



**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  
USE AND MAINTENANCE MANUAL  
BEDIENUNGS – UND WARTUNGSHANDBUCH  
MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

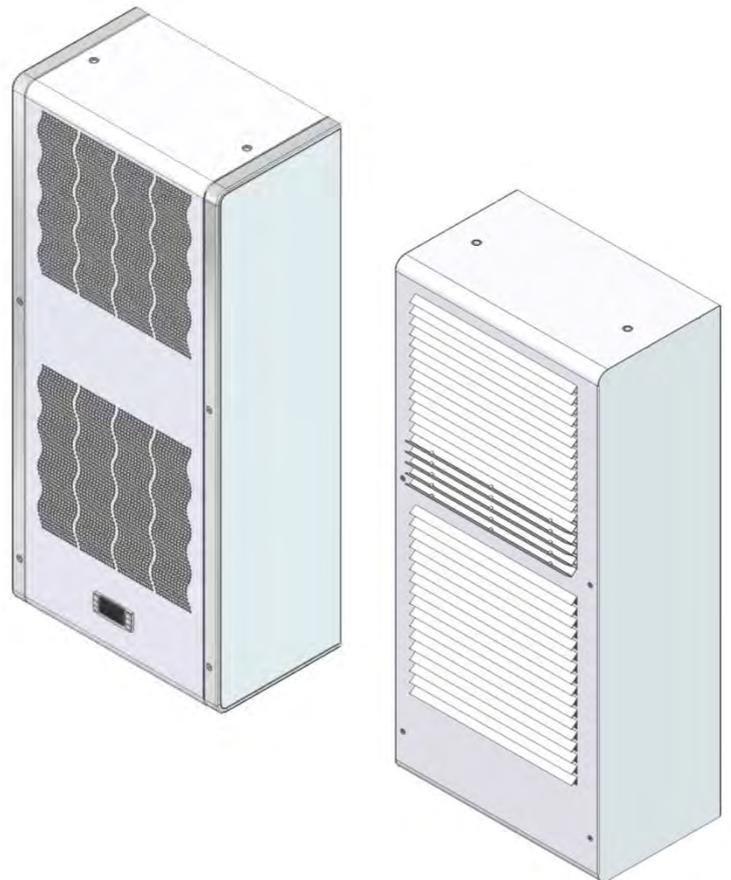
**Condizionatore  
per armadi elettrici**

**Air conditioner  
for electric enclosure**

**Klimagerät für  
Elektroschaltschränke**

**Climatiseur pour  
armoires électriques**

**Refrigerador  
para armarios**



***CVE - CVO***

**1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/EG werden die folgenden Informationen geliefert:

**NAME UND ADRESSE DES HERSTELLERS**

STULZ SpA Via Torricelli, 3 – 37067 Valeggio sul Mincio (VR) Italy

**INFORMATIONEN ÜBER DAS MODELL**

Klimagerät für Elektroschaltschränke mit Schutzgrad IP54 oder höher

**BAUJAHR**

Angabe auf dem Typenschild der Einheit

**KONSULTATION DES HANDBUCHS**

Dieses Dokument besteht aus einem Heft; die hier enthaltenen Informationen gelten unabhängig von der Größe oder Speisung für alle Klimaanlage-Modelle.

Sollte es notwendig sein, diese Informationen zu ergänzen, werden die neuen Informationen in eigenen Anlagen veröffentlicht.

**BENUTZER DIESES HANDBUCHS**

Diese Anleitung richtet sich an Fachhandwerker, die mit der Montage und Intallation des Kühlgerätes betraut sind, sowie an Fachleute, die mit der Bedienung des Kühlgerätes betraut sind (eigentümer des geräts , für die installation zuständiger mitarbeiter, für die bedienung des produkts zuständiger mitarbeiter, für die wartung zuständiger mitarbeiter , für die demontage zuständiger mitarbeiter)

**ZWECKBESTIMMUNG DER IM VORLIEGENDEN HANDBUCH ENTHALTENEN INFORMATIONEN**

Korrekte handhabung und transport (durch das Personal allgemein), Korrekte installation, korrekte bedienung, korrekte wartung , korrekte bestellung von ersatzteilen, korrekte entsorgung des produkts (durch das Fachpersonal)

**BENÜTZUNGSBESCHRÄNKUNGEN DIESES HANDBUCHS**

In diesem Handbuch sind Vorgänge beschrieben, die von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden müsse

**AUFBEWAHRUNG DES HANDBUCHS**

Gemeinsam mit den anderen Handbüchern der Maschine, mit der die Vorrichtung verwendet wird, an einem trockenen und sauberen Ort. Sollte das Handbuch verloren gehen oder beschädigt werden, kann entgeltlich ein neues Handbuch unter Angabe des auf dem Typenschild angegebenen Modells und der Seriennummer unter folgender Adresse angefordert werden:

STULZ SpA – KUNDENDIENST

Via Torricelli, 3 37067 Valeggio sul Mincio (VR) Italy

Tel. (++39)(0) 45 6331600 Fax. Tel. (++39)(0) 45 6331635

E-Mail: [info@stulz.it](mailto:info@stulz.it)

**TECHNISCHER STAND:**

Dieses Handbuch spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Vermarktung dar und kann in keinem Fall als unangemessen betrachtet werden, sollte es nicht entsprechend neuer Kenntnisse aktualisiert sein.

**AKTUALISIERUNGEN**

Die Gesellschaft STULZ SpA behält sich das Recht vor, mit Ausnahme von Sonderfällen die Eigenschaften der Produkte und die zugehörigen Handbücher ohne Vorankündigung und ohne die Verpflichtung zur Aktualisierung der Produktion und der bereits veröffentlichten Handbücher zu aktualisieren.

Eventuelle Aktualisierungen des Bedienungshandbuchs oder Ergänzungen, die als fester Bestandteil des Handbuchs zu betrachten sind, können unter folgender Adresse angefordert werden:

STULZ SpA – KUNDENDIENST

Via Torricelli, 3 37067 Valeggio sul Mincio (VR) Italy

Tel. (++39)(0) 45 6331600 Fax. Tel. (++39)(0) 45 6331635

E-Mail: [info@stulz.it](mailto:info@stulz.it)

Der Hersteller dankt für Hinweise oder Vorschläge seitens der Monteure oder Benutzer des Produkts zur Verbesserung des Inhalts des vorliegenden Handbuchs.

**IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETE SYMBOLE**

	GEFAHR	VERLETZUNGSGEFAHR FÜR DEN BEDIENER UND MÖGLICHE GERÄTESCHÄDEN
	ACHTUNG	INFORMATION ODER WARNUNGEN, WENN DIE SORGSAME AUSFÜHRUNG VON HANDLUNGEN ERFORDERLICH IST
	INFORMATION	WICHTIGE INFORMATIONEN

**IM FALLE DES VERKAUFS**

Wird das Produkt verkauft, muss der Gesellschaft STULZ SpA die Adresse des neuen Eigentümers mitgeteilt werden, um diesem eventuelle Ergänzungen für das Handbuch zukommen zu lassen; anderenfalls versteht sich die STULZ SpA von jeglicher Haftung befreit.

**2. HINWEISE ZUR SICHERHEIT**

Diese Bedienungsanleitung muss im Vorfeld sorgfältig durchgelesen und bei Installation und Betrieb des Klimageräts befolgt werden. Die Installation und der Betrieb von Klimageräten sind potenziell gefährlich, da es sich hierbei um unter Druck stehende Anlagen mit beweglichen Teilen und mit elektrischen Komponenten handelt. Reparaturen, Kontrollen oder Wartungsarbeiten an einem Klimagerät dürfen daher nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Ungeschultes Personal darf nur (falls vorhanden) den Filter austauschen. Alle weiteren Vorgänge müssen von Fachpersonal mit Erfahrung in der Wartung von Kühlgeräten ausgeführt werden. Vor jedem Eingriff an einer Einheit die Anweisungen in diesem Handbuch befolgen, die Typenschilddaten kontrollieren und alle weiteren Vorkkehrungen treffen, um die größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten.



**ACHTUNG!**

Bei eingeschalteter Spannung auf keinen Fall Arbeiten an der Einheit durchführen.



**GEFAHR!**

Lesen Sie alle Informationen in dieser Anleitung sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung dieser Regeln kann zu Sach und Personenschäden sowie zu Schäden an der Umgebung und dem Gerät führen.



**INFORMATION**

Der Hersteller haftet weder bei der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Klimaanlage, noch bei nicht genehmigten Veränderungen oder der Nichtbeachtung der Anweisungen dieser Bedienungsanleitung. Bei Auftreten der oben genannten Bedingungen verfällt die Garantie des Produktes augenblicklich. Dieses Handbuch muss von dem Kunden aufbewahrt werden, um dem Installations-Inbetriebnahme-, Verwendungs- und Wartungspersonal zur Verfügung zu stehen.

Die Klimageräte der Serie CVE/CVO wurden für die Wandinstallation und den Betrieb in vertikaler Position geplant. Der Kompressor muss bei beiden Modellen immer in vertikaler Stellung sein.

Die Klimageräte können nicht in einer anderen Position verwendet oder befördert werden als der, für die sie geplant wurden.

Die Klimageräte sind für die Installation in Gewerbe- und Wohnräumen ausgelegt. Die Klimageräte sind nicht geeignet für die Benutzung durch Personen (einschließlich Kindern), die eingeschränkte körperliche, sensorische oder geistige Fähigkeiten besitzen oder über nicht ausreichend Erfahrungen und Kenntnisse verfügen, es sei denn, diese werden durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person beaufsichtigt bzw. zum Gebrauch des Gerätes angeleitet. Kinder sind zu beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen. Die Klimageräte können an beweglichen Teilen, an Teilen, die Vibrationen übertragen, an schwingenden und an schrägen (nicht nivellierten) Teilen installiert werden. In folgenden Bereichen dürfen die Klimageräte generell nicht installiert werden: Räume mit starker Wärmestrahlung, Räume mit starken Magnetfeldern, Räume mit offenen Flammen, Räume mit brandgefährdeter Atmosphäre, Räume mit brennbaren Produkten, explosionsgefährdete Räume, Räume mit salzhaltiger Atmosphäre, Räume mit aggressiver Atmosphäre. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



**ACHTUNG!**

**Jedes Mal, bevor Sie den Schrank, in dem ein oder mehrere Klimageräte installiert sind, öffnen, muss die Stromversorgung von der Einheit getrennt werden.**

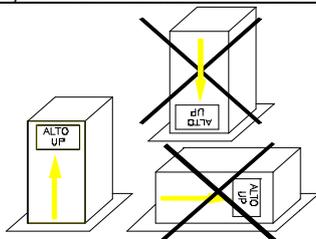
Falls man innen oder außen auf dem Gerät Ölsuren findet, die einen Austritt der Kühlmittels anzeigen, das Gerät vor dem Einschalten sorgfältig überprüfen und eventuell die technische Abteilung von STULZ SpA befragen. Das Gerät nicht in Betrieb setzen, falls man einen Austritt des Kühlmittels feststellt.

**HINWEISSCHILDER AUF DEM GERÄT**



**3. AUSPACKEN UND KONTROLLE**

Die Produkte STULZ SpA werden frei Werk versendet. Alle Teile der Geräte werden einzeln kontrolliert und sorgfältig verpackt. Nach Erhalt ist das Gerät sofort zu kontrollieren; dabei darauf achten, ob es in korrekter Position transportiert wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, muss dies auf dem Transportdokument vermerkt werden. Es wird empfohlen, die Ware vorbehaltlich Kontrolle anzunehmen.



Das Produkt auf Schäden oder Ölflecken prüfen und dies gegebenenfalls unverzüglich auf dem Transportdokument vermerken. Die Verpackung entfernen und sicherstellen, dass an der Außenseite des Gehäuses keine Schäden durch Stöße oder Kratzer oder andere Schäden zu erkennen sind und dass keine Komponenten fehlen. Vor der Entsorgung der Verpackung prüfen, ob sich darin eventuell Dokumente oder Maschinenteile befinden.

Alle eventuell festgestellten Schäden müssen dem Kurierdienst per Einschreiben innerhalb von 8 Tagen ab Warenerhalt gemeldet werden. Für während des Transports verursachte Schäden haftet der Spediteur. Die Gesellschaft STULZ SpA haftet in keinem Fall für Schäden an Artikeln, die auf den Spediteur zurückzuführen sind, bietet dem Kunden in diesem Fall jedoch eine bestmögliche Unterstützung.

