

Technisches Handbuch

Betrieb und Einbau von Kühlgeräten

BAUREIHE DTS 3000 115V / 230V / 460V

Version 1.0, November 2018



Einleitung

Für den Einbau und sicheren Betrieb der Kühlgeräte der Baureihe DTS 3000 von Pfannenberg sind die in der ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG enthaltenen Angaben und Fertigkeiten erforderlich.

Diese Informationen werden in kurzer und übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind durchgängig nummeriert. Liegt die Betriebsanleitung in digitaler Form vor, sind die Links interaktiv.

In der vorliegenden Betriebsanleitung sind mehrere Gerätetypen dokumentiert.

Die Kühlgeräte von Pfannenberg unterliegen einer kontinuierlichen Verbesserung. Daher bitten wir Sie um Verständnis, dass wir uns Änderungen an der Konstruktion, Ausrüstung und Technologie vorbehalten. Aus diesem Grund können aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung keine Ansprüche auf spezifische Gerätemerkmale abgeleitet werden.

Sicherheitshinweise und Symbole



GEFAHR

Weist auf außergewöhnlich gefährliche Situationen hin. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zu schweren, irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



GEFAHR

Weist auf außergewöhnlich gefährliche Situationen bei der Arbeit mit elektrischer Spannung hin. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise führt zu schweren, irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



WARNUNG

Weist auf außergewöhnlich gefährliche Situationen hin. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren, irreversiblen oder tödlichen Verletzungen führen.



VORSICHT

Weist auf gefährliche Situationen hin. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führen.



HINWEIS

Hinweis auf Verfahren, die nicht mit körperlichen Verletzungen zusammenhängen.

Digitale Betriebsanleitung:

Liegt die Betriebsanleitung in digitaler Form vor, sind die Links interaktiv.

Das Klicken   auf die Links ruft dann die Position im Zieltext auf.

- Das Inhaltsverzeichnis ist ebenfalls interaktiv.
- Mit der Tastenkombination ALT ← kehrt die Anzeige jeweils zum Ausgangspunkt zurück.



+



Inhaltsverzeichnis

1 : BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

1.1	Allgemeine Übersicht	4
1.2	Pflichten des Betreibers	4

2 : BESCHREIBUNG DES GERÄTS

2.1	Beschreibung der Anwendung	5
2.2	Lieferumfang	5
2.3	Bestelloptionen	5
2.4	Funktionsbeschreibung	5
2.4.1	Funktionsprinzip des Luftstroms	5
2.4.2	Temperaturregelung	6
2.4.3	Sicherheitskonzept	6
2.5	Typenschild	7
2.6	Technische Daten und Ersatzteile	8

3 : MONTAGE UND ERSTINBETRIEBNAHME

3.1	Transport	8
3.2	Lagerung	8
3.3	Auspacken	9
3.4	Montage	9
3.4.1	Allgemeine Montageanforderungen	10
3.4.2	Montage des DTS-Kühlgeräts (Seitenanbau)	10
3.5	Elektrischer Anschluss	12
3.5.1	Elektroschaltplan Standard-Controller (ASC CP)	12
3.5.2	Türkontaktschalter	12
3.5.3	Hauptnetzanschluss	13

4 : BETRIEB

4.1	Allgemeine Funktionen	17
4.2	Betrieb des Kühlgeräts	17

5 : SERVICE UND WARTUNG

5.1	Allgemeine Reinigung	18
5.2	Wartung	19
5.3	Vorlage für die Wartungscheckliste	20
5.4	Stilllegung	21

6 : STÖRUNGSBESEITIGUNG

6.1	LED Statusanzeigen	23
-----	--------------------------	----

7 : ZUBEHÖR

	24
--	-------	----

8 : GARANTIEBEDINGUNGEN

	24
--	-------	----

1 : BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

1.1 Allgemeine Übersicht

Die Kühlgeräte zum An- und Einbau der Baureihe DTS von Pfannenberg sind fest eingebaute Kühlgeräte zum Abführen von Wärme aus Schaltschränken.

