fehlercodes im Überblick"](#) ▶ 10].

4.3.1 Über das Alarm-Protokoll

Im Alarmprotokoll können die letzten 10 Alarme und deren Dauer gespeichert werden. Wenn ein Alarm im Protokoll gespeichert ist, blinkt das Alarmsymbol .

4.3.2 So zeigen Sie die gespeicherten Alarme an

- 1 Drücken Sie die Nach-oben-Taste  einige Sekunden lang, um den aktuellsten Alarm anzuzeigen.

Ergebnis: In der oberen Anzeige wird der Fehlercode, in der unteren Anzeige die Anzahl der aufgetretenen Eingriffe angezeigt.



INFORMATION

Wenn keine Alarme im Alarmprotokoll gespeichert sind, wird der Code **noA** angezeigt.

- 2 Drücken Sie erneut die Nach-oben-Taste , um die Fehlercodes der anderen Alarme anzuzeigen, und zwar vom neuesten bis zum ältesten.
- 3 Drücken Sie die set-Taste , um die Alarmdauer zu überprüfen.
- 4 Drücken Sie die Nach-oben-Taste  oder set-Taste  erneut, um zum nächsten Alarm zu wechseln.

4.3.3 So setzen Sie einen Alarm zurück

- 1 Rufen Sie das Alarmprotokoll auf. Weitere Informationen dazu finden Sie unter ["4.3.2 So zeigen Sie die gespeicherten Alarme an"](#) ▶ 10].
- 2 Setzen Sie den angezeigten Alarm zurück oder löschen Sie das gesamte Alarmprotokoll:
 - Um den angezeigten Alarm zurückzusetzen, drücken Sie die set-Taste  für 2 Sekunden. In der unteren Anzeige erscheint der Code **rsT**.
 - Um das gesamte Alarmprotokoll zu löschen, drücken Sie die set-Taste  für 10 Sekunden. Die folgenden Codes erscheinen fortlaufend: **rsT**, **clr**, **noA**.



INFORMATION

Aktive Alarme können nicht gelöscht werden.

4.3.4 Fehlercodes im Überblick

Wenn auf dem Display der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) ein Fehlercode angezeigt wird, prüfen Sie die Alarmbeschreibung, die Ursache und die Fehlerbehebung.

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Liste der Fehlercodes, Alarme und Meldungen zur Referenz. Sollte der Alarm weiterhin angezeigt werden, wenden Sie sich an Ihren autorisierten Monteur.