**Hinweis:** Das Produkt darf nicht ohne schriftliche Zustimmung von STULZ SpA zurückgegeben werden

Ansprechpartner ist der Kundendienst:

STULZ SpA – KUNDENDIENST

Via Torricelli, 3 37067 Valeggio sul Mincio (VR) Italy

Tel. (+39)(0) 45 6331615 / Fax. Tel. (+39)(0) 45 6331635

E-Mail: [aftersales@stulz.it](mailto:aftersales@stulz.it)

HINWEIS: Wenn das Produkt nicht sofort installiert oder zum Bestimmungsort transportiert werden muss, ist es nach der Kontrolle erneut in der Originalverpackung zu verstauen und an einem geschützten Ort aufzubewahren.

Lagergrenzen: temperatur (min:-40°C, max:+60°C), feuchtemax (max 90%, nicht kondensierend).



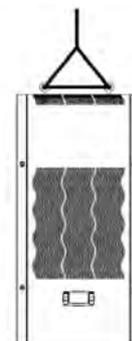
**ACHTUNG!**

**Bitte recyceln Sie den Verpackungskarton dem Umweltschutz zuliebe und trennen Sie ihn von Plastik.**

**4. VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER BEFÖRDERUNG**

Für die Beförderung des noch verpackten Gerätes einen Hubwagen oder ein System mit Riemen und Seilen verwenden.

Falls es nicht verpackt ist, das auf dem Typenschild angegebene Gewicht des Geräts kontrollieren. Die Beförderung des Geräts muss mit Hilfe von Hebevorrichtungen erfolgen, indem man Ösenringe (M6/M8) in die entsprechenden Löcher einfügt.



**5. IDENTIFIZIERUNG DES GERÄTS**

Je nach Gerätetyp kann das Aussehen/Daten Ihres Klimagerät von den in dieser Anleitung gezeigten Abbildungen abweichen. Diese Einheit kann anhand des Typenschild, das alle Kennzeichnungsdaten und Daten für eine korrekte Bedienung enthält, korrekt identifiziert werden. Das Typenschild wird auf einem Kunststoffträger heiß geprägt, um eine lange Haltbarkeit der Beschriftung auch unter besonders widrigen Bedingungen zu garantieren.

**Hinweis:** Bei jeglicher Notwendigkeit oder für Informationen in Bezug auf das Gerät muss die Seriennummer bekannt sein.

 Manufactured by STULZ S.p.A. Via E. Torricelli 3, 37097 Valeggio sul Mincio (VR)		
<b>CONDIZIONATORE D'ARIA - AIR CONDITIONER</b> <b>KÜHLGERÄT - CONDITIONNEUR</b>		
<b>MODELLO - MODEL - TYP - MODELE</b> <b>SERIE - SERIES - SERIE - SERIE</b> <b>ORDINE - ORDER - BESTELLUNG - COMMANDE</b> <b>DATA - DATE - DATUM - DATE</b>		XXXXXXXXXXXXXXXX N° XXXXXXXXXXXXXXXX OP: XXXXXXXXXXXXXXXX XXX / XXX / XXXXXX
Tensione nominale - Rated voltage - Nennspannung - Tension nominale Avviamento - marcia - Starting - run current - Anlaufstrom - Nennstrom - Demarrage - marche Resa nom - cooling cap - Kälteleistung - Puissance nominale Potenza Assorbita - Input power - Leistungsaufnahme - Puissance absorbée Fusibile di sicurezza tipo aM - Safety fuse type aM - Sicherungstyp aM - Fusible de securite type aM Temp. esterna - Exterior temp. - Umgebungsluft Temp. - Temp. ext Carica gas - Filling capacity - Füllmenge - Charge de gaz Refrigerante tipo - Refrigerant type - Kältemittel - Refrigerant ty Protezione circuito interno/esterno - Protective internal/external circuit - Schutzart Innenkreislauf - Aussenkreislauf - Protection du circuit interieur/exterieur Peso - Weight - Gewicht - Poids TSS (Max temp. di stoccaggio - Max Storage temp. - Max Lagertemperatur - Temp. Max d'emmagasine) TS MAX (Refrigerante - Refrigerant - Kältemittel - Refrigerant) TS MIN (Refrigerante - Refrigerant - Kältemittel - Refrigerant) PS HP (Max pressione ammissibile HP - Max allowable pressure HP - Max zulässiger Druck HP - Pression max admise HP) PS LP (Max pressione ammissibile LP - Max allowable pressure LP - Max zulässiger Druck LP - Pression max admise LP) Potenza assorbita in riscaldamento - Heating power consumption - Leistungsaufnahme Heizung - puissance absorbée en chauffage		XXXXXXXXXXXXXXXX XX - XX A XX KW (L35L35) XX KW (L35L50) XX A XXXX °C XX kg XXXXX IP XX / XX XX kg XX °C XX °C XX °C XXXXX bar(MPa) XX bar
*Contiene gas fluorati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto - Device containing HFC fluids causing greenhouse effect regulated by Kyoto protocol - Das Gerät enthält wie vom Kyoto Protokoll geregelte Fluorkohlenwasserstoffe Treibhausgasen - Dispositif contenant fluides HFC à effet de serre disciplinés par le protocole de Kyoto - Errechenamente sigillato - hermetically sealed - Hermétiquement scellé		
MADE IN ITALY		

KONSTRUKTION DES PRODUKTS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1	1	1
<b>PRODUKT</b>															
CVE = Klimagerät Protherm III															
CVO = Klimagerät Protherm III Outdoor															
<b>KÜHLEISTUNG</b>															
In Übereinstimmung mit der technischen Datentabelle															
<b>KONFIGURIERUNG</b>															
00 = CE-Standardausführung															
U1 = Standardausführung UL LISTED															
<b>ANWENDUNG</b>															
2 = Außenmontage															
5 = Außenmontage oder Halbeinbaumontage															
<b>VERSORGUNG</b>															
03 = 115/1/60															
12 = 48VDC															
20 = 230/1/50-60															
28 = 400/2/50 460/2/60															
61 = 400/3/50 - 460/3/60															
62 = 400/3/50 - 460/3/60															
<b>CONTROLLER</b>															
0 = Mechanische Steuerung															
8 = Elektronische Steuerung XCB															
Z = Sonderausführung (*)															
<b>ELEKTRISCHE OPTIONEN</b>															
0 = Nicht vorhanden															
1 = Low-Noise-Ausführung															
2 = Phasensteuerungsmodul															
3 = Low-Noise-Ausführung + Phasensteuerungsmodul															
<b>ELEKTRISCHER WIDERSTAND</b>															
0 = Nicht vorhanden															
1 = 1000W															
3 = 3000W															
<b>MATERIALIOPTIONEN</b>															
0 = Verzinkter und lackierter Stahlbau															
I = Stahlbau aus Inox Aisi 304															
A = Verzinkter und lackierter Stahlbau + behandelter Kondensator															
B = Stahlbau aus Inox Aisi 304 + behandelter Kondensator															
C = Stahlbau aus Inox Aisi 316															
D = Stahlbau aus Inox Aisi 316 + behandelter Kondensator															
E = Paneel Inox Aisi 304															
F = Paneel Inox Aisi 304 + behandelter Kondensator															
G = Paneel Inox Aisi 316															
H = Paneel Inox Aisi 316 + behandelter Kondensator															

(\*) Die Sondermodelle unterscheiden sich durch ein Z an der viertletzten Stelle der Kodierung. Die folgenden 3 Ziffern nach dem Z verlieren ihre ursprüngliche Bedeutung und stellen einfach die fortlaufende Nummer dar, mit der die Sonderausführungen unterschieden werden. Auf die Anweisungen des 2. Teils des Handbuches Bezug nehmen, falls vorgesehen.

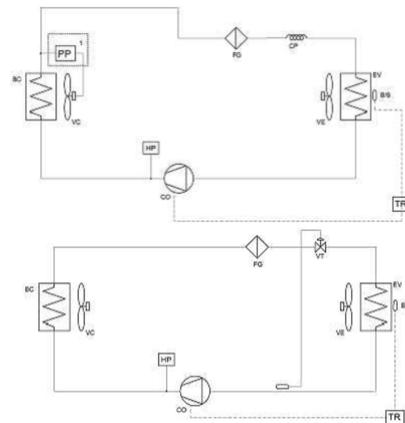
**6. KOMPONENTEN UND FUNKTIONSPRINZIP**

**Funktionsprinzip**

Die Klimageräte von STULZ SpA sind Einheiten, die für die Kühlung von elektrischen Schaltschränken entwickelt wurden. Sie verfügen über Schutzgrad IP54 und sind für den Einsatz in industriellen Umgebungen geeignet. Durch ihren Einsatz ist es möglich:

- Probleme zu beseitigen, die durch die hohen Temperaturen im Schaltschrank verursacht werden
- zu verhindern, dass in der Umgebung vorhandener Schmutz und Staub in das Innere des Schaltschranks gelangen

Die Klimageräte von STULZ SpA dürfen nicht verwendet werden, wenn die Betriebsbedingungen außerhalb der auf dem Datenschild angeführten Grenzwerte liegen. STULZ SpA übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verwendung verursacht werden. Das Risiko liegt ausschließlich beim Betreiber. Die Einheit besteht aus zwei getrennten Bereichen. Auf diese Weise bleiben der Umgebungsluftkreislauf und der Luftkreislauf im Schrank getrennt und werden nicht vermischt. Die Wärmeübertragung erfolgt über einen dichten Kältekreislauf, in dem das Kühlmittel zirkuliert. Das System funktioniert folgendermaßen:



Der Kompressor (CO) verdichtet das Kältemittel und bringt es auf Hochdruck und Temperatur; Während das warme Gas durch den Kondensator (BC) fließt, wird es abgekühlt und verflüssigt, dabei wird die Wärme an die Umgebungsluft abgegeben. Während das Flüssiggas durch das Kapillar (CP) oder das Thermostatventil (VT)gedrückt wird, unterliegt es einem Druckabfall, wodurch die Verdampfung möglich wird. Die Rückkehr in den Gaszustand findet im Verdampfer (Wärmetauscher) (EV) statt, wenn das Gas mit der Warmluft aus dem Schrank in Kontakt kommt. Die Luft gibt auf diese Weise die Wärme an das Gas ab und wird so abgekühlt.

**KONSTRUKTION**

Hergestellt aus selbsttragenden Blechpaneelen, um eine gute Korrosionsbeständigkeit gewährleisten zu können; sie kann einfach inspiziert werden und gewährleistet gleichzeitig einen angemessenen Schutz der innen liegenden Komponenten. In der Einheit CVE sind auch zwei Seitenrahmen aus Aluminium vorhanden. Für den Zugriff auf die im Inneren der Konstruktion befindlichen Komponenten müssen die Paneele entfernt werden; dafür müssen die Befestigungsschrauben mit den entsprechenden Werkzeugen gelöst werden.

**KOMPONENTEN**

Die Komponenten des Kreislaufs sind durch Kupferrohre verbunden, die miteinander verschweißt wurden, um eine perfekt Dichtigkeit zu gewährleisten.

**KÄLTEMITTELGAS**

R134a (Tetrafluorethan). Es ist weder giftig noch brennbar und auch für die Ozonschicht nicht schädlich.

**KOMPRESSOR**

Alternativ-, Dreh- oder Scrollkompressor

**KONDENSATOR**

Mit dieser Komponente wird die Wärme aus dem Kältemittelgas in

die Außenumgebung entsorgt. Hier stehen je nach Modell unterschiedliche Typen zur Verfügung:

- Die Komponente besteht aus einem Wärmetauscher mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen oder
- Typ Microchannel vollständig aus Aluminium mit Kupferverbindungen für den Kältekreislauf

#### **GASFILTER**

Gemischter Typ mechanisch/chemisch, nützlich, um die Feuchtigkeitspartikel vom Kühlmittel, dass durch den Filter fließt, zu trennen.

#### **GEFÄSS ODER THERMOSTATVENTIL**

Das ist die Komponente, die für den Druckabfall des Kühlmittels auf seinem Weg zum Verdampfer verantwortlich ist. Das Thermostatventil wird bei seiner Herstellung geeicht und darf danach nicht manipuliert werden, es sei denn, es liegen Anweisungen von STULZ SpA dazu vor.

#### **VERDAMPFER**

In dieser Komponente findet die Wärmeübertragung von der Innenluft zum Kühlmittel statt. Sie besteht aus einem Wärmetauscher mit Kupferrohren und hydrophilischen Aluminiumlamellen.

#### **GEBLÄSE**

Hier stehen je nach Modell unterschiedliche Typen zur Verfügung: Axialgebläse oder radiale Zentrifugalgebläse mit Wärmeschutz. Sie werden in Übereinstimmung mit den Normen EN 60 335-1 hergestellt und mit speziellen korrosionsbeständigen Kunststoffen behandelt, die eine Isolierung der Klasse B und einen Schutz der Klasse 1 bieten. Der Motor verfügt über Schutzgrad IP44, was den Normen DIN EN 60034-5 entspricht, während der Lärmpegel auf Grundlage der Normen DIN 45635 ermittelt wurde.