Die Kühlgeräte weisen unterschiedliche Kühlleistungen auf. Zu den genauen Spezifikationen und zum Energieverbrauch siehe [Technische Daten](#). Die Verwendung von Aluminiumfiltern, Vliesfiltern und Faltenfiltern ist mit einem zusätzlichen Adapter möglich.

Die Kühlgeräte sind mit Thermostatreglern erhältlich. Dabei handelt es sich um Regelgeräte zum Anpassen der Kühlfunktionen und Betriebsdaten.

- Zu den detaillierten Spezifikationen des Reglers siehe [Technische Daten](#) und [Betrieb](#).

Alle Pfannenberg-Kühlgeräte sind RoHS-konform und frei von:

- Silikonverbindungen
- PCT, Asbest, Formaldehyd, Cadmium
- Die Feuchtigkeit beeinträchtigenden Substanzen

1.2 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Kühlgeräte ausschließlich bestimmungsgemäß eingesetzt, und Gefahren jedweder Art für Leib und Leben der Nutzer sowie Dritter vermieden werden. Zusätzlich sind die Unfallverhütungsvorschriften und die anerkannten Sicherheitsregeln einzuhalten.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Nutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bei Nichteinhaltung der Vorschriften dieser Betriebsanleitung erlischt die Gewährleistung. Dies gilt ebenfalls bei Durchführung unsachgemäßer Arbeiten am Gerät durch den Kunden und/oder Dritte ohne Genehmigung des Herstellers.

2 : BESCHREIBUNG DES GERÄTS

2.1 Beschreibung der Anwendung

Die Kühlgeräte der Baureihe DTS von Pfannenberg sind für die Abführung von Wärme aus Schaltschränken ausgelegt. Damit werden empfindliche Komponenten im Schaltschrank geschützt.

2.2 Lieferumfang

Die Lieferung umfasst folgenden Inhalt:

- DTS-Kühlgerät
- Kurzanleitung zur Kühlgerät
- Zubehörsatz: Geeignete Dichtung, Befestigungsmaterial, elektrischer Steckverbinder usw. für den spezifischen Gerätetyp
- Gegebenenfalls Spezialzubehör

2.3 Bestelloptionen



HINWEIS

Ersatzteile von Fremdherstellern können Schäden am Gerät verursachen.

- Nur Originalteile unterliegen der Qualitätskontrolle des Herstellers.
- Zum sicheren und zuverlässigen Betrieb dürfen nur Originalteile vom Hersteller eingesetzt werden.
- Zu den Ersatzteilnummern von Pfannenberg siehe [Technische Daten](#).
- Zu den Ersatzteilnummern von Pfannenberg für die Bestellung von Zubehör siehe Bestellung von [Zubehörteilen](#).



WARNUNG

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Geräten

Beim unsachgemäßen Einsatz der Geräte können schwere Unfälle verursacht werden.

- Die Kühlgeräte dürfen nur im stationären Betrieb verwendet werden.

Pfannenberg-Kühlgeräte sind nur für den stationären Betrieb zugelassen. Als Kühlgeräte mit der Schutzklasse IP 54 sind diese im Wesentlichen staubgeschützt. Einschränkung: Bei Dauereinwirkung kann dennoch Staub eindringen. Die Kühlgeräte sind spritzwasserbeständig, jedoch nicht bei konstantem Wasserstrahl.

2.4 Funktionsbeschreibung

2.4.1 Funktionsprinzip des Luftstroms (siehe Abschnitt 2.6 zu den einzelnen Gerätetypen)



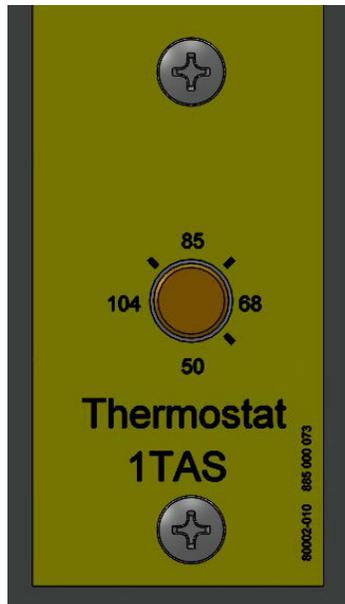
VORSICHT

Gefahr durch Austritt sehr warmer Luft!