4.3.5 Fehlercodes

Fehlercode	Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerdiagnose und -behebung
PrL PMI	Niedriger Druck	Nach dem Eingriff des Niederdruckschalters stoppt das Gerät und das Alarmsymbol  sowie der Fehlercode PrL werden angezeigt. Wenn der richtige Druckwert wiederhergestellt ist, startet das Gerät automatisch neu. Bei einer hohen Anzahl von Eingriffen in einem bestimmten Zeitraum wird der Fehlercode PMI angezeigt, der das Gerät vollständig stoppt.	- Austritt von Kältemittel - Eisansammlung im Verdampfer - Ausfall des Verdampfer-Ventilators - Sehr niedrige Außentemperatur ($<0^{\circ}\text{C}$) - Feuchtigkeit im Kreislauf	- Führen Sie eine manuelle Abtauung durch und stellen Sie sicher, dass die Verdampfer sauber und frei von Obstruktionen sind. - Prüfen Sie den korrekten Betrieb der Verdampfer-Ventilatoren. - Wechseln Sie den Trockenfilter.
PrH PMS	Hoher Druck	Nach dem Eingriff des Hochdruckschalters stoppt das Gerät und das Alarmsymbol  sowie der Fehlercode PrH werden angezeigt. Wenn der richtige Druckwert wiederhergestellt ist, startet das Gerät automatisch neu. Bei einer hohen Anzahl von Eingriffen in einem bestimmten Zeitraum wird der Fehlercode PMS angezeigt, der das Gerät vollständig stoppt.	- Ausfall des Verflüssiger-Ventilators - Verschmutzter Verflüssiger oder unzureichender Luftstrom - Feuchtigkeit im Kreislauf	- Reinigen Sie den Verflüssiger. - Prüfen Sie den Verflüssiger-Ventilator. - Prüfen Sie, ob sich vor dem Verflüssiger Hindernisse befinden, die den ordnungsgemäßen Luftstrom behindern. - Prüfen Sie den Filter.
F1t FtB	Elektromotorschutz (nur für Geräte im externen Stromversorgungsmodus)	Nach dem Eingriff des Elektromotorschutzes stoppt das Gerät und das Alarmsymbol  sowie der Fehlercode F1t werden angezeigt. Das Gerät startet nach einiger Zeit automatisch neu. Bei einer hohen Anzahl von Eingriffen in einem bestimmten Zeitraum wird der Fehlercode FtB angezeigt, der das Gerät vollständig stoppt.	- Defekter Elektromotor - Niedrige Spannung der Stromversorgung - Stromquelle zu weit vom Gerät entfernt - Falsch eingestelltes Ansaugdruckregelventil (KVL)	- Prüfen Sie, ob die Spannung korrekt ist. - Prüfen Sie, ob ein Kurzschluss beim Elektromotor vorliegt. - Überprüfen Sie die Einstellung des Thermorelais.
E01	Ausfall der Sonde	Das Alarmsymbol  und der Fehlercode E01 werden angezeigt. Das Gerät stoppt.	Temperaturfühler defekt oder nicht richtig angeschlossen	Prüfen Sie den Anschluss der Sonde.
PAb Ab	Batteriespannung	Der Fehlercode PAb weist auf einen Abfall der Versorgungsspannung hin. Wenn der Abfall zu groß ist, erscheint der Fehlercode Ab und das Gerät stoppt. Wenn die richtige Spannung wiederhergestellt wird, startet das Gerät automatisch neu.	- Lichtmaschine lädt nicht - Batterie in schlechtem Zustand - Übermäßige elektrische Aufnahme	- Prüfen Sie die Batterieladung. - Prüfen Sie die Effizienz der elektrischen Anlage des Fahrzeugs. - Überprüfen Sie den Anschluss der gesperrten Leitung (Sekundär-FSC).
ALM	Doppelte Stromversorgung (nur für Geräte im externen Stromversorgungsmodus)	Der Alarm erscheint bei gleichzeitiger Stromversorgung durch die externe Stromversorgung und die Fahrzeugbatterie. Dieser Alarm stoppt das Gerät, der Fehlercode ALM wird angezeigt und die Symbole für den externen Stromversorgungsmodus  und den Straßenbetrieb  blinken gleichzeitig.	- Der Zündschlüssel wird in die Stellung EIN gedreht, während der Stecker noch angeschlossen ist. - Der Stecker wird angeschlossen, während das Fahrzeug noch eingeschaltet ist.	

4 Benutzerschnittstelle

Fehlercode	Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerdiagnose und -behebung
SEE SEr	Wartung	Wenn eine bestimmte Anzahl von Betriebsstunden erreicht ist, erscheinen die Codes SEE (Wartung der externen Stromversorgung) oder SEr (Wartung des Straßenbetriebs) im Wechsel mit der Temperaturanzeige. Der Alarm kann durch Drücken einer beliebigen Taste vorübergehend zurückgesetzt werden. Er erscheint wieder, wenn Sie das Gerät aus- und wieder einschalten. Wenden Sie sich für die planmäßige Wartung und das Zurücksetzen des Wartungsalarms an die autorisierte Kundendienststelle.		
noL	Keine Kommunikation mit den Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI)	Es gibt keine Kommunikation zwischen den Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) und der Platine. Die Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) funktionieren nicht. Sie können das Gerät nur ausschalten, indem Sie das Fahrzeug mit dem Zündschlüssel ausschalten oder den Stecker der Stromversorgung abziehen.	Verbindungsdraht zwischen der Platine und den Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) defekt oder nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie das Kabel und die Anschlüsse an der Platine und den Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI).
Pof Pon	Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) sperren/entsperren	Die Sperre der Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) ist aktiviert (durch gleichzeitiges Drücken der Nach-oben-  und Nach-unten-Taste  für mindestens 5 Sekunden). Der Code Pof wird 3 Sekunden lang angezeigt, wenn die Tasten der Steuerung in der Fahrerkabine (HMI) gesperrt sind und Sie Folgendes versuchen: ▪ Bearbeiten der Einstellung, ▪ Zugriff auf die Programmierung, ▪ Ausschalten der Steuerung in der Fahrerkabine. Um die Sperre zu deaktivieren, drücken Sie mindestens 5 Sekunden lang gleichzeitig die Nach-oben-  und Nach-unten-Taste  , bis der Code Pon erscheint.		
rsT	Zurücksetzen	Der Code rsT erscheint 3 Sekunden lang, wenn Sie während eines Alarms zum ersten Mal eine Taste drücken.		