### **KOMPONENTEN FÜR ELEKTRISCHE STEUERUNG, KONTROLLE UND SICHERHEIT**

Alle Geräte werden im Werk kontrolliert und geeicht und in der Regel sind keine weiteren Regulierungen oder Eingriffe vorgesehen. Sollte es aufgrund besonderer Anforderungen erforderlich sein, die Eichungen der Automatisierungen zu ändern, dürfen diese nach vorheriger Ankündigung an die STULZ SpA ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden, das auf dieses Produkt spezialisiert ist. Das Klimagerät verfügt über eine Reihe von Kontroll- und Steuerelementen, die eine korrekte Funktionsweise gewährleisten. Die Auslösung einer beliebigen Sicherheitsautomatik weist auf eine Störung hin, die Behebung der Ursache ist daher unerlässlich. Es ist verboten, elektrische Bypässe an den Sicherheitsgeräten anzulegen. Diese Art von Eingriff ist nicht nur gefährlich, sondern führt auch zum Verfall der Produktgarantie.

#### **STEUERKARTE XCB, XCB Plus**

Die Elektronikarte mit Mikroprozessor ist mit einem Klemmensatz für den Anschluss der gesteuerten Geräte (Kompressor, Gebläse, ...) an die Karte ausgestattet. Die Elektronikarte befindet sich im inneren Teil und kann nur eine Einheit steuern.

#### **THERMOSTAT FÜR DIE MECHANISCHE REGULIERUNG (an den Modellen ohne Digitalthermostat)**

Hierbei handelt es sich um einen gasgefüllten mechanischen Thermostat. Sein Kopf befindet sich am Eingangspunkt der vom Schaltschrank angesaugten Luft, deren Temperatur er erfasst und kontrolliert, um die Freigabe für den Kompressor geben zu können. Die Einstellbereiche sind dem Kennschild der Klimaanlage zu entnehmen.

#### **TEMPERATURSONDE**

Eine Temperatursonde des Typs NTC ist an der Analogeinheit des elektronischen Controllers angeschlossen.

#### **HOCHDRUCK-SICHERHEITSDRUCKWÄCHTER**

Stoppt den Kompressorbetrieb, wenn der Druck im Kreislauf den Einstellbereich überschreitet.

#### **ABDECKUNGSDRUCKWÄCHTER (falls vorhanden)**

Stoppt den Betrieb des Kondensatorgebläses, wenn der Druck unter 8,5 Bar liegt, ermöglicht den Betrieb des Klimageräts bis zu Umgebungstemperaturen von -20°C.

#### **DRUCKWANDLER (falls vorhanden)**

Der Druckwandler misst den Kondensationsdruck und ist an einen Analogeingang der Karte XCB Plus angeschlossen. Der Kondensationsdruckwert wird von der Karte XCB Plus verwendet, um die Geschwindigkeit des Kondensatorgebläses in Abhängigkeit der Außentemperaturen zu verändern.

#### **SCHÜTZ**

Dieser wird in jene Modelle installiert, deren Leistung oder Komponenten dies verlangen. Der Schütz steuert die Motoren über Eingriffe des Hilfsstromkreises. Sie entsprechen den Normen IEC947-4-1.

#### **AUTOMATISCHE SCHALTER (falls vorhanden)**

Sie schützen vor Kurzschluss und Überstrom. Sie verfügen über einstellbare magnetothermische Auslösevorrichtungen

#### **TRANSFORMATOR (falls vorhanden)**

Bei Modellen mit großer Leistung wird für die Transformation der Netzspannung in die Spannung der Hilfsgeräte ein Transformator eingesetzt.

#### **AUTOTRANSFORMATOR (falls vorhanden)**

Diese Komponente ist für Modelle vorgesehen, die mit Wechselstrom >230V und Drehstrom betrieben werden. Sie werden gemäß den Normen EN 61558-1, 2-13 hergestellt.

#### **HEIZWIDERSTAND (falls vorhanden)**

Wird zum Erwärmen der Luft eingesetzt. Der Widerstand wird über die Karte XCB Plus gesteuert. Der Widerstand befindet sich im Klimagerät, vor der Luftaustrittsöffnung.

#### **MECHANISCHE SICHERHEITSTHERMOSTATE DER WIDERSTÄNDE (falls vorhanden)**

Es werden zwei Typen unterschieden: Der erste mit automatischer Rücksetzung schützt die Heizwiderstände, indem die Versorgung im Fall einer erhöhten Temperatur auf den Oberflächen der Heizwiderstände abgeschaltet wird. Der zweite ist mit manueller Rücksetzung und wird im Fall einer Störung am Verdampfergebläse ausgelöst.

#### **PHASENABFOLGE-RELAIS (falls vorhanden)**

Wird ausgelöst, wenn die Phasenfolge falsch ist oder eine Phase ausfällt. Wenn alle Phasen vorhanden sind und die Phasenfolge korrekt ist, ist die grüne LED "ON" ständig eingeschaltet und das Ausgangsrelais ist erregt. Wenn die Phasenfolge falsch ist oder eine Phase ausfällt, blinkt die grüne LED "ON", das Ausgangsrelais ist entregt und verhindert die Aktivierung der Kühlung, wobei ein Alarmsignal an den Controller gesendet wird.

#### **LIEFERUMFANG**

Gebrauchs- und Installationshandbuch, Konformitätserklärung, Prüfprotokoll, Klebedichtung, 9-poliger Stecker für die CE-Einheit (ausgenommen CVE03002200000), Beutel mit Schrauben / Unterlegscheiben / Stiften / Muttern / Bohrschablone

### **7. STEUERUNG UND FUNKTIONSLÖGIK**

#### **MECHANISCHER THERMOSTAT**

Der Thermostat muss zwischen +25°C / +45°C geeicht werden. Die Einstellung muss von erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden, das zuerst die Spannung trennt und das Paneel des Wärmetauschers entfernt, bevor es mit einem Schraubenzieher den Stift am Thermostat betätigt. Die Hysterese des Thermostats beträgt 4°C, weshalb der Kompressorstart bei einer Temperatur erfolgt, die

ungefähr 4°C über dem Stoppwert liegt. Nach erfolgter Einstellung, das Klimagerät wieder schließen, hierzu das zuvor entfernte Panel wieder anbringen und erneut Spannung anlegen.

**ELEKTRONISCHER THERMOSTAT**

**Beschreibung Display/Tastatur**

Die Klimageräte CVE (mit Ausnahme von CVE03) verfügen über ein eingebautes Display mit Tastatur, um die Betriebsbedingungen, den Zustand der Einheit und die eventuellen Alarme anzuzeigen und um die Betriebsparameter (beispielsweise den Temperatursollwert) zu ändern. Für die CVO-Einheiten wird das Display/die Tastatur getrennt geliefert (als Zubehör falls bestellt). Es wird mit dem mitgelieferten Kabel an den Anschluss an der Rückseite des Klimageräts (über dem Klemmbrett) angeschlossen. In der Abbildung unten ist das Keypad abgebildet.



**Bedeutung der Tasten**

<b>SET</b>	(SET) Zum Anzeigen oder Ändern des Sollwerts. Während der Programmierung wird mit dieser Taste ein Parameter ausgewählt oder ein Wert bestätigt.
	(AUF) Während der Programmierung werden mit dieser Taste die Kodierungen der Parameter durchsucht oder ihr Wert erhöht.
	(AB) Während der Programmierung werden mit dieser Taste die Kodierungen der Parameter durchsucht oder ihr Wert verringert.
	(ON/OFF) Zum Ein- und Ausschalten des Geräts

**Tastenkombination**

	Zum Sperren oder Entsperrn der Tastatur.
<b>SET</b> +	Für den Eintritt in die Programmierung.
<b>SET</b> +	Zum Verlassen der Programmierung.

**Bedeutung der LEDs**

Auf dem Display gibt es eine Reihe von Symbole. Ihre Bedeutung wird in der Tabelle beschrieben

LED	MODUS	BEDEUTUNG
	Eingeschaltet	Kompressor en aktiviert
	Blinkend	Verzögerung gegen ständiges Ein- und
	Eingeschaltet	Verdampfergebläse aktiviert
	Blinkend	Einschaltverzögerung der
	Eingeschaltet	Es wurde ein Alarm ausgelöst
	Eingeschaltet	SEM läuft
	Blinkend	SEM2 läuft
<b>AUX</b>	Eingeschaltet	Widerstand aktiviert
<b>AUX</b>	Blinkend	Einschaltverzögerung des Widerstands
°C/°F	Eingeschaltet	Messeinheit
°C/°F	Blinkend	Programmierung

LED	MODUS	BEDEUTUNG
	Eingeschaltet	Sequencing: MASTER-Modus
	Blinkend	Sequencing: SLAVE-Modus

**Sperren und Entsperrn der Tastatur**

Um die Tastatur zu sperren, die Pfeiltasten Auf und Ab einige Sekunden lang gedrückt halten, bis die blinkende Aufschrift "POF" erscheint. Jetzt ist die Tastatur gesperrt und es können nur der Sollwert, die Höchst- und Mindesttemperatur angezeigt werden. Um die Tastatur zu entsperren, die Pfeiltasten Auf und Ab einige Sekunden lang gedrückt halten, bis die blinkende Aufschrift "PON" erscheint.

**Anzeige der Hauptbildschirme und Menüzugriff**

**Anzeige-Schnellmenü**

Das Gerät ermöglicht den Schnellzugriff auf die Anzeige besonderer Ressourcen, die in den verschiedenen Einstellungen verwendet werden. Die Liste der Ressourcen umfasst: Wert Sonde B1, Wert Sonde B2, Wert Sonde B3, Wert Sonde B4, Wert Analogausgang AO1, Wert Analogausgang AO2

**Verwendung des Anzeige-Schnellmenüs**

Zugriff auf das Menü:

1. Die Taste UP drücken, beim Loslassen der Taste wird das erste Menü-Label angezeigt: dP1 (display probe 1)
2. Um die gesamte Liste zu durchsuchen, die Taste UP drücken, um sie nach oben zu durchsuchen bzw. die Taste DOWN, um sie nach unten zu durchsuchen.
3. Die Label der Liste, die beim Scannen angezeigt werden sind: dP1 (Sonde B1), dP2 (Sonde B2), dP3 (Sonde B3), dP4 (Sonde B4), AO1 (1. Analogausgang), AO2 (2. Analogausgang)
4. Um den entsprechenden Wert der Ressource anzuzeigen, die Taste SET drücken.
5. Um den Suchlauf in der Liste fortzusetzen, die Taste SET drücken.

In Bezug auf die Sonden B1, B2 und B3 kann ein Temperaturwert in Grad Celsius oder Fahrenheit angezeigt werden. Das blinkende Label "Err" weist auf einen Sondenfehler hin, das Label " nu" (not used) weist darauf hin, dass die Sonde nicht aktiviert ist (B2,B3 = no)

In Bezug auf die Sonde B4 kann Folgendes angezeigt werden: ein Druckwert in Bar oder PSI. Das blinkende Label "Err" weist auf einen Sondenfehler hin, das Label " nu" (not used) weist darauf hin, dass die Sonde nicht aktiviert ist (B4 = no)

In Bezug auf die Analogausgänge AO1, AO2 kann Folgendes angezeigt werden: ein Prozentwert zwischen 0 und 100, der den Ausgangswert der Ressource angibt. Das Label " nu" (not used) weist darauf hin, dass der Analogausgang von keiner Funktion verwendet wird (AO1/AO2 = nu).

HINWEIS: Die Daten können in Abhängigkeit der Konfiguration/Programmierung der Einheit angezeigt werden.

**Status der Einheit**

ON/OFF: der ON/OFF-Status ist über die Taste auf Display/Tastatur aktivierbar. Die Taste ON / OFF funktioniert nur, wenn die die Taste Aktivierung ON / OFF aktiviert ist und der Maschinenzustand von ON

auf OFF gewechselt werden kann und umgekehrt. Das Alarmrelais bleibt im Normalbetriebsstatus.

STANDBY: der STANDBY-Status ist mit dem Digitaleingang Remote Enable verbunden. Für den Fall, dass der daran angeschlossene Kontakt geöffnet wird, darf die Steuerung keine Regulierung durchführen und muss alle Geräte, die an den Analog- und Digitalausgängen angeschlossen sind, ausschalten. Der OFF-Status hat vor dem STANDBY-Status den Vorrang. Das Alarmrelais bleibt im Normalbetriebsstatus.