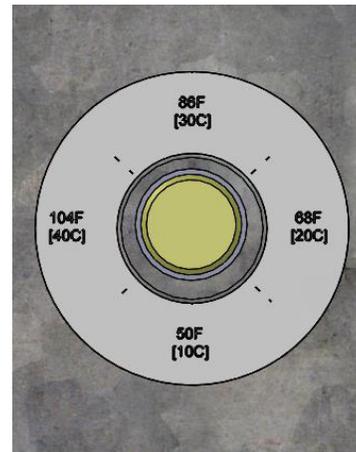
- Der Luftaustritt kann sehr warm werden.
- Körperteile vom Luftaustritt fernhalten!
- Zur Umgebungstemperatur und zum Luftaustrittsverhältnis siehe Technische Daten.

2.4.2 Temperaturregelung

Mit den Thermostaten werden die Kühlfunktionen und die Betriebsdaten eingestellt.



DTS 3021/3031



DTS 3041/3061/3081

TEMPERATURE		DIP-SWITCH		
REF	ALARM	Position		
°C/°F	°C/°F	1	2	3
25/77	45/113	OFF	OFF	OFF
30/86	45/113	OFF	OFF	ON
35/95	45/113	OFF	ON	OFF
35/95	50/122	OFF	ON	ON
40/104	50/122	ON	OFF	OFF
40/104	55/131	ON	OFF	ON
45/113	55/131	ON	ON	OFF
45/113	60/140	ON	ON	ON



Standard setting
Ref: 35°C/95°F
Alarm: 50°C/122°F

DTS 31XX/32XX/34XX/36XX

2.4.3 Sicherheitskonzept



WARNUNG

Gefahren durch Modifizierung der sicherheitstechnischen Ausrüstung

Nicht funktionierende bzw. defekte sicherheitstechnische Ausrüstungen können schwere Unfälle verursachen.

- Jegliche Änderungen am Gerät und insbesondere an der sicherheitstechnischen Ausrüstung sind verboten!
- Bei defekter sicherheitstechnischer Ausrüstung das Gerät sofort abschalten und außer Betrieb nehmen!
- Lüfter und Verdichter sind vor Überbelastung und Überhitzung geschützt.

2.5 Typenschild



WARNUNG

Gefahren durch Nichtbefolgen der Anleitung

Wenn Werte auf dem Typenschild nicht beachtet werden, kann es zu schweren Unfällen kommen.

- Die Vorgaben am Typenschild sind beim Einbau und bei der Wartung der Geräte stets einzuhalten!
- In der Abbildung ist das Typenschild für die Standardversion dargestellt.

1 Pfannenberg
ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY
www.pfannenbergusa.com

2 Type DTS_XXXX_LITE XXX/XXXVXX/XXHzXX_XXXXXXXXXX

3 P/N 133XXXXXXXX

4 S/N SXXXXXXXXXXXXX
Weight: XXXXkg / XXXXlb

5 Electrical Data:
Volt: XXX/XXX

6 Hz: XX/XX Phase: XX

7 Evap. Fan (FLA): XX.XXA
Cond. Fan (FLA): XX.XXA
Comp. (FLA): XX.XXA
Unit (MCA): XX.XXA
Heater (FLA): XX.XXA
Total Heater (MCA): XX.XXA

8 Power Input A35/A35: XXXXXW
9 Power Input A50/A35: XXXXXW
Fusing: Unit SCCR value 5KA
Cooling: XXXXXA
Heating: XXXXXA
(Use a Time Delay Fuse or Circuit Breaker)