4.4 So legen Sie Betriebsparameter fest

Einige Betriebsparameter können geändert werden.

- 1 Drücken Sie die Programmier Taste  für einige Sekunden.

Ergebnis: Der erste verfügbare Parameter wird angezeigt.

- 2 Verwenden Sie die Nach-oben-/Nach-unten-Tasten  , um die Parameter zu durchsuchen.
- 3 So ändern Sie den angezeigten Parameter:

- Drücken Sie die set-Taste .
- Stellen Sie den gewünschten Wert mit den Nach-oben-/Nach-unten-Tasten   ein.
- Drücken Sie erneut die set-Taste , um den Wert zu bestätigen.

5 Betrieb

5.1 Betriebsbereich

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

Temperaturbereich: –25°C bis +45°C

Innerhalb des Arbeitsbereichs kann die Kühlraum-Temperatur im Bereich von –25°C bis +28°C eingestellt werden.

5.2 Informationen zum Straßenbetrieb

Die Steuerung in der Fahrerkabine erkennt in den folgenden Situationen, dass sich das Gerät im Straßenbetrieb befindet:

- das Fahrzeug wird gestartet und
- die Steuerung erkennt nicht das Vorhandensein einer externen Stromversorgung (Steckverbindung zur Stromversorgung, falls vorhanden).

Das Gerät ist im Hinblick auf das Fahrzeug, in das es eingebaut ist, völlig autonom und kann auch während der Ruhezeiten laufen.

Im Straßenbetrieb wird der Verdichter von einem kaschierten Dieselmotor über ein Axialgelenk angetrieben. Der Dieselmotor betreibt außerdem einen 24-V-Gleichstromgenerator, welcher:

- die Steuerungskomponenten des Kältemittelkreislaufs und die verschiedenen Steuerungskreisläufe mit Strom versorgt,
- die spezielle Startbatterie wieder auflädt.

5.3 Informationen zum Modus der externen Stromversorgung

Die Steuerung in der Fahrerkabine erkennt, dass sich das Gerät im Modus der externen Stromversorgung befindet, wenn der Netzstecker an eine kompatible Stromquelle angeschlossen ist.



INFORMATION

Bei Dauerbetrieb im Wechsel zwischen externer Stromversorgung und Straßenbetrieb ist regelmäßig zu prüfen, ob sich im Verdampfer Eis angesammelt hat.



VORSICHT

Der Modus mit externer Stromversorgung ist für den intermittierenden, nicht intensiven Gebrauch gedacht. Er ist KEIN Ersatz für ein stationäres Kühlsystem mit eigener Zelle, da es NICHT die gleichen technischen Eigenschaften aufweist.

5.4 Informationen zum Auftauen

Während der Kühlung gibt die Luft Feuchtigkeit ab, die sich zwischen den Lamellen des Verdampfers ansammelt und allmählich gefriert. Das Einfrieren und die Blockierung des Luftstroms können zu einer Verringerung der Effizienz des Systems und sogar zu einer Beschädigung des Geräts führen.

Aus diesem Grund führt das Gerät selbstständig regelmäßige Abtauzyklen durch, um die Eisansammlung zu reduzieren und das Abwasser nach außen abzuleiten.