### Funktionslogik

#### **Kühlung**

Das Relais K1 wird geöffnet, wenn die von der Sonde gemessene Temperatur unter oder gleich dem Kühlsollwert (SEt) liegt und wird geschlossen, wenn die Temperatur höher oder gleich dem Kühlsollwert + Kühlhysterese ist (HY). Vor Einschalten des Kompressors müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: Die Mindestausschaltzeit muss größer oder gleich dem entsprechenden im Parameter Mindestausschaltzeit des Kompressors eingestellten Wert sein (AC) oder die Zeit zwischen den Einschaltungen muss größer oder gleich der entsprechenden im Parameter Mindestzeit zwischen zwei Kompressoreinschaltungen (OIC) eingestellten Zeit sein. Ferner ist das Relais auch in folgenden Fällen geöffnet: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF (wenn der Kompressor aktiviert ist, wird die Mindesteinschaltzeit des Kompressors gestoppt), Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist (in diesem Fall Mindestausschaltzeit des Kompressors, Mindestzeit zwischen zwei Kompressoreinschaltungen wurde nicht eingehalten)

#### **Heizung**

Die Aktivierung der Heizwiderstände ist nur erlaubt, wenn der Betriebsmodus als aktiviert eingestellt ist. Das Relais K3 wird geöffnet, wenn die von der Sonde gemessene Temperatur über dem oder gleich Heissollwert (SEH) liegt und wird geschlossen, wenn die Temperatur niedriger oder gleich dem Heissollwert - Heizhysterese ist (HYH). Ferner ist das Relais auch in folgenden Fällen geöffnet: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF, Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist. Wenn der Widerstand aktiviert ist, schaltet es sich aus.

#### **Steuerung des Verdampfergebläses**

##### Dauerbetrieb des Gebläses

Das Gebläse schaltet sich nur in folgenden Fällen aus: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF über Tastatur (in diesem Fall schaltet sich das Gebläse nach Ablauf der Abschaltverzögerungszeit aus und nur, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist), Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist (in diesem Fall muss die Abschaltverzögerungszeit nicht eingehalten werden, der Kompressor muss jedoch ausgeschaltet sein)

##### Smart Energy Management<sup>2</sup> (SEM<sup>2</sup>) – Gebläse ist nur mit aktivierter Kühlung bzw. Heizung in Betrieb (mit ACARES)

Das Gebläse schaltet sich nur ein, wenn die Aktivierung der Heizung bzw. Kühlung vorgesehen ist. Nach Ablauf des Heiz- bzw. Kühlzyklus muss zunächst die Abschaltverzögerungszeit verstrichen sein, bevor

das Gebläse deaktiviert werden kann. Ferner schaltet sich das Gebläse auch in folgenden Fällen aus: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF über Tastatur (in diesem Fall schaltet sich das Gebläse nach Ablauf der Abschaltverzögerungszeit aus und nur, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist), Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist (in diesem Fall muss die Abschaltverzögerungszeit nicht eingehalten werden, der Kompressor muss jedoch ausgeschaltet sein)

##### Smart Energy Management (SEM)

Das Gebläse wechselt in den SEM-Modus, wenn die Temperatur niedriger oder gleich dem Kühlsollwert –Abschaltdelta (Fdi) und verlässt den SEM-Modus, wenn die Temperatur größer oder gleich dem Kühlsollwert – Reaktivierungszeit (Fdr). Im SEM-Modus bleibt das Gebläse für die Reaktivierungszeit (Ftr) in Betrieb und für die Abschaltzeit (Fti) ausgeschaltet, in allen anderen Fällen ist das Gebläse immer in Betrieb. Wenn der Betriebsstatus Heizsteuerung mit Widerstand freigegeben wurde, schaltet sich das Gebläse ein, wenn der Widerstand aktiviert wird und schaltet sich aus, wenn der Widerstand deaktiviert wird. Im Augenblick der Einschaltung des Gebläses, wird die Abschaltzeit auf Null gesetzt und nimmt die Zählung erst wieder auf, wenn das Gebläse ausgeschaltet wird. Ferner schaltet sich das Gebläse auch in folgenden Fällen aus: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF über Tastatur (in diesem Fall schaltet sich das Gebläse nach Ablauf der Abschaltverzögerungszeit aus und nur, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist), Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist (in diesem Fall muss die Abschaltverzögerungszeit nicht eingehalten werden, der Kompressor muss jedoch ausgeschaltet sein)

#### **Steuerung des Kondensatorgebläses**

Die Steuerung des Kondensatorgebläses wird nur aktiviert, wenn der Kompressor eingeschaltet ist. Das Standard-Kondensatorgebläse verfügt über keine Steuerung. Bei einer Einheit in der Version Low Noise ist das Gebläse gemäß der Logik "Drucksteuerung" konfiguriert und seine Geschwindigkeit wird proportional zum Wert reguliert, der von Sonde B4 gemessen wird.

Ferner ist das Kondensatorgebläse auch in folgenden Fällen ausgeschaltet: Öffnung des Kontakts, der am Digitaleingang Remote enable angeschlossen ist, Maschinenstatus OFF, Alarme bei denen die Ausschaltung vorgesehen ist. Wenn das Kondensatorgebläse aktiviert ist, schaltet es sich zusammen mit dem Kompressor aus.

#### **Sequencing-Funktion**

Die Sequencing-Funktion bietet die Möglichkeit, zwei im selben Schrank installierte Einheiten miteinander kommunizieren zu lassen. Die wichtigsten Funktionen, die von den in Sequencing verbundenen Einheiten ausgeführt werden: automatische Rotation, um die Betriebsstunden auszugleichen, gegenseitige Unterstützung im Fall einer Alarmstörung, die den Betrieb unterbricht oder im Fall, dass die Temperaturschwelle für die unterstützende Einheit überschritten wird. Diese Funktion sieht die Verwendung eines Digitaleingangs DI4 vor, der die beiden Einheiten miteinander verbindet.

Über den Parameter Πot (mit Wert 0 ist die Funktion ausgeschlossen), Stunden pro Rotation, wird die Standardbetriebszeit einer Maschine festgelegt, bevor die Rotation durchgeführt wird. Der Parameter ΠΠ, legt fest, welche der beiden miteinander verbundenen Maschinen, die im Sequencing-Modus aktiviert werden, als erste startet. Die Hochdruck- und Phasenfolge-Alarme deaktivieren den ID4 und verhindern, dass dieser vom Controller aktiviert wird.

**Modbus-Funktion**

Über den seriellen Port können die Setup-Variablen und Parameter über ein Überwachungssystem auf der Basis eines RTU-Modbus-Protokolls gelesen werden.

**Benutzer-Menü**

Label	Beschreibung der Parameter	Standard-Werte (range)
SEt	Einstellungs-Sollwert	35/25 (25÷45)
ΠΠ	Hauptmaschine	Nein
Πot	Maximale Maschinenaktivierungszeit	0
ΠSH	Differential für Maschine in Standby	5
HY	Hysterese/ Proportionale Bandbreite	2
SEH	Sollwert HEATER-Regler	15
HYH	Differential für HEATER-Regler	2
FCΠ	Gebläse: Steuermodus	on
Fdi	Gebläse: Abschaltdelta	10
Fdr	Gebläse: Wiedereinschaltdelta	5
Fti	Gebläse: Abschaltdelta	5
Ftr	Gebläse: Wiedereinschaltzeit	1
FFd	Gebläse: Abschaltverzögerung	0
rES	Auflösung (für °C): Dezimalangabe, ganze Zahlen	dE
ALL	Niedertemperaturalarm	15
ALU	Hochtemperaturalarm	50
Adr	Serielle Adresse	1
br	Auswahl der Baud Rate	96

**Änderung der Parameter**

Um den Sollwert anzuzeigen: die Taste SET drücken und wieder loslassen, der Sollwert wird umgehend angezeigt. Um wieder auf die Temperaturanzeige zu wechseln, 5 Sek. warten oder die Taste SET ein zweites Mal drücken.

Um den Sollwert zu ändern: die Taste SET mindestens 2 Sek gedrückt halten, der Sollwert wird angezeigt und die °C-LED beginnt zu blinken. Um den Wert zu ändern, die Tasten Auf und Ab betätigen. Zum Speichern des neuen Sollwerts die Taste SET drücken oder 15 Sek. warten, um die Programmierung zu verlassen.

Um den Wert eines Parameters zu ändern: auf den Programmierungsmodus zugreifen, die °C-LED blinkt. Den gewünschten Parameter auswählen, die Taste SET drücken, um den Wert anzuzeigen und mit den Tasten Auf und Ab ändern. Die SET-Taste drücken, um den neuen Wert zu speichern und zum nächsten Parameter zu wechseln.

Um die Funktion Smart Energy Management (SEM) oder Smart Energy Management2 (SEM2) zu aktivieren, den Parameter FCΠ ändern(On-SE-SE2). Um die Sequencing-Funktion zu aktivieren, den Parameter ΠΠ für die Haupteinheit ändern und die Rotationszeit Πot einstellen. Über den Parameter Adr wird die serielle Adresse der Einheit ausgewählt, um den Modbus anzuschließen.

**Alarme**

Überhöhte Temperatur (ALU): der Alarm wird ausgelöst, wenn die von der Sonde gemessene Temperatur größer oder gleich dem Sollwert für überhöhte Temperatur ist, er wird ausgeschaltet, wenn

die Temperatur niedriger oder gleich dem Sollwert für überhöhte Temperatur ist. Für CVE60 die ursache kann sein phasenfolge falsch.

Niedrige Temperatur (ALL): der Alarm wird ausgelöst, wenn die von der Sonde gemessene Temperatur kleiner oder gleich dem Alarm-Sollwert für niedrige Temperatur ist, er wird ausgeschaltet, wenn die Temperatur größer oder gleich dem Alarm-Sollwert für niedrige Temperatur + Alarmhysterese für niedrige Temperatur ist.

Überhöhter Druck (nur in den CE-Ausführungen): für den Fall, dass der hiermit verbundene Kontakt geöffnet wird, muss der Controller den Kompressor und das Kondensatorgebläse deaktivieren. Bei Vorliegen dieser Betriebsbedingung wird der Alarm auf Display angezeigt und der Digitalausgang für den entsprechenden Hauptalarm wird aktiviert.

Phasenfolge: Für den Fall, dass der hiermit verbundene Kontakt geöffnet wird, muss der Controller den Kompressor, den Heizwiderstand (falls vorhanden), das Verdampfergebläse und das Kondensatorgebläse deaktivieren. Bei dieser Betriebsbedingung wird der Alarm auf Display angezeigt und der Digitalausgang für den entsprechenden Hauptalarm wird aktiviert.

Innentemperatursonde: Im Fall eines Sondenfehlers (Kurschluss oder Unterbrechung) muss der Controller eine bestimmte Zeit ab dem Ereignis verstreichen lassen (etwa 10 Sek.) und dann alle Digital- und Analogausgänge der entsprechenden Geräte deaktivieren: Kompressor, Heizwiderstand, Verdampfergebläse und Kondensatorgebläse. Bei dieser Betriebsbedingung wird der Alarm auf Display angezeigt und der Digitalausgang für den entsprechenden Hauptalarm wird aktiviert.

Kondensationsdruck-Sonde beschädigt: Im Fall eines Sondenfehlers (Kurschluss oder Unterbrechung) muss der Controller eine bestimmte Zeit ab dem Ereignis verstreichen lassen (etwa 10 Sek.) und dann alle Digital- und Analogausgänge der entsprechenden Geräte deaktivieren: Kompressor, Heizwiderstand, Verdampfergebläse und Kondensatorgebläse. Bei dieser Betriebsbedingung wird der Alarm auf Display angezeigt und der Digitalausgang für den entsprechenden Hauptalarm wird aktiviert.

Hohe Ansaugtemperatur (nur für Dreiphasenmodelle, ausgenommen CV(E/O)60-CV(E/O)4000): Der Alarm aktiviert sich nach der Alarmausschlusszeit des Power CP (30 sec) ab Anlassen des Kompressors und wenn die von der Sonde Suction Temperature ermittelte Temperatur  $\geq$  ist als der Set point Alarm Suction Temperature und eine gestörte Temperatur auf dem Absaugrohr des Kompressors ermittelt wird. Die Alarmaktivierung deaktiviert die Digital- und Analogausgänge aller Vorrichtungen. Bei aktiviertem Alarm wird eine Mitteilung auf dem Display angezeigt und der Digitalausgang für den entsprechenden Hauptalarm aktiviert. Im Alarmfall muss die korrekte Phasenfolge kontrolliert werden. Die Freigabe des Normalbetriebs und der Alarmreset müssen manuell durchgeführt werden, durch Drücken der Taste DOWN (3 sec), und Temperatur Suction Temperature  $\leq$  ist als der Set Point Alarm Suction Temperature - Alarmhysterese Suction Temperature (Zustand in der Umgebungstemperatur zu).