10 15

11 Environmental:
Inside/dedans (IP rating): XX IEC 60529
Outside/externe (IP rating): XX IEC 60529
Special purpose air conditioner
NEMA/EEMAC UL 50 by Underwriters Laboratories Inc.,
Type ??????? Interface to enclosure only.
Type 1 Special purpose air conditioner equipment compartment only
Hermetical sealed, Contains fluorinated greenhouse gas according to Kyoto-Protocol
Assembled in the USA

12 cULus LISTED
cRUus 22A2

13 QR-Code

14 Manufacturer: Pfannenberg Manf. LLC
68 Ward Road Lancaster, NY 14086
Importer: Pfannenberg, GMBH
Werner-Witt Strasse 1, Hamburg DE-21035

15 Refrigeration Data:
Design Pressure High: XXbar
Design Pressure Low: XXbar
Ref.: R134a XXXXZoz. / XXXXX grams

16 Cooling A35/A35: XXXXX BTUH XXXXX W
Cooling A50/A35: XXXXX BTUH XXXXX W
Heating: XXXXX BTUH XXXXX W

17 CO2E: XXXX Metric Tonne

18 18

19 19

Positionsnummer	Bezeichnung	Positionsnummer	Bezeichnung
1	Herstellerlogo	11	CE-Zeichen
2	Gerätetyp	12	UL-Zeichen
3	Teilenummer	13	QR-Code
4	Seriennummer	14	Kühlmitteldruck
5	Bemessungs-Betriebsspannung	15	Umgebungsbedingungen außen/innen
6	Frequenz	16	Kühlleistung
7	Nennstrom	17	Kühlmittel
8	Nennleistung	18	Erderwärmungspotenzial
9	Sicherung	19	CO2-Äquivalenzwert
10	Schutzart		

2.6 Technische Daten und Ersatzteile

Technische Daten, Ersatzteile und Aussparungen sind aus unserem Website hier zu entnehmen:

<http://pfannenbergusa.com/thermal-management-downloads/>

3 : MONTAGE UND ERSTINBETRIEBNAHME

3.1 Transport



WARNUNG

Gefahren durch unkontrollierte Bewegungen

Bei unsachgemäßer Sicherung des Geräts können schwere Unfälle auftreten.

- Die Verladung darf nur durch geschultes, qualifiziertes Personal erfolgen.
- Für den Transport per LKW oder Anhänger ist das Gerät ordnungsgemäß zu verzurren.
- Es dürfen nur Spanngurte mit geeigneter Bemessungslast verwendet werden.
- Zur Sicherung sind rutschfeste Materialien wie z. B. rutschsichere Matten einzusetzen.
- Beim Verladen mit einem Kran nicht unter schwebende Lasten treten oder gehen.



HINWEIS

Gefahr von Materialschäden beim Transport und Absetzen der Geräte.

- Eine unsachgemäße Sicherung bzw. unkontrollierte Bewegungen der Geräte können Schäden verursachen.
- Beim Bewegen und Transportieren der Geräte ist äußerste Vorsicht geboten.

Die Kühlgeräte sind stets in der vom Werk bereitgestellten Verpackung zu transportieren.

Transport der Kühlgeräte

ANFORDERUNGEN:

- Die Kühlgeräte müssen sich in der vom Werk gelieferten Verpackung befinden.
- Die Geräte müssen aufrecht stehen.

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND MATERIALIEN:

- Spanngurte, Ladekran sofern erforderlich

VERFAHREN:

- Die Kühlgeräte stets am Gehäuse anheben.
- Die Kühlgeräte stets langsam und gleichmäßig anheben und sicher absetzen.
- Zum Transport ordnungsgemäß mit Spanngurten sichern.
- Das Kühlgerät wurde ordnungsgemäß transportiert und verladen.

3.2 Lagerung

- Das Kühlgerät darf bei der Lagerung keinen Temperaturen über +70 °C ausgesetzt werden.*
- Die Geräte müssen aufrecht stehen.