Die Heißgasabtauung nutzt die durch die Verdichtung des Kältemittelgases erzeugte Wärme, die direkt in den Verdampfer geleitet wird, um das angesammelte Eis zu schmelzen. Sie ist bei den für den Transport von Tiefkühlprodukten bestimmten Einheiten vorhanden und wird im Allgemeinen für Einheiten empfohlen, die für den Transport von Waren bei Temperaturen unter +5°C bestimmt sind.



INFORMATION

Die Effizienz der Abtauung hängt von der Effizienz der Abwasserleitung ab.

- Prüfen Sie, ob die Neigung der Abflussschläuche einen reibungslosen Ablauf des Abwassers ermöglicht.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Abfluss des Wassers aus dem Abflussschlauch.
- Verringern Sie die Öffnungszeit der Kühlraumtüren, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit von außen nach innen gelangt.
- Schalten Sie das Gerät während des Be- und Entladens der Waren AUS.
- Bei intensiver Nutzung des Geräts ist zu prüfen, ob der Verdampfer eisfrei ist, und in regelmäßigen Abständen sollte ein Stopp eingelegt werden, um das vollständige Schmelzen des Eises sicherzustellen.

5.5 Informationen zur Heizfunktion (optional)

Wenn das Gerät bei besonders niedrigen Umgebungstemperaturen betrieben wird (unter bestimmten Umständen und/oder zu bestimmten Jahreszeiten), kann alternativ zur Kühlung das Heizen erforderlich sein, um die Produkttemperatur im gewünschten Bereich zu halten.

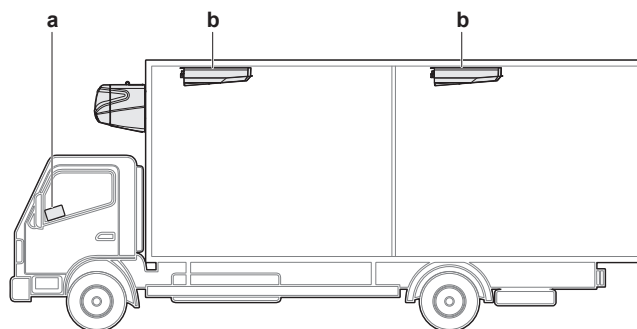
Beispielsweise müssen einige verderbliche Produkte bei Temperaturen zwischen 5 und 10°C (41~50°F) transportiert werden, auch wenn die Außentemperaturen unter 0°C (32°F) fallen.

Technisch gesehen funktioniert das Heizen nach dem gleichen Prinzip wie die Heißgasabtauung, wobei zusätzlich die Verdampferventilatoren aktiviert werden.

Wenn die Sollwert-Temperatur des Kühlraums die gemessene Temperatur übersteigt, schaltet das Gerät automatisch in den Heizbetrieb um, sofern die Betriebsbedingungen dies erfordern.

5.6 Informationen zum Multitemperatur-Betrieb

Multitemperatureinheiten ermöglichen die Unterhaltung von zwei Kammern mit unterschiedlichen Temperaturen. Das Gerät ist mit zwei Verdampfern und einer speziellen Steuerung in der Fahrerkabine ausgestattet, die die beiden Temperaturen unabhängig voneinander steuert. Auch die Heizfunktion ist in die Betriebslogik eingebunden.



- a Steuerung in der Fahrerkabine
- b Verdampfer

6 Strom sparen und optimaler Betrieb

5.7 Verladung der Waren



WARNUNG



Zanotti ist nicht für die Sicherheit in Kühlräumen verantwortlich.

Achten Sie darauf, dass sich keine Personen mehr im Kühlraum aufhalten, bevor Sie die Türen schließen.



VORSICHT

Schalten Sie das Licht ein, bevor Sie den Kühlraum betreten, und nehmen Sie eine tragbare Taschenlampe mit.



HINWEIS

Die Öffnungen für Lufteinlass und Luftauslass zum Verflüssiger und zum Verdampfer der Einheit nicht abdecken.

Die Aufrechterhaltung der richtigen Temperatur garantiert die Erhaltung der Qualität der transportierten Waren.

Eine gute Luftzirkulation ist von grundlegender Bedeutung, um eine gleichmäßige Temperatur im gesamten Kühlraum zu gewährleisten. Unzureichende Luftzirkulation kann zu Wärmenestern oder Eisbildung führen.