LABEL	BEDEUTUNG	MODUS
P1	Alarm Sonde B1	blinkend
P4	Alarm Sonde B4	im Zeittakt abwechselnd
HA	Hochtemperaturalarm an B1	im Zeittakt abwechselnd
LA	Niedertemperaturalarm an B1	im Zeittakt abwechselnd
HP	Hochdruckalarm	im Zeittakt abwechselnd
SEC	Sequenzalarm (drei-phasig)	im Zeittakt abwechselnd
HAS	Alarm Suction Temperature	im Zeittakt abwechselnd

**Abnahmemodus**

Der Abnahmemodus ist ausschließlich mit dem Controller im ON-Status und durch Drücken der Tastenkombination DOWN + ON/OFF mindestens 5 Sek. lang, möglich. Von diesem Augenblick startet das Verfahren, das die Durchführung einer Reihe von Schritten über die Taste UP vorsieht, über die Taste DOWN kehrt man zum vorherigen Schritt zurück.

Im Abnahmemodus müssen die Sicherheitsalarme vom Gerät berücksichtigt werden, insbesondere: Druckwächter Hochdruck- und Phasenfolge-Alarm, suction.

**Schritt 1:**

- Aktivierung des Verdampfergebläses im Modus "Verdampfer im Dauerbetrieb"
- Anzeige der blinkenden Meldung "FAn" auf Display, um auf die Forcierung des Verdampfergebläses hinzuweisen

**Schritt 2:**

- Nein funktion. hüpfen zu schritt 3

**Schritt 3:**

- Aktivierung des Kompressors und Kondensatorgebläses, ohne die Mindestausschaltzeit des Kompressors, die Mindestzeit zwischen zwei Kompressoreinschaltungen zu beachten.
- Anzeige der blinkenden Meldung "CPr" auf Display, um auf die Forcierung der Kühlung hinzuweisen

**Schritt 4:**

- Deaktivierung des Kompressors, ohne die Mindesteinschaltzeit des Kompressors, die Mindestzeit zwischen zwei Kompressoreinschaltungen zu beachten.
- Deaktivierung des Kondensatorgebläses
- Aktivierung des Heizwiderstands
- Anzeige der blinkenden Meldung "Htr" auf Display, um auf die Forcierung der Heizung hinzuweisen

**Schritt 5:**

- Verlassen des Abnahmemodus und Wiederaufnahme des Normalbetriebs.

Wenn die Verweilzeit innerhalb eines Schritts  $\geq 30$  min ist oder wenn der Controller neu gestartet wird, wird der Abnahmemodus automatisch verlassen.

**Art der Signale**

HAUPTALARM: Wenn ein Alarm ausgelöst wird, wird auf Display die entsprechende Meldung angezeigt und der Digitalausgang wechselt seinen Status. Typ 1-polig mit Umschaltkontakt (max. 8A Widerstand und 2A Induktivität, 250 Vac). Alarm aufrtritt auch falls nennspannung ist ausgefallen.

FERNKONTAKT: Kontakt normal geschlossen, spannungsfrei. Anzeige der Schrift "Stb".

**8. INSTALLATION**



**ACHTUNG!**

Die Einheiten müssen in Übereinstimmung mit der nationalen Gesetzgebung des Landes, in dem sie verkauft werden, installiert werden.



**ACHTUNG!**

Die Beförderung des Geräts muss mit Hilfe von Hebevorrichtungen

erfolgen, indem man Ösenringe (M6/M8) in die entsprechenden Löcher einfügt.

**Allgemeine Hinweise vor der Installation**

Vor der Anwendung ist sicherzustellen, dass:

- der Aufstellungsplatz darf nicht übermäßig schmutzig oder feucht sein.



**ACHTUNG!**

In einer besonders feuchten Umgebung bildet sich auf dem Kompressor Kondenswasser, das aus den Löchern auf dem Unterbau auslaufen könnte.

- der Schaltschrank, in dem das Klimagerät angebracht werden soll, über den Schutzgrad IP54 oder höher verfügt
- die verfügbare Spannung der vorgeschriebenen Spannung entspricht
- das Innere des Schaltschranks sauber ist
- Öffnungen, Schrauben, Kabel, etc. dürfen die bereits vorhandenen Geräte nicht behindern
- das Klimagerät funktioniert in vertikaler/senkrechter Stellung (perfekt lehnen)

**Auswahl des Aufstellungsplatzes**

- sich der Schaltschrank nicht in der Nähe von Wärmequellen oder warmen Luftströmen befindet
- bei Anbringung auf der Tür muss sichergestellt werden, dass die Scharniere das Gewicht der Einheit tragen können
- wenn die Tiefe des Wärmetauschers die vollständige Öffnung der Tür behindert, ist eine Feststellvorrichtung für die Tür vorzusehen
- sowohl innen als auch außen ausreichend Platz für eine einfache Anbringung zur Verfügung steht
- das Innere des Schaltschranks eine angemessene Luftzirkulation ohne Rückströmungen zulässt
- sicherstellen, dass die Zuluft- und Abluftöffnungen frei und mindestens 200mm von Wänden oder anderen Bauelementen entfernt sind.
- sicherstellen, dass ein effizienter Kondenswasserablass angebracht werden kann



Hinweis: Das Klimagerät sollte so hoch wie möglich installiert werden



**ACHTUNG!**

Keine elektrischen Schaltschränke/Vorrichtungen unter dem Klimagerät installieren.

**Montage des Klimageräts**

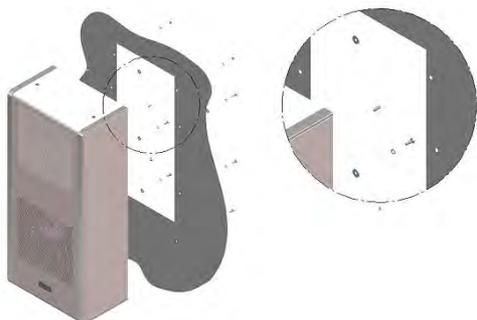


**ACHTUNG!**

**Vor Durchführung von Eingriffen am Schaltschrank muss dieser von der Stromversorgung getrennt werden.**

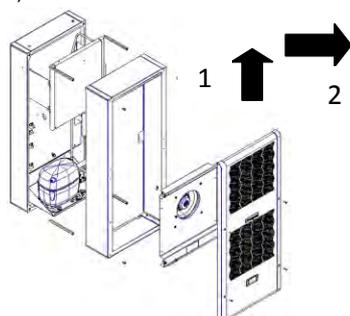
Außenmontage:

- a. Die Bohrlöcher mit Hilfe der Bohrschablone herstellen.
- b. Die Einheit wie in Kapitel 4 beschrieben auspacken und mit Hilfe von 2 Augenschrauben (M6/M8) aus der Verpackung herausziehen
- c. Die mitgelieferten Dichtungen an der Rückseite der Einheit anbringen, um zu vermeiden, dass es an den Kontaktstellen freie Stellen gibt, und die Einheit mit den mitgelieferten Schrauben am Schrank befestigen



Halbeinbau-Montage (Codes CVE0700S, CVE1500S, CVE2500S):

- Die Bohrlöcher mit Hilfe der Bohrschablone herstellen.
- Die Einheit wie in Kapitel 4 beschrieben auspacken und mit Hilfe von 2 Augenschrauben (M6/M8) aus der Verpackung herausziehen
- Die Schrauben, mit denen das Frontpaneel der Einheit befestigt ist, entfernen und das Paneel abnehmen (1 und 2) (die Displaykabel trennen)
- Die Schrauben, mit denen die Platte des Kondensatorgebläses befestigt ist, entfernen und das Kondensatorgebläse entfernen (den Versorgungsanschluss vom Gebläse trennen)
- Das Erdungskabel vom Vorderrahmen des Klimageräts trennen
- Die Schrauben ausschrauben und den Vorderrahmen des Klimageräts nach vorne herausziehen
- Die 4 Abstandshalter ausschrauben
- Die mitgelieferte Dichtung im Innern der hinteren Hälfte des Klimageräts anbringen, um zu vermeiden, dass es an den Kontaktstellen freie Stellen gibt
- Die Einheit mit den 4 Abstandshaltern (die zuvor entfernt worden waren) am Schrank befestigen
- Den zuvor entfernten vorderen Teil wieder einsetzen und befestigen (das Erdungskabel wieder anschließen)
- Die zuvor entfernte Gebläseplatte wieder einsetzen und befestigen (den Schnellanschluss wieder anschließen)
- Das Frontpaneel wieder befestigen (hierzu die Displaykabel wieder anschließen)

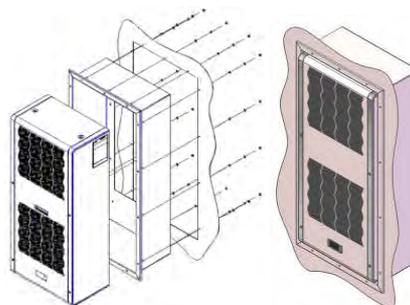


Hinweis: Um die Aufstellung des Klimageräts zu erleichtern, sind zusätzlich zu der Standardverschraubung zwei Gewindebolzen, und 2 schraubenmutter, in den oberen Einsätzen des Rahmens vorzusehen, um das Klimagerät schon zu Beginn der Montage aufhängen zu können.

ACHTUNG: Die Beförderung des Geräts muss mit Hilfe von Hebevorrichtungen erfolgen, indem man Ösenringe (M6/M8) in die entsprechenden Löcher einfügt.

**Montage mit Halbeinbaurahmen/Einbaurahmen**

- Die Bohrlöcher mit Hilfe der Bohrschablone des Halbeinbaurahmen/Einbaurahmen herstellen.
- Die Gummis, die als Gewindeschutz eingesetzt wurden, von den Einsätzen des Rahmens entfernen
- Den Halbeinbaurahmen/Einbaurahmen in das vorbereitete Bohrloch einsetzen
- Die mitgelieferte Dichtung am Rahmen anbringen
- Den Rahmen mit den mitgelieferten Unterlegscheiben und Muttern an der Wand befestigen
- Falls erforderlich, das Kondensatablassrohr zuschneiden, damit es nicht geknickt wird. Es wird empfohlen, einen diagonalen Schnitt vorzunehmen.
- Für die Montage des Klimageräts die im Abschnitt "Außenmontage" beschriebenen Vorgänge ausführen (punkte b., c.)



**ACHTUNG!**

**Die Zirkulation der angesaugten und/oder ausgestoßenen Luft des Klimageräts darf nicht behindert werden.**

**Kondenswasserablass**

Er muss immer nach unten gerichtet sein, ohne Knicke verlegt werden und im Fall einer Verlängerung darf sein Durchmesser nicht verringert werden.

**Elektrische Anschlüsse**



**ACHTUNG!**

**Die Eingriffe an der Einheit dürfen ausschließlich von spezialisiertem und dazu bevollmächtigtem Personal durchgeführt werden.**



**ACHTUNG!**

**Vor Durchführung jeglicher Tätigkeiten an der Einheit muss die Stromversorgung getrennt werden.**



**ACHTUNG!**

Vor Herstellung jeglicher Anschlüsse muss überprüft werden, dass die Versorgungsspannung der auf dem Kennschild der Einheit vorgesehenen Spannung entspricht.



**ACHTUNG!**

Überprüfen die korrekte folge der phasen (Dreiphasen modell)



**ATTENTION!**

Den korrekten Anschluss von + und - prüfen (48Vdc modell)



**ACHTUNG!**

Das System muss mit einer effizienten Erdverbindung ausgestattet sein

**WICHTIG:** Bei Dreiphasige Einheiten ohne eingebauten Phasenüberwachungsrelais, empfehlen wir ein externes Phasenüberwachungsrelais anzuschliessen.



**ACHTUNG!**

Die Lieferung und die Installation eines der Einheit vorgelagerten Trennschalters mit automatischer Auslösung, dessen Kapazität den auf dem technischen Kennschild angeführten Werten entspricht und der dazu dient, auch bei einer Spannungsunterbrechung am Gerät arbeiten zu können, obliegt dem Benutzer.

Die Netzspannung überprüfen.

Vor Eingriffen am System, die Spannung trennen.

Überprüfen, dass der Querschnitt der Verbindungskabel für die Leistung und die Entfernung des Klimageräts geeignet sind (siehe EN 60335-1, 60335-2-40).