* Bei Nichteinhaltung der Anweisungen erlischt die Gewährleistung

3.3 Auspacken



WARNUNG

Unfallgefahr durch hohes Gewicht der Geräte

Durch unkontrollierte Bewegungen der Geräte bei der Montage können Unfälle verursacht werden.

- Geeignetes Hebezeug verwenden und die Geräte zur Vermeidung von Unfällen sichern.
- Auch montierte Komponenten sichern.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten

- Die Metallkanten des Geräts können fertigungsbedingt Grate aufweisen.
- Bei Wartungs- und Montagearbeiten Handschuhe tragen!



HINWEIS

- Beim Auspacken der Kühlgeräte eine Sichtprüfung auf Transportschäden vornehmen. Alle lockeren Teile, Kerben, Kratzer, erkennbaren Verluste von Öl usw. notieren.
- Das Verpackungsmaterial sichern und vor Entsorgung auf lose Funktionsteile untersuchen.
- Alle Schäden sofort an das Transportunternehmen melden. Die „Bedingungen für Schadensfälle“ einhalten.
- Zur Bearbeitung von Gewährleistungsansprüchen sind gegebenenfalls unter Einschluss von Fotos genaue Angaben über die Mängel zu machen. Dabei sind stets die Typenbezeichnung und die Seriennummer zu nennen.

3.4 Montage



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Spannungsführende Geräte und frei liegende Anschlusskabel können elektrische Schläge und somit schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen ausschließlich von geschulten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Vor der Montage sind alle Versorgungsleitungen zur getrennten Sicherung oder zum Hauptschalter stromlos zu schalten, und das Gerät ist gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Das Gerät auf Spannungsfreiheit prüfen.



VORSICHT

Quetschgefahr bei der Montage des Geräts

Bei der Montage besteht Quetschgefahr zwischen dem Schaltschrank und dem Rahmen des Geräts.

- Körperteile vom Raum zwischen dem Rahmen und der Geräteausparung fernhalten.
- Vorsichtig arbeiten und Handschuhe tragen.



HINWEIS

Gefährdung der Schaltschrankeinbauten durch Montagespäne

Beim Herstellen der Aussparungen für die Kühlgeräte können Montagespäne in den Schaltschrank fallen.

- Bei der Montage des Schaltschranks ist ein Schutz vor Verunreinigungen vorzusehen und es sind Schutzabdeckungen zu verwenden.

3.4.1 Allgemeine Montageanforderungen

Für den Schaltschrank einen Montageort auswählen, an dem eine ausreichende Lüftung für das Kühlgerät gewährleistet ist. Zwischen den Geräten und der nächstliegenden Wand ist ein Mindestabstand von 200 mm einzuhalten.

- Im Schaltschrank eingebaute Komponenten dürfen die Luftzirkulation nicht behindern.
- Die Einbauposition mit Abdeckungen vor starken Verunreinigungen schützen.



VORSICHT

Um den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Kühlgeräte zu gewährleisten, müssen die folgenden allgemeinen Anforderungen eingehalten werden:

- Den Schaltschrank gegen Umkippen sichern.
- Sicherstellen, dass die vorhandenen Scharniere das zusätzliche Gewicht des Kühlgeräts aufnehmen können.

3.4.2 Montage des DTS-Kühlgeräts (Seitenanbau)

Aussparungen für das DTS-Kühlgerät herstellen

ANFORDERUNGEN:

- Alle allgemeinen Anforderungen sind erfüllt.
- Das Gerät ist stromlos.

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND MATERIALIEN:

- Säge
- Gegebenenfalls einen Schaltschrank-Trennschneider verwenden.
- Schutzabdeckungen

VORGEHEN:

- Den Schaltschrank mit einer Schutzabdeckung vor Spänen schützen.
- Am Schaltschrank Aussparungen und Bohrungen herstellen. Zu den vorgeschriebenen Abmessungen siehe die Abbildung mit der Außenansicht des Schaltschranks.
- Die Schnittkanten entgraten.
- Späne und Montageabfälle aus dem Schaltschrank entfernen.
- Die Aussparungen und Bohrungen sind hergestellt.