Aus diesem Grund:

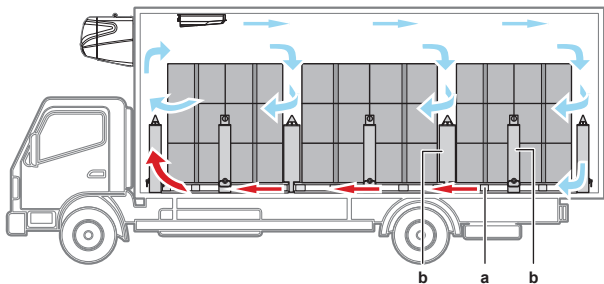
- Überprüfen Sie die Temperatur der Waren beim Verladen, um sicherzustellen, dass sie während des Transports die richtige Temperatur haben.



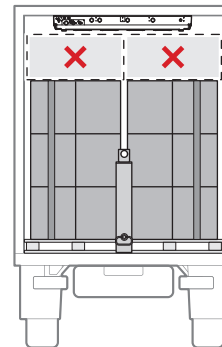
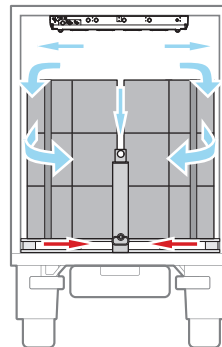
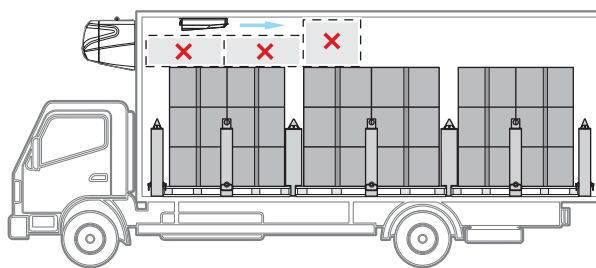
HINWEIS

Das Kühlsystem ist darauf ausgelegt, die Temperatur der Waren auf dem Niveau der Ladetemperatur zu halten; es ist nicht zur Kühlung heißer Produkte geeignet.

- Verwenden Sie Paletten, die die Luftzirkulation unter den Waren erleichtern und sie vor der Wärme des Kühlraumbodens schützen. Wenn Sie Paletten verwenden, stapeln Sie keine anderen Kisten auf dem Boden im hinteren Teil des Kühlraums.
- Lassen Sie einen Abstand von etwa 6-8 cm zwischen den Waren und der Rückseite des Kühlraums.
- Stellen Sie die Waren nicht an die Wände des Kühlraums. Verwenden Sie gegebenenfalls Abstandshalter.
- Lassen Sie einen Abstand von etwa 20 cm zwischen den Waren und der Kühlraumdecke.
- Stapeln Sie wärmeerzeugende Produkte, wie Obst und Gemüse, so, dass genügend Platz entsteht, um die erzeugte Wärme durch Kaltluftzirkulation abzuführen.
- Stapeln Sie Produkte, die keine Wärme erzeugen, wie Fleisch und Tiefkühlkost, dicht nebeneinander in der Mitte des Kühlraums.



- a Palette
b Distanzstück



6 Strom sparen und optimaler Betrieb



HINWEIS

Es wird empfohlen, das Gerät an einem schattigen Ort abzustellen.



HINWEIS

Lassen Sie das Gerät niemals länger als einen Monat unbenutzt.

Vor dem Laden

- Kühlen Sie den Kühlraum im Vorfeld, bevor Sie die Waren verladen. Schalten Sie das Gerät vor dem Laden EIN.
- Wenn die Kühlraumtemperatur 4°C erreicht, führen Sie eine manuelle Abtauung durch, um den Wirkungsgrad des Verdampfers zu erhöhen.
- Prüfen Sie, ob die Sicherheitsgitter der Verdampfer-Ventilatoren eisfrei sind. Auf dem Verdampfer bildet sich Eis, sodass die Luft nicht gleichmäßig strömen kann. Reinigen Sie den Verdampfer regelmäßig mit einer kleinen Bürste.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Bei der Reinigung des Geräts muss das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen ausgeschaltet sind.