Den Anschluss mit Hilfe des an der Einheit installierten Kabels, Verbinders, Klemmbretts herstellen. Die Einheit CVE03 CE wird mit Kabel (3m) geliefert. Die Einheit CVE03 UL mit Klemmbrett innen. Für den Versorgungsanschluss, das Kabel über die Rückseite der Einheit führen und am Klemmbrett anschließen. Für den Zugriff das Frontpaneel und die Verschlussplatte des Verdampferfachs entfernen (Abbildung 1). Die CE-Einheiten mit dem elektronischen Thermostat werden mit Anschluss an der Rückseite der Einheit (Abbildung 2) geliefert, die Einheiten UL mit dem elektronischen Thermostat werden mit internem Klemmbrett an der Rückseite der Einheit (Abbildung 3) geliefert. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem elektrischen Schaltbild der Einheit.

Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Die Nennspannung wird auf dem Etikett auf der Einheit und in den technischen Datenblättern in Kapitel 15 angegeben. Die Versorgungsspannungen können sein: 48VDC(36÷59DC). Für die einphasigen Einheiten: 115V-60Hz, 230V-50/60Hz; für die zweiphasigen Einheiten: 400V-50Hz, 460V-60Hz; für die dreiphasigen Einheiten: 400V-50Hz, 460V-60Hz. Die Dreiphaseneinheiten werden im Werk für eine Versorgungsspannung von 460V-60Hz angeschlossen; für die Versorgung

der Einheiten mit 400V-50Hz ist auf die entsprechenden elektrischen Schaltpläne Bezug zu nehmen. Die angegebenen Nennspannungen haben eine Toleranz von ±10%, frequenztoleranz ±2%.

Der Anschluss an das Stromnetz muss mittels eines allpoligen Trennschalters oder Motorschutzschalters, die von einem Fachmann mit einem Abstand zwischen den offenen Kontakten von mindestens 3 mm installiert werden müssen, hergestellt werden.

**WICHTIG:** An den Einheiten mit zweiphasiger Versorgung >230V muss vor der Versorgungsleitung des Klimageräts ein Leistungsschutzschalter Klasse D (vom Installateur vorzusehen) installiert werden, in Übereinstimmung mit EN 60335-1, 60335-2-40.

Für die Wahl der dem Klimagerät UL vorgelagerten Schutzvorrichtung, auf die Standardwerte Bezug nehmen, die für die Genehmigung des Schrankes benutzt wurden (vom Installateur vorzusehen).

**Installation des Filters**

Die Einheiten können mit einem Luftfilter an der kondensierenden Seite (Umgebungsseite) ausgestattet werden, der einer ordentlichen Reinigung bedarf, um die korrekte Funktionsweise des Klimageräts zu gewährleisten. Durch die fehlende Wartung des Luftfilters wird das Klimagerät beeinträchtigt, da die maximale Umgebungstemperatur dadurch deklassiert wird. Es wird empfohlen, den Reinigungszustand des Filters alle drei Monate zu überprüfen. Wenn die Einheit in besonders staubiger/schmutziger Umgebung eingesetzt wird, müssen die Reinigungen häufiger durchgeführt werden.

CVE-Einheit

Den Filter mit Hilfe der beiden Laschen am unteren Teil, am Ansauggitter des Panels befestigen. Den Filter am Panel positionieren und sicherstellen, dass die beiden Magneten aufliegen.



CVO-Einheit

Der Filter muss an der Rückseite des Panels positioniert werden.



**ACHTUNG!**

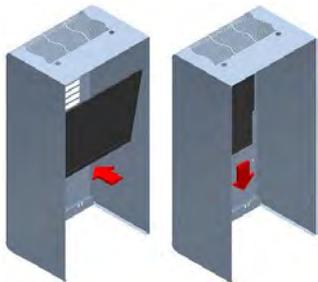
Bevor das Frontpaneel entfernt wird, muss zuerst die Einheit von der Spannung getrennt werden (GEFAHR durch sich bewegende Teile)

Montageanleitung:

- Die Schraube vom Panel entfernen, entfernen sie die litzen des erdungskabel und das Panel abnehmen
- den Luftfilter an den Seitenführungen entlang gleiten lassen
- Erdungskabel verbinden, das Panel wieder einsetzen und mit den zuvor entfernten Schrauben wieder befestigen

Reinigungsanleitung:

Den Filter mit warmem Wasser waschen. KEINE Basen VERWENDEN.  
Nach der Wäsche mit einem Luftstrahl trocknen.  
Bei diesem Eingriff darf der Filter nicht installiert sein.



**Anschluss des Displays (für CVO-Einheiten)**

Folgendermaßen vorgehen:

- Den Minifit-Stecker in die Anschlussbuchse auf der Rückseite stecken
- Die Schraubklemme am Display anschließen
- Fahultativ: zar wandmontage Display in den (mitgelieferten) Träger zinfügen



**ACHTUNG!**

**Vor Durchführung jeglicher Tätigkeiten an der Einheit muss die Stromversorgung getrennt werden.**



**ACHTUNG!**

**Vor Eingriffen an der Funktionslogik der Einheit, lesen Sie bitte das Kapitel "Steuerung und Funktionslogik" aufmerksam durch.**

**Sequencing-Funktion (2 Einheiten)**

Für den Sequencing-Anschluss der beiden Einheiten, folgendermaßen vorgehen:

- die Platte des Verdampfergebläses der beiden Einheiten entfernen
- das mikroverbundene Loch am oberen rechten Teil der Gebläseplatte an beiden Platten durchstoßen
- das mitgelieferte Kabel an der ersten Einheit am Stecker D14 der XCB-Karte anschließen.
- das Sequencing-Kabel durch das zuvor auf der Platte durchstoßene Loch hindurchführen und die Platte wieder einsetzen
- das Sequencing-Kabel durch das Loch in der Platte der zweiten Einheit hindurchführen
- das Kabel an der zweiten Einheit am D14-Anschluss der XCB-Karte anschließen.
- die Platte wieder einsetzen
- das Verfahren aus Kapitel 7 durchführen, um die Sequencing-Parameter zu ändern

Es sollte ein abgeschirmtes Kabel verwendet und durch die Metallrohre hindurchgeführt werden In diesen Rohren dürfen sich nur Signalkabel befinden.

**MODBUS-Funktion**

Für den Anschluss des seriellen Ports, folgendermaßen vorgehen:

- die Platte des Verdampfergebläses entfernen
- das mikroverbundene Loch am oberen rechten Teil der Gebläseplatte durchstoßen

- das mitgelieferte Kabel am BMS-Anschluss der XCB-Karte anschließen.
- das Modbus-Kabel durch das zuvor auf der Platte durchstoßene Loch hindurchführen und die Platte wieder einsetzen
- das andere Kabelende an den Schlüssel anschließen
- das Benutzersystem an die Parameter + und - des Schlüssels anschließen
- das Verfahren aus Kapitel 7 durchführen, um die Modbus-Parameter zu ändern

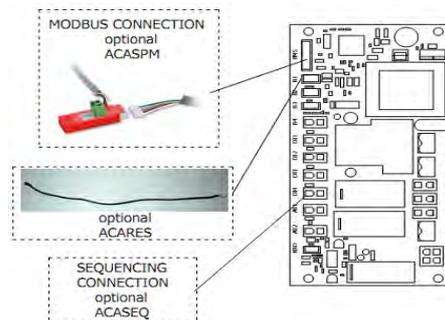
**Installation der Fernsonde**

- die Platte des Verdampfergebläses entfernen
- das mikroverbundene Loch am oberen rechten Teil der Gebläseplatte durchstoßen
- die am Anschluss B1 vorhandene Sonde trennen und die neue Sonde ACARES anschließen
- die Sonde durch das zuvor auf der Platte durchstoßene Loch hindurchführen und die Platte wieder einsetzen
- das Verfahren aus Kapitel 7 durchführen, um die SEM2-Parameter zu ändern



**ACHTUNG!**

**Die Sonde sollte in einem Bereich positioniert werden, der von der Belüftungsluft erreicht wird und vermeiden das klimagerät eincass luft mit temperature unten temperature min wie technische daten.**



**DIE NICHTEINHALTUNG DER OBEN ANGEFÜHRTEN NORMEN BEEINTRÄCHTIGT NICHT NUR DEN BETRIEB DER EINHEIT, SONDERN FÜHRT AUCH ZU EINEM VERFALL DER GARANTIE.**

**9. INBETRIEBNAHME**



**ACHTUNG!**

**Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Anlage wie im Kapitel "Installation" beschrieben, installiert und angeschlossen werden.**



**GEFAHR!**

**Die Einheit niemals in Betrieb setzen, wenn ein Kühlmittelverlust entdeckt wird. Wenn innen oder außen an der Einheit Ölsuren vorhanden sind, bedeutet dies, dass ein Kühlmittelverlust vorliegt. Der Kreislauf muss in diesem Fall sorgfältig untersucht werden, bevor die Einheit in Betrieb genommen werden kann. Informieren Sie in jedem Fall den STULZ SpA-Kundenservice.**



**ACHTUNG!**

**Die ON-OFF-Taste auf dem Display wird nur verwendet, um die Einheit in Standby zu setzen. Diese Taste ist daher kein Sicherheitselement, das zum Abschalten der Einheit vor einem Wartungseingriff verwendet werden kann.**



**ACHTUNG!**

**Heizen Sie den Kompressorsumpf 2 Stunden lang vor, wenn Sie das System erstmals in Betrieb nehmen oder wenn Sie es nach längerer Ruhezeit erneut starten, falls das Klimagerät in Räumen mit Temperatur von unter 0°C inaktiv war.**

Die Klimaanlage an die Stromversorgung anschließen. Die Klimaanlage startet ihren Betrieb gemäß der im Kapitel "Steuerung und Funktionslogik" beschriebenen Funktionslogik. Ein Stopp mit sofortigem Neustart des Kompressors ist zu vermeiden. Zwischen dem Stopp und dem anschließenden Neustart müssen mindestens drei Minuten verstreichen.

**Abnahmemodus**

Die Klimaanlage kann einem Abnahmeverfahren unterzogen werden, um die korrekte Funktionsweise der Hauptkomponenten zu prüfen ohne den Sollwert zu erreichen. Siehe hierzu in Kapitel 7 den Abschnitt "Abnahmemodus"

**Erste Kontrollen nach dem Start**

Kontrollieren, dass die in die Umgebung ausgetretene Luft regelmäßig abfließt und in keinem Fall, auch nicht teilweise, recycelt wird.

Kontrollieren, dass die Luft im Schaltschrank gleichmäßig zirkuliert und keine Hindernisse vorhanden sind.

Bei in Betrieb befindlicher Einheit überprüfen, dass die Versorgungsspannung die auf dem Kennschild vorgesehenen Werte beibehält.

Die korrekte Drehrichtung des Kompressors in den Dreiphasen-Modellen prüfen. Sollte der Kompressor nicht ordnungsgemäß funktionieren, kann er sehr schnell beschädigt werden. Bei falscher Drehrichtung, die Kabelanschlüsse umkehren.

Der korrekte Kompressorbetrieb kann überprüft:

- indem Sie die Temperatur am Kondensatorauslass messen, liegt diese Temperatur deutlich über der Außentemperatur, ist der Kompressorbetrieb korrekt
- indem Sie die Temperatur am Verdampferauslass messen, liegt diese Temperatur deutlich unter der Aufnahmetemperatur, ist der Kompressorbetrieb korrekt

Andernfalls dreht sich Kompressor in die falsche Richtung und die Phasenfolge muss geändert werden.

Kontrollieren, dass keine Alarmer vorhanden sind.

Kontrollieren, dass die Gebläse richtig funktionieren.

Kontrollieren, dass die Einheit gemäß der vorgegebenen Logik funktioniert.

**Abschalten**

Es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen notwendig. Die Einheit von der Spannung trennen.

Die ON-OFF-Taste auf dem Display wird nur verwendet, um die Einheit in Standby zu setzen. Diese Taste ist daher kein Sicherheitselement, das zum Abschalten der Einheit vor einem Wartungseingriff verwendet werden kann.

**10. WARTUNG**

Die Zuverlässigkeit und die komplette Automation der beweglichen Teile gewährleisten einen geringen Bedarf an ordentlicher Wartung, die jedoch unbedingt innerhalb der angegebenen Fristen ausgeführt werden muss. Bei nicht vorgenommener Wartung sind Funktionsstörungen und eine verkürzte Lebensdauer des

Klimageräts sowie die Verwirkung der Garantie die Folge. Um die Wirksamkeit und die Sicherheit des Geräts aufrecht zu erhalten, müssen die nachfolgend angeführten Tätigkeiten während der gesamten Lebensdauer der Maschine ausgeführt werden.