Die Dichtung am DTS-Kühlgerät einbauen (Seitenanbau)



GEFAHR

Unfallgefahr durch unsachgemäß eingebaute Dichtungen

Bei durchlässigen Dichtungen kann Feuchtigkeit eindringen und so Kurzschlüsse verursachen.

- Die Dichtung so einbauen, dass sie mit dem Schaltschrank dicht abschließt.
- Dichtungen sind bei der Reinigung und Wartung stets zu prüfen.

Dichtungseinbau und Montage

ANFORDERUNGEN:

- Die Aussparungen für das DTS-Kühlgerät sind hergestellt; siehe Abschnitt 2.6 zum jeweiligen Gerät.
- Das Kühlgerät ist stromlos.

BENÖTIGTE WERKZEUGE UND MATERIALIEN:

- Montagewerkzeug
- Zubehörsatz: Gewindebolzen, Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben

VORGEHEN:

- Dichtungen am DTS-Gerät anbringen. Die Dichtungen mit den Schlitzöffnungen über den Montagelöchern des Geräts anbringen.
- Die beiden mitgelieferten Gewindebolzen (Zubehörsatz) in die oberen Befestigungspunkte des DTS-Kühlgeräts einschrauben. Das Kühlgerät mit den von außen eingesetzten Gewindebolzen am Schaltschrank einhängen. Die Schrauben am DTS-Kühlgerät an der Innenseite des Schaltschranks festziehen. Das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben (Zubehörsatz) befestigen. Die Befestigungsschrauben fest anziehen, so dass die Dichtung zusammengedrückt wird.
- Das DTS-Kühlgerät ist am Schaltschrank befestigt und für den elektrischen Anschluss bereit; siehe [Elektrischer Anschluss](#).

3.5 Elektrischer Anschluss

3.5.1 Elektroschaltplan Standard-Controller (SC)



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Spannungsführende Geräte und frei liegende Anschlusskabel können Gefahren durch elektrischen Schlag und somit schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen ausschließlich von geschulten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Vor dem Verlegen aller elektrischen Anschlüsse sicherstellen, dass das Gerät spannungsfrei ist.

3.5.2 Türkontaktschalter



WARNUNG

Gefahr durch Anschluss von Fremdspannung an den Eingang des Türkontakts

Fremdspannung kann schwere Unfälle verursachen.

- Der Anschluss von Fremdspannung an den Eingang der Schaltschranktür ist verboten.

Durch den Einbau eines Türkontaktschalters wird die Sicherheit erhöht und starke Kondensatansammlung vermieden.

- Wenn kein Türkontakt angeschlossen wurde, muss der Anschlusskontakt (S1) überbrückt werden.

Einbau des Türkontaktschalters

ANFORDERUNGEN:

- Das Kühlgerät ist stromlos.

VORGEHEN:

- Der Türkontaktschalter wird mit dem Anschluss X54 in 3 und 4 verbunden oder Elektroschaltplan in der Gehäuseabdeckung.
- Der Türkontakt wird bei den DTS-Geräten der Baureihen 3021/31/31 SS und 30X1 mit Hochspannung vom Kühlgerät versorgt.
- Der Türkontakt wird bei den DTS-Geräten der Baureihen DTS 31X1, 31X5, 32X1, 32X5, 34X1 und 36X1 mit Niederspannung von der Steuertafel versorgt.
- Der Türkontaktschalter ist angeschlossen. Die Motoren schalten sich aus, wenn der Schaltschrank geöffnet wird.

3.5.3 Hauptnetzanschluss



WARNUNG

Gefahrenpotenzial durch unsachgemäße Kabel

Bei falschem Kabelquerschnitt überhitzt sich das Kabel. Verbrannte Isolierungen können Brände verursachen.