Während des Ladens



INFORMATION

Schalten Sie während des Be- und Entladens des Kühlraums das Gerät aus.

Immer:

- Verringern Sie die Öffnungshäufigkeit der Kühlraumtüren, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit von außen und heiße Luft nach innen gelangen.
- Stellen Sie sicher, dass zwischen den gelagerten Waren eine gute Luftzirkulation möglich ist. Siehe "5.7 Verladung der Waren" [14].
- Überprüfen Sie vor dem Schließen der Türen noch einmal die Beladung und vergewissern Sie sich, dass sich niemand mehr im Kühlraum befindet.

- Wählen Sie die Temperatur an der Steuerung in der Fahrerkabine abhängig von den zu transportierenden Produkten (siehe "4.2.3 Die Temperatur festlegen" ▶ 10)).
- Vergewissern Sie sich, dass die Waren die richtige Lagertemperatur haben (z. B. mit einem Nadelthermometer).
- Achten Sie darauf, dass die Kühlraumtüren geschlossen sind.

**WARNUNG**

Zanotti ist nicht für die Sicherheit in Kühlräumen verantwortlich.

Achten Sie darauf, dass sich keine Personen mehr im Kühlraum aufhalten, bevor Sie die Türen schließen.

7 Wartung und Service

**INFORMATION**

Eine geeignete Wartung ist entscheidend für eine längere Lebensdauer, perfekte Arbeitsbedingungen und eine hohe Effizienz der Einheit. Das gewährleistet auch das ordnungsgemäße Funktionieren der vom Hersteller gelieferten Sicherheitseinrichtungen.

7.1 Planmäßige Wartung

Wenn eine bestimmte Anzahl von Betriebsstunden erreicht ist, erscheinen die Codes SEE (Wartung der externen Stromversorgung) oder SEr (Wartung des Straßenbetriebs) im Wechsel mit der Temperaturanzeige.

**WARNUNG**

Die Wartung darf NUR von autorisiertem Personen durchgeführt werden.

**VORSICHT**

Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, dass die Steuerung in der Fahrerkabine ausgeschaltet ist und das Gerät nicht starten kann.

**HINWEIS**

Es wird empfohlen, das Motoröl mindestens einmal im Jahr zu wechseln, auch wenn die erwartete Anzahl der Betriebsstunden noch nicht erreicht ist.

**HINWEIS**

Die in diesem Handbuch angegebenen Wartungsintervalle sind Richtwerte und können variieren. Beachten Sie bei der planmäßigen Wartung die Alarmwarnungen.

Wartungsplan für den Straßenbetrieb (Alarmcode SEr)

Betriebsstunden	Erste Prüfung	Wartung A	Wartung B
100	•		
800		•	
1600		•	•
2400		•	
3200		•	•
4000		•	
4800		•	•
5600		•	

Wartungsplan für den Modus mit externer Stromversorgung (Alarmcode SEE)