**ACHTUNG!**

**Vor Arbeiten an der Einheit muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.**

**INTERVALLE FÜR DIE VORBEUGENDE WARTUNG**

**Monatsschrift**

Kontrollieren, dass der Wärmetauscher (Kondensator) und die Schutzgitter der Gebläse und Filter (falls vorhanden) sauber sind und dass der Schmutz nicht den Luftdurchfluss behindert.

Die Einheit während des Betriebs auf eventuelle anormale Geräusche prüfen.

Überprüfen, dass die Kondenswasserableitung des Geräts vollkommen frei ist und funktioniert.

**Alle sechs Monate**

Sicherstellen, dass die Motoren der Lüfter und der anderen Komponenten keine anomalen Vibrationen oder Anzeichen für Überhitzung aufweisen.

Bei Geräten mit mehr als 3kg Kühlmittel besteht gemäß der europäischen Verordnung 842/2006 die Pflicht, zu überprüfen, dass kein Kühlmittel austritt. Die Kontrollen müssen im Register der Anlage aufgezeichnet werden. Wenn der Kühlkreislauf ist komplett versiegelt, die pflicht zu überprüfen, Bei Geräten mit mehr als 6kg Kühlmittel.

**Anmerkung:** Falls das Gerät in besonders staubiger Umgebung benutzt wird oder aus Erfahrung häufigere Reinigungen notwendig sind, müssen diese unbedingt ausgeführt werden.

**WICHTIG**

Nach der ordentlichen oder außerordentlichen Wartung die perfekte Wirksamkeit des Kondensabflusses überprüfen.

**ERSATZ DER KOMPONENTEN**

Es wird empfohlen, die Lüfter nach 40.000 Betriebsstunden zu ersetzen.

**VORGEHENSWEISE BEI DER REINIGUNG**



**ACHTUNG!**

**Vor Arbeiten an der Einheit muss die Stromversorgung ausgeschaltet werden.**



**ACHTUNG!**

**Bei der Reinigung einer Komponente des Wärmeaustauschers niemals Säuren oder Ätzmittel verwenden**

Bei der Reinigung Schutzbrillen, für das verwendete Reinigungsmittel geeignete Gummischutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe verwenden.

Vor der Reinigung des ggf. vorhandenen Filters muss dieser aus dem Klimagerät entfernt werden. Falls man beschließt, ihn zu ersetzen, ausschließlich Originalersatzteile von STULZ SpA verwenden.

Die Reinigung der internen Teile des Klimageräts auf der Schrank- oder Raumseite muss bei von der Spannung getrenntem Gerät mit Flüssigreiniger und Druckluft mit maximal 4 Bar Druck erfolgen.

#### **ZEITWEILIGE AUSSERBETRIEBNAHME**

Falls das Gerät länger nicht verwendet wird, muss man eventuelle Kondenswasserrückstände beseitigen und eine Generalreinigung ausführen.

### **11. INFORMATIONEN ÜBER RESTGEFAHREN UND NOTFÄLLE**

Bei der Entwicklung dieses Geräts wurden eventuelle Gefahrenquellen oder -situationen auf ein Minimum beschränkt. Mögliche Gefahrensituationen oder -quellen ergeben sich durch einen unsachgemäßen Gebrauch oder die Nichteinhaltung der Vorschriften für die Installation und den Einsatz. Das Personal, das mit diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeitet, muss mit den hier gelieferten Informationen vertraut sein.

#### **11.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

Das Personal, das für die Prüfung, Bedienung und die Wartung des Geräts zuständig ist, muss die folgenden Sicherheitsvorschriften kennen:

- In Gefahrenbereichen müssen entsprechende Hinweisschilder gut sichtbar angebracht sein.
- In Gefahrenbereichen muss eine problemlose Überwachung (auf Sicht) möglich sein.
- Die für die Überwachung zuständigen Mitarbeiter müssen in ständiger Verbindung mit den Prüfern stehen.
- Durchgangsbereiche, Türen und Treppen in der Nähe des Bereichs, in dem sich das Gerät befindet, dürfen nicht blockiert sein.
- Die Notausgänge müssen immer frei zugänglich sein.
- Rutschige Bodenflächen, die eine potenzielle Gefahr für das Personal darstellen, müssen mit rutschfestem Material abgedeckt werden.
- Für jede spezifische Arbeit müssen die jeweils passenden Werkzeuge und entsprechenden Vorgehensweisen verwendet werden.
- Werkzeuge und Testgeräte müssen stets in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden.
- Das Personal muss ausführlich in die Vorgehensweisen und Verfahren für den Brandfall eingewiesen sein (Feuerlöscher müssen stets zur Hand sein).

#### **11.2 GEFAHREN DURCH DEN KONTAKT VON GEGENSTÄNDEN ODER PERSONEN MIT DEM PRODUKT**

- Gefahr aufgrund der Bewegung des Lüfters. Das Schutzgitter des Lüfters verhindert das Eindringen von Gegenständen mit einer Größe von mehr als 8 mm.
- Gefahr durch den eventuellen Kontakt mit dem Wärmeaustauscher, an dessen Aluminiumlamellen die Gefahr von Schnittverletzungen besteht.
- Keine Gegenstände durch das Schutzgitter einführen, um den Lüfterbetrieb zu überprüfen.

#### **11.3 GEFAHREN AUFGRUND VON ELEKTRISCHEN STÖRUNGEN**

#### **11.3.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTRISCHE GERÄTE**

##### **Einführung**

Die Ursachen von elektrischen Gefahren sind bekannt; diese Gefahren können durch ein umsichtiges und vorsichtiges Verhalten einfach vermieden werden. Um die elektrischen Gefahren auf ein Minimum zu reduzieren, muss das zuständige Personal über die möglichen Gefahren informiert und in die Verwendung der Sicherheitsvorkehrungen eingewiesen sein.

#### **11.3.2 AUFGABEN DER VERANTWORTLICHEN MITARBEITER**

Die verantwortlichen Mitarbeiter müssen über die potenziellen Gefahren des Systems informiert sein und das für die elektrischen Geräte zuständige Personal überwachen. Diese Überwachung besteht in der Auffindung möglicher Gefahrensituationen und der Untersuchung der Störungen, die vom Personal während der Wartung festgestellt wurden. Alle defekten Komponenten müssen sofort repariert oder ersetzt werden. Der verantwortliche Mitarbeiter muss auf die unbedingte Einhaltung der Sicherheitsvorschriften achten und darf keine Abweichungen hiervon dulden, da anderenfalls die Gefahr von Körperverletzung und Schäden an den Geräten besteht.

#### **11.3.3 HOCHSPANNUNG**

Bei Kontakt mit den Hochspannungsleitungen besteht die Gefahr von Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Stromschlag und auch Tod durch elektrischen Strom. Die Ursache hierfür kann eine ungenügende Kenntnis der Gefahren bei der Verwendung von elektrischen Geräten sein. Der Grad der Körperverletzung hängt von der Stromstärke, von der Dauer des Stromflusses sowie von dem Weg ab, den der Strom durch den Körper nimmt.

#### **11.3.4 BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT ZU BEACHTENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

- Vor allen Eingriffen die Stromversorgung zum Gerät unterbrechen.
- Überprüfen, dass die Kreise nicht unter Spannung stehen.
- Die Arbeitsbereiche reinigen und trocknen.
- Stecker, Ringe, Bügel oder Metallteile abnehmen, die die Arbeiten behindern können oder potenzielle elektrische Leiter darstellen.
- Sicherstellen, dass die an den gesperrten Kreis angeschlossenen Kondensatoren entladen wurden.
- Die Sicherungen erst bei ausgeschaltetem Kreis entfernen.

#### **11.3.5 BEI DER WARTUNG AN UNTER SPANNUNG STEHENDEN GERÄTEN ZU BEACHTENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN**

Es gelten die in Punkt 2.3.4. angeführten Vorschriften sowie Folgendes:

- Ein Mitarbeiter darf grundsätzlich nicht allein arbeiten.
- Wenn möglich, bei den Wartungsarbeiten nur mit einer Hand arbeiten.
- Die Instrumente und die Leitungsdrähte regelmäßig prüfen.
- Beim Bypass der Interlocks nur nach autorisierten Verfahren vorgehen.
- Vor den Wartungsarbeiten sicherstellen, dass das zuständige Personal mit den Komponenten des Geräts sowie mit den Wartungsverfahren vertraut ist.
- Isolierende Schutzhandschuhe verwenden.
- Vor der Messung der Widerstandswerte alle Kontakte öffnen, über die das Gerät mit Strom versorgt wird.
- Sicherstellen, dass in den Niederspannungsleitungen keine Hochspannung vorhanden ist.

- In der Nähe von magnetischen Feldern keine magnetischen Werkzeuge verwenden.

### 11.3.6 BEI WARTUNGSARBEITEN ZU BEACHTENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Wenn kein Dauerbetrieb erforderlich ist, muss das System grundsätzlich ausgeschaltet werden.

Vor den elektrischen Wartungsarbeiten ist Folgendes notwendig:

- Der Wartungstechniker muss darauf überprüft werden, dass er keine Gegenstände bei sich trägt, die als Leiter dienen können.
- Der Arbeitsbereich muss kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass der Fußboden sauber und trocken ist.
- Das Arbeitswerkzeug muss kontrolliert werden: Es muss sich für die auszuführenden Arbeiten eignen und in ordnungsgemäßem Zustand sein, um die Sicherheit bei der Wartung zu gewährleisten.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Messinstrumente regelmäßig kalibriert wurden.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten müssen die jeweiligen Verfahren überprüft werden; dabei muss auch der Schaltplan kontrolliert und überprüft werden, ob der Aufbau des Systems bekannt ist.

Während der Ausführung der elektrischen Wartungsarbeiten ist Folgendes notwendig:

- Der Techniker muss die Leitungen kennen, in denen Hochspannung vorliegt.
- Keine Widerstandsmessungen dürfen in den unter Spannung stehenden Kreisen vorgenommen werden.
- Bei Messungen an unter Spannung stehenden Kreisen darf nur eine Hand verwendet werden.
- Vor Messungen an unter Spannung stehenden Kreisen müssen die Klemmen der Instrumente geerdet werden.
- Die oben beschriebenen Ratschläge müssen streng eingehalten werden.

Die Wartung ist erst dann abgeschlossen, wenn alle Komponenten erneut installiert wurden und sich das Gerät erneut in seinem ursprünglichen Zustand befindet.

### 11.4 GEFAHREN IM BRANDFALL

Es bestehen keine direkten Gefahren. Bei einem Brand entwickelt das Kühlgas giftige und ätzende Stoffe. Verweisen sicherheitsdatenblatt kälttemittelgas. Aufgrund der relativ niedrigen Menge an Gas im Klimagerät beugt man dieser Gefahr vor, indem man das Gerät in ausreichend gelüfteten Räumen aufstellt.

### 11.5 GIFTIGE STOFFE

Das in diesem Gerät enthaltene Gas ist umweltfreundlich und trägt die Bezeichnung R134a (Tetrafluorethan). Die Menge ist gering und der Kühlkreislauf ist komplett versiegelt. Während der Abnahmeprüfung wird die Dichtheit geprüft und alle Austritte über 3 Gramm pro Jahr werden beseitigt. Der Hersteller des Kühlgases erklärt, dass Gaskonzentrationen unter 1/1000 unschädlich sind.

Im Fall, dass das Gerät in nicht ausreichend gelüfteten oder großen Räumen installiert wird und man merkt, dass schnell Kühlmittel austritt, sollte sich das Personal entfernen und der Raum gelüftet werden.

### 11.6 STOß-, QUETSCH- UND STURZGEFAHR

- Unkontrollierte Bewegungen
- Nicht angemessene Befestigung (siehe Anweisungen)
- Nicht angemessener Untergrund

## 12. ENTSORGUNG DES GERÄTS



### ACHTUNG!

Die Demontage dieses Geräts darf ausschließlich von erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden.

**Vor der Demontage der Einheit sicherstellen, dass die Stromversorgung der Einheit ausgeschaltet wurde.**

Im Folgenden werden Hinweise zur korrekten Entsorgung der Einheit während der gesamten Lebensphase zusammengefasst. Sollten weitere Informationen oder zusätzliche Daten notwendig sein, kann man diese per E-Mail an [info@stulz.it](mailto:info@stulz.it) anfordern.

Nach dem man die einzelnen Materialien voneinander getrennt hat, wie im Folgenden beschrieben, müssen diese mit dem EWC Code versehen werden und dann in Erfüllung der geltenden nationalen Gesetzgebung entsorgt werden.