- Der Kabelquerschnitt (4) entspricht der für den Stromverbrauch benötigten Leistung und beträgt 1–2,5mm² bzw. AWG 18 bis AWG 14.



GEFAHR

Lichtbögen können elektrische Schläge und Verbrennungen verursachen.

Beim Trennen und Verbinden des Netzanschlussteckers unter Last bzw. unter Spannung kann es zu Lichtbögen, gefährlichen Spannungen und elektrischen Schlägen kommen.

- Der Netzanschlusstecker darf niemals unter Last/Spannung eingesteckt bzw. gezogen werden.
- Arbeiten an Steckverbindern dürfen nur mit geeigneter Beleuchtung durchgeführt werden.
- Stets die Stromversorgung des Geräts trennen.

Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Kühlgeräte müssen die folgenden allgemeinen Anforderungen erfüllt sein:

- Der vorgeschaltete Einbau eines zufuhrseitigen Temperaturreglers ist verboten.
- Die auf dem Typenschild spezifizierte vorgeschaltete Sicherung ist als Leitungsschutz anzuschließen; siehe [Typenschild](#).
- Darauf achten, dass die auf dem Typenschild vorgegebenen Bemessungswerte mit den tatsächlichen Werten von Netzspannung und Netzfrequenz übereinstimmen; siehe [Typenschild](#).
- Das Kühlgerät stets über eine Trennvorrichtung (Schalter/Schalterschütz) an das Netz anschließen.

HINWEIS: Zur Einhaltung der EU-Normen und zur Aufrechterhaltung der CE-Konformität (nur für Geräte mit vergossenen elektrischen Anschlusssteckern) muss folgende Änderung vollständig durchgeführt werden:

- Diese Schritte dürfen nur von einer qualifizierten Person ausgeführt werden.
- Mit Standard-Seitenschneider das Anschlusskabel ca. 90mm vom Anschlussstecker durchtrennen.
- Anschlussstecker entfernen
- Entfernen Sie mit dem Standard-Kabelabisolierwerkzeug die PVC-Kabelummantelung 50mm vom Leitungsende und entsorgen sie diese.
- Entfernen Sie mit einer Standardabisolierzange die PVC-Kabelummantelung von jedem einzelnen Draht 8mm vom Ende
- Entsorgen Sie alle entfernten Materialien
- Versehen sie die blanken Drahtenden nach den lokalen elektrischen Normen und Standard-Praktiken
- Verdrahtungsverbindungen wie folgt:
 - Phase – Braune Leitung
 - Neutral – Blaue Leitung
 - Schutzleiter – Grün/Gelber Leitung

Elektrischer Anschluss des Kühlgeräts

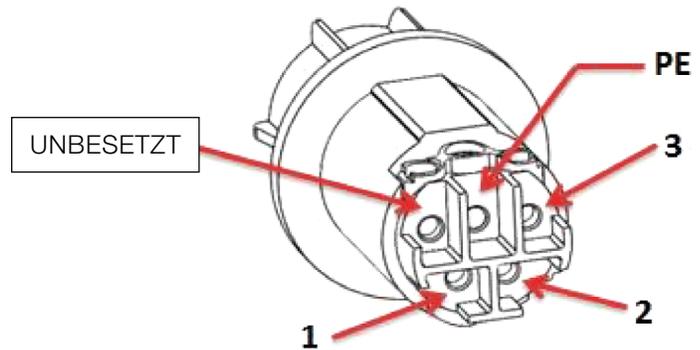
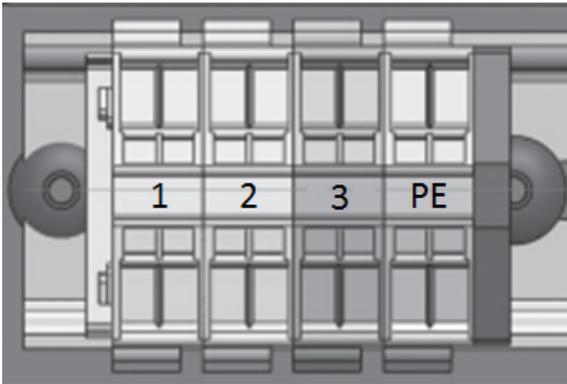


GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Nicht ordnungsgemäß angeschlossene oder befestigte Schutzschaltersysteme können gefährliche Spannungen und elektrische Schläge erzeugen sowie schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen ausschließlich von geschulten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Schutzschaltersysteme müssen nach DIN EN 60204-1, Kapitel 8.2 bereitgestellt werden.
- Alle Teile der elektrischen Ausrüstung müssen an das Schutzschaltersystem angeschlossen sein.
- Das Schutzschaltersystem darf in keinem Fall unterbrochen werden, wenn die elektrische Ausrüstung an Abdeckungen, Türen oder Abdecktafeln befestigt ist.
- Wenn Teile z. B. für Instandhaltungsarbeiten abgebaut werden, ist sicherzustellen, dass das Schutzschaltersystem für die verbleibenden Teile nicht unterbrochen wird.



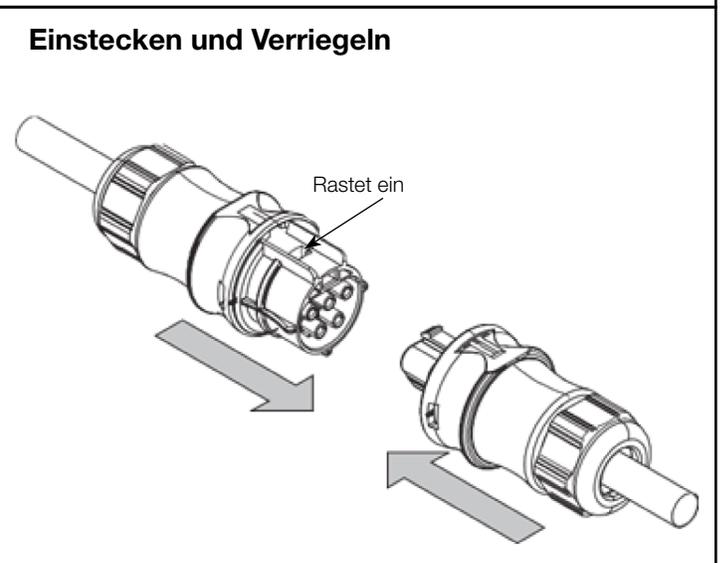
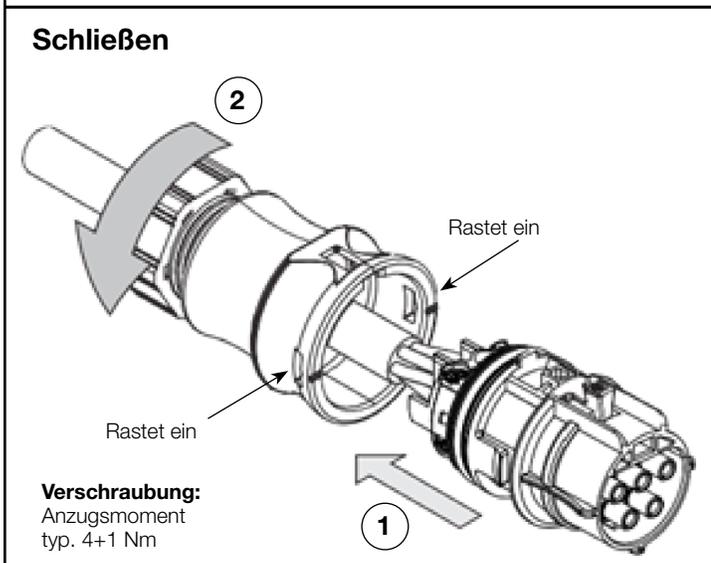