Betriebsstunden	Wartung E
1000	•
2000	•
3000	•
4000	•
5000	
6000	
7000	

Erste Prüfung	- Prüfen Sie die Spannung des Verdichterriemens. - Prüfen Sie, ob der Motor bei niedriger Drehzahl vibrationsfrei läuft und ob der Verdichter sicher befestigt ist. - Prüfen Sie den festen Sitz der Schrauben und Bolzen am Gerät und am Verdichter-Bausatz.
Wartung A	- Reinigen Sie den Verflüssiger und den Verdampfer. - Prüfen Sie den Ölstand im Verdichter im Modus mit externer Stromversorgung. (nur Geräte mit S-H-Verdichter) - Überprüfen Sie den Abtaubetrieb und die Effizienz des Abflusses des Verflüssigers. - Reinigen Sie die Batterie und ihre Pole. - Überprüfen Sie die Kältemittelbefüllung. - Überprüfen Sie die Funktionen der Steuerung in der Fahrerkabine. - Prüfen und reinigen Sie die elektrischen Anschlüsse. - Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment der Bolzen und Schrauben am Verdichter-Bausatz. - Tauschen Sie die Antriebsriemen aus.
Wartung B	- Überprüfen Sie die Lager der Riemenspanner und die Lager der mechanischen Einheiten. - Prüfen Sie die Ventilatoren des Verflüssigers und des Verdampfers.
Wartung E	- Überprüfen Sie die Spannungen und Ströme der folgenden Komponenten: - Transformator, - Diodenbrücke, - Wechselstrommotor. - Reinigen Sie die elektrischen Anschlüsse und überprüfen Sie deren Funktionstüchtigkeit. - Überprüfen Sie den Eingreifswert des Thermorelais F1T.
Alle 6 Monate	Reinigen Sie den Verflüssiger gründlich. Siehe "7.2 Reinigen der Verflüssiger" ▶ 16].
Jedes Jahr	- Ersetzen Sie den Filtertrockner. - Prüfen und reinigen Sie die Öffnung des thermostatischen Expansionsventils.
Alle 2 Jahre	- Wechseln Sie das Öl in den Verdichtern (verwenden Sie nur Polyester-POE-Öl). - Ersetzen Sie das Kältemittelgas. - Ersetzen Sie die Öffnung des thermostatischen Expansionsventils.

8 Fehlerbeseitigung

7.2 Reinigen der Verflüssiger



WARNUNG

Die Wartung darf NUR von autorisiertem Personen durchgeführt werden.



GEFAHR: STROMSCHLAGGEFAHR

Bei der Reinigung des Geräts muss das Gerät ausgeschaltet sein.

Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen ausgeschaltet sind.

Um eine gleichbleibende Leistung des Geräts zu gewährleisten, wird empfohlen, den Verflüssiger mindestens alle 6 Monate zu reinigen.

Beginnen Sie mit dem ersten Schritt und fahren Sie ggf. mit dem nächsten Schritt fort, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

- 1 Reinigen Sie den Verflüssiger mit Druckluft und einer Bürste mit weichen Borsten. Es ist ratsam, die Luft von innen nach außen zu leiten.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Lamellen während des Reinigungsvorgangs nicht beschädigt werden.

- 2 Wenn die Rückstände im Verflüssiger nicht durch das oben beschriebene Verfahren entfernt werden können (z. B. Erde, Salze, Pilze, Schimmel usw.), kann eine weitere Reinigung erforderlich sein. Ein geeignetes Produkt ist der DEK 34 Alluter von Unison oder ein gleichwertiges Produkt. Beachten Sie immer die spezifischen Anweisungen des Herstellers.

8 Fehlerbeseitigung

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

Das System darf NUR von einem qualifizierten Kundendiensttechniker repariert werden.

Fehler	Ursache	Maßnahme
Das Gerät schaltet sich beim Drücken der EIN/AUS-Taste  nicht ein, obwohl der Zündschlüssel des Fahrzeugs auf EIN gedreht oder eine externe Stromversorgung angeschlossen wurde.	▪ Schwache Batterie ▪ Batterie abgeklemmt ▪ Batteriesicherung entfernt ▪ Lichtmaschine lädt nicht ▪ Gesperrte Leitung (Sekundär-FSC) nicht angeschlossen ▪ Fehlerhaftes Netzkabel ▪ Durchgebrannte 5-A-Sicherungen auf der Platine	▪ Prüfen Sie, ob die LED der EIN/AUS-Taste  leuchtet. ▪ Prüfen Sie die Batteriesicherung FB.
Während des Straßenbetriebs ist das Gerät eingeschaltet, aber die Temperatur sinkt nicht und es gibt keinen Alarm	▪ Der Straßenverdichter wird nicht angetrieben.	

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

8.1 Sicherungen

Die meisten Sicherungen befinden sich in der Schalttafel und auf der Platine.

Die Batteriesicherung wird beim Einbau direkt an das Pluskabel angeschlossen. Die Anzahl der Sicherungen variiert je nach Modell und Optionen des Geräts.



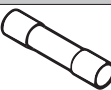
VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von allen Stromversorgungen getrennt ist, bevor Sie am Schaltkasten arbeiten.

So erhalten Sie Zugang zum Schaltkasten:

- 1 Entfernen Sie die linke Seitenwand des Verflüssigers (gemäß der Fahrtrichtung des Fahrzeugs).
- 2 Entfernen Sie die Abdeckplatte des Schaltkastens.

8.1.1 Liste der Sicherungen

Abkürzung	Typ	Beschreibung	Position	400 V/3 N/50 Hz	24 V
FS		Transformator-Hauptsicherung	Elektrische Schalttafel	4 A (x2)	-
FGR		Transformator-Sekundärsicherung	Elektrische Schalttafel	-	30 A
FGS		Transformator-Sekundärsicherung	Batterie	-	40 A
FB		Modus mit externer Stromversorgung, CPU-Schutzsicherung	Platine	-	5 A
FR		Straßenbetrieb, CPU-Schutzsicherung	Platine	-	5 A

Abkürzung	Typ	Beschreibung	Position	400 V/3 N/50 Hz	24 V
FFR		Externe Stromversorgung, Verdichter-Schutzsicherung	Platine	-	10 A
FFS		Straßenverdichter, Schutzsicherung	Platine	-	10 A
FSS		Abtau-Magnetventil, Schutzsicherung	Platine	-	10 A
F6-F6/1		Verflüssiger-Ventilator, Schutzsicherungen	Platine	-	20 A
F8-9-10-11		Verdampfer-Ventilator, Schutzsicherungen	Platine	-	15 A

9 Entsorgung

Die Verpackung muss gemäß den Vorschriften des Landes, in dem das Gerät verwendet wird, entsorgt werden.



HINWEIS

Versuchen Sie auf KEINEN Fall, das System selber auseinander zu nehmen. Die Demontage des Systems sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und weiteren Teilen MUSS in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften erfolgen.

Die endgültige Entsorgung der Einheit muss von einem zugelassenen technischen Dienstleister durchgeführt werden, der über eine entsprechende Expertise, Ausrüstung und Instruktionen für die Demontage verfügt. Er ist auch für die Wiederverwendung, das Recycling und die Verwertung zuständig.



VORSICHT



Die Demontage der Einheit birgt potenzielle Umweltgefahren in sich.

10 Glossar

Zubehörteile

Kennzeichnungen, Handbücher, Informationsblätter und Ausstattungen, die zusammen mit der Produkt geliefert sind und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation installiert werden müssen.

Geltende gesetzliche Vorschriften

Alle international, in Europa, auf Staatsebene und lokal geltende Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Kodizes, die für ein bestimmtes Produkt oder einen Bereich wichtig und anzuwenden sind.

Autorisierter Installateur

Technisch ausgebildete Person, die dazu qualifiziert ist, das Produkt zu installieren.

Händler

Vertriebspartner für das Produkt.

Modus mit externer Stromversorgung

Auch Netzbetrieb oder Standby-Modus. Modus, in dem das Gerät über eine externe Stromversorgung versorgt wird.

Bauseitig zu liefern

Ausstattung, die NICHT von Zanotti hergestellt ist, die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

HMI

Mensch-Maschine-Schnittstelle (oder Steuerung in der Fahrerkabine). Bildschirm, der Informationen, Daten und Metriken mithilfe von Grafiken oder visuellen Darstellungen vermittelt.

Installationsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es installiert, konfiguriert und gewartet wird.

Wartungsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt (sofern erforderlich), wie es installiert, konfiguriert, betrieben und/oder gewartet wird.

Betriebsanleitung

Anleitung zu einem bestimmten Produkt oder einer bestimmten Anwendung; sie beschreibt, wie es betrieben und bedient wird.

Optionale Ausstattung

Ausstattung, die von Zanotti hergestellt oder zugelassen ist, und die gemäß den Instruktionen in der begleitenden Dokumentation mit dem Produkt kombiniert werden kann.

Platine

Platine

Dienstleistungsunternehmen

Qualifiziertes Unternehmen, das für die Produkt den erforderlichen Service liefern oder koordinieren kann.

Benutzer

Person, der das Produkt gehört und/oder die das Produkt betreibt.







4P818599-1 A 0000000A

Copyright 2026 Zanotti