Die Abfallentsorgung der erworbenen Einheit wird in drei verschiedene Phasen unterteilt:

1. Entsorgung der zur Lieferung der Einheit verwendeten Verpackungsmaterialien
2. Entsorgung der Substanzen oder der Komponenten, die eventuell während der ordentlichen oder außerordentlichen Wartung ausgetauscht werden
3. Entsorgung der Einheit am Ende ihres Betriebslebens

Um die Entsorgung korrekt und sicher auszuführen, muss der Arbeiter die notwendige PSA tragen: Schnitffeste Handschuhe, ölfeste Handschuhe, hitzebeständige Handschuhe, Sicherheitsarbeitsschuhe, Brille zum Schutz vor Flüssigkeits- oder Gasspritzern

Die Umgebung in der die Einheit installiert ist, könnte weitere PSA erforderlich machen, aus diesem Grund muss man sich vor Beginn der Arbeiten bei dem betreffenden Vorgesetzten erkundigen.

### Entsorgung der Verpackung

Bei der Entsorgung der Verpackung der Einheit muss auf die Trennung der folgenden Materialien geachtet werden:

- Papier und Pappe
- Holzverpackungen – Die Verpackung wird nicht chemisch behandelt, außer sie werden als "begaste" Verpackung deklariert.
- Kunststoffpalette - Polyethylen hoher Dichte PEHD
- Kunststoffolie– Polyethylen PE
- Polystyrol – Styropor EPS 6

### Entsorgung der Substanzen während der Wartungsarbeiten

Vor Beginn der Arbeiten muss man sicherstellen, dass die Einheit von der Stromversorgung isoliert wurde.

- Während des Betriebslebens der Einheit, muss man bei einer eventuellen Entleerung der Kühlanlage, das Kühlgas wiedergewinnen. Dieser Vorgang darf ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden, in Erfüllung der Bestimmungen der Vorschrift CE 842/2006. Die verwendeten Gastypen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.
- Sollte man das Öl des Verdichters austauschen müssen, muss dieses gemäß den folgenden Anweisungen entsorgt werden
- Die Luftfilter müssen je nach den darin enthaltenen Substanzen, aus dem Raum in dem die Einheiten arbeiten, entsorgt werden

- Die Gasfilter müssen als Materialien entsorgt werden, die von den Ölen der nachfolgend aufgeführten Arten verschmutzt wurden

**Entsorgung der Einheit am Ende ihres Betriebslebens**

Vor Beginn der Arbeiten muss man sicherstellen, dass die Einheit von der Stromversorgung isoliert wurde.

Bei der Entsorgung der der Einheit muss auf die Trennung der folgenden Materialien geachtet werden:

- Kühlmittel - Die verwendeten Kühlmittel sind für das Ozon in der Stratosphäre unschädlich, tragen aber zur globalen Erwärmung bei. Aus diesem Grund ist die Rückgewinnung des Kühlgases, vor der Entsorgung der Einheit Pflicht. Dieser Vorgang darf ausschließlich von Fachpersonal, in Erfüllung der Bestimmungen der Vorschrift CE 842/2006 ausgeführt werden. Die Art der verwendeten Kühlmittel werden im Folgenden aufgeführt:

Kennzeichnung	CAS
R-134a	811-97-2

- Metalle- (lackierte, verzinkte und Kunststoffbauteile; verzinkte Stahlleitungen; Wärmetauscher aus Kupfer/Kupfer/ verzinkter Stahl, Kupfer/ Aluminium/verzinkter Stahl, Aluminium/ Aluminium, Stahl, lackierter Stahl / Kupfer, Hydraulikventile, Messingverbindungsstücke)
- Kupferleitungen – Können Ölspuren enthalten
- Dämmungs- und schalldämpfende Materialien
- Elektrische und elektronische Komponenten - (Pumpe, Gebläse, Verdichter ohne Öl, elektronische Karten, Servomotoren, elektrische Heizwiderstände, Komponenten der Schalttafel)
- Kabel und Verkabelungen
- In den Verdichtern enthaltenes Öl – auf Polyesterbasis (POE) oder Polyvinylether (PVE). Auf das Etikett auf dem Verdichter achten.
- Kunststoffteile - Die Kunststoffteile mit beträchtlichem Gewicht sind:

Beschreibung der Substanz	CAS Identifizierungsnummer
Terpolymer Acrylonitril-Butadien-Styrene	9003-56-9
Polystyren-Homopolymer	9003-53-6
Polycarbonat Bisphenol A	103598-77-2

**13.STÖRFÄLLE, URSACHEN, ABHILFEN**

**ÜBERMÄSSIGE KONDENSWASSERBILDUNG**

**1. Schaltschrank mit Schutzgrad unter IP54**

- Kontrollieren, dass die Klebedichtung zwischen dem Klimagerät und dem Schaltschrank korrekt angebracht wurde.
- Kontrollieren, dass die Schließpaneele des Kondensators korrekt montiert sind
- Kontrollieren, dass es keinen Öffnungen in den Schränken gibt

**KEINE AUSREICHENDE KÜHLUNG**

**1. Der interne Ventilator funktioniert, Kompressor und Außenventilator funktionieren unregelmäßig**

- Verdampferreinigung
- Prüfen, ob eventuell externe Ursachen den Luftstrom im internen Kreislauf einschränken

**2. Der Kondensatorventilator und der Verdampferventilator funktionieren, der Kompressor funktioniert unregelmäßig**

- Eingriff des Hochdruckwächters (falls vorhanden)

- Raumtemperatur über dem maximal zugelassenen Wert (siehe Typenschild)
  - Den Raum lüften
  - Den Kühltechniker oder technischen Kundendienst von STULZ SpA befragen
  - Verschmutzter Filter
  - Den verschmutzten Filter reinigen oder bei Bedarf ersetzen
  - Verschmutzter Austauscherkondensator
  - Den Kondensator reinigen
  - Kurzschließung der Luft
  - Überprüfen, dass es keine Verstopfungen oder Hindernisse gibt, die die ausgestoßene Luft aufhalten
  - Überprüfen, dass die in diesem Handbuch angeführten Mindestabstände von den Wänden, der Decke bzw. einem weiteren Schaltschrank oder Kühlgerät eingehalten werden
- Eingriff des thermischen Kompressorschutzes
    - Lufttemperatur im Schrank über dem maximal zugelassenen Wert (siehe Typenschild des Geräts)
    - Gleiche Ursachen und Abhilfen wie unter 2.a.

**3. Der interne Ventilator funktioniert, der externe Ventilator funktioniert nicht, der Kompressor funktioniert unregelmäßig**

- Elektrischer Lüfterkondensator defekt
  - Den elektrischen Kondensator ersetzen
- Externer Ventilator defekt
  - Den Kondensatorventilator ersetzen

**KEINE KÜHLUNG**

**1. Keine Komponente funktioniert**

- Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt
- Überprüfen, dass die Türen und Schalter geschlossen sind

**2. Kompressor, Kondensatorventilator und Verdampferventilator funktionieren**

- Kein Gas in der Kühlanlage
  - Den Kühltechniker oder technischen Kundendienst von STULZ SpA befragen
- Mechanischer Schaden am Kompressor
  - Den Kühltechniker oder technischen Kundendienst von STULZ SpA befragen

**3. Der Kompressor und der externe Ventilator funktionieren, der interne Ventilator funktioniert nicht**

- Der elektrische Lüfterkondensator funktioniert nicht
  - Den elektrischen Lüfterkondensator ersetzen
- Verdampferventilator defekt
  - Den Ventilator ersetzen

**4. Der externe und der interne Ventilator funktionieren, der Kompressor funktioniert nicht**

- Schaden am thermo-amperometrischen Schutz des Kompressors (falls vorhanden)
  - Den thermo-amperometrischen Schutz ersetzen und die Effizienz der elektrischen Kompressorkomponenten überprüfen
- Schaden am Relais oder Anlauf-PTC des Kompressors
  - Relais oder Anlauf-PTC des Kompressors ersetzen
- Schaden am Anlaufkondensator des Kompressors (falls vorhanden)
  - Den Anlaufkondensator ersetzen
- Kompressormotor defekt
  - Den Kühltechniker oder technischen Kundendienst von STULZ SpA befragen
- Hochdruckwächter defekt
  - Den Kühltechniker oder technischen Kundendienst von STULZ SpA befragen
- Kompressorfernshalter (falls vorhanden) defekt
  - Den Fernschalter ersetzen

**5. Der interne und der externe Ventilator sowie der Kompressor funktionieren**

- a. Reglerthermostat defekt oder auf eine höhere Temperatur eingestellt als die im Schrank

**14. OPTIONEN- ZUBEHÖR**



**INFORMATION**

**Nicht alle Optionen und Zubehöre können für alle Modelle angeboten werden.**

**OPTIONALS**

**Sonderfarbe**

Die Standardeinheiten werden in der Indoor-Ausführung in der Farbe RAL7035 opak angefertigt und in der Outdoor-Ausführung in RAL7035 (Hammerschlaglackierung). Mit der Option "Sonderfarbe" können die Einheiten in anderen RAL-Farben (Hammerschlag oder glatt) bestellt werden. Die Farbe RAL9005 ist bei Indoor-Einheiten auch in der Ausführung "Opak" erhältlich.

**Edelstahlrahmen**

Mit dieser Option, werden die Außenteile aus Inox-Stahlblech AISI 304 oder AISI 316 angefertigt. Die Einheiten mit Edelstahlrahmen sind nicht lackiert.

**Bedienfeld Inox-Stahlblech**

Mit dieser Option, wird Blende aus Inox-Stahlblech AISI 304 oder AISI 316 angefertigt. Das Bedienfeld ist nicht lackiert.

**Schutzbehandlung am Kondensator**

Schutzbehandlung auf der Kondensatoroberfläche, um den Korrosionsschutz zu erhöhen. Für die Kondensatoren aus Kupfer/Aluminium ist eine Oberflächenbehandlung mit Epoxybeschichtung erforderlich. Für die Microchannel-Kondensatoren dagegen ist eine Kataphorese-Beschichtung der Oberflächen erforderlich.

**LN-Ausführung (Geschwindigkeitsregler Kondensatorgebläse)**

Steuert die Geschwindigkeit des Kondensatorgebläses, damit reduktion Geräusch. Die Gebläsegeschwindigkeit wird über ein Signal von 0-10V von der Elektronikarte in Abhängigkeit des Kondensationsdrucks geregelt. Bei den CVO-Einheiten ersetzt er den Abdeckungsdruckwächter ON/OFF, der standardmäßig vorhanden ist.



**ACHTUNG!**

**Die Kälteleistung kann niedriger als die angebe auf dem typenschild der einheit sein**

**Elektrische Heizung**

Diese Option wird zur Erwärmung der Innenluft benötigt. Der elektrische Heizwiderstand ist aus Stahl und umfasst auch zwei Sicherheitsthermostate. Wird direkt von der Steuerkarte gesteuert.

**Phasenfolge-Relais für Dreiphasen-Kompressoren**

Relais für die zyklische Richtungssteuerung der Phasen während der Netzstromverbindung.

**ZUBEHÖR**

**Filter**

Polypropylen-Filter mit Wabenstruktur, um des Klimagerät vor Elementen zu schützen, durch die es verstopft werden könnte, wie beispielsweise große Partikel und lange Filamente (nicht verfügbar für klimagerät Inox).

**Luftableiter**

Luftableiter, um den aus dem Klimagerät austretenden Kaltluftfluss an der unteren Wand des Schrankes entlang zu leiten.

**Halbeinbaurahmen und Einbaurahmen**

Ermöglicht den Vorsprung des Klimageräts aus dem Schrank zu vermindern oder vollständig zu beseitigen und gleichzeitig den Schutzgrad IP54 beizubehalten Mit Dichtung. Für die Befestigung am Schrank werden Schrauben verwendet.

**Dichtung IP55**

Diese Dichtung ersetzt die mit dem Klimagerät gelieferte Dichtung. Sie ermöglicht einen höheren Schutz als die Standarddichtung gegen den Eintritt von Wasser an der Schrankseite. Die Dichtung IP55 ist nur für die Außenmontage geeignet, nicht für die Installation mit Halbeinbaurahmen oder Einbaurahmen.

**Keypad**

Ein Keypad kann an der Rückseite der Einheit angeschlossen werden, um die Informationen in Bezug auf die Betriebsbedingungen anzuzeigen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Steuerung und Funktionslogik". Zubehör nur für CVO-Einheiten.

**Sequencing-Kabel**

Kabel für die Verbindung von zwei Klimageräten.

**Serieller Port für MODBUS**

Serieller Port für den Anschluss an ein Überwachungssystem über Modbus RTU Kommunikationsprotokoll.

**Fernsonde für die SEM<sup>2</sup>-Funktion**

Diese Sonde ersetzt die mit dem Klimagerät gelieferte Sonde, sie wird für die Smart Energy Management<sup>2</sup>-Funktion eingesetzt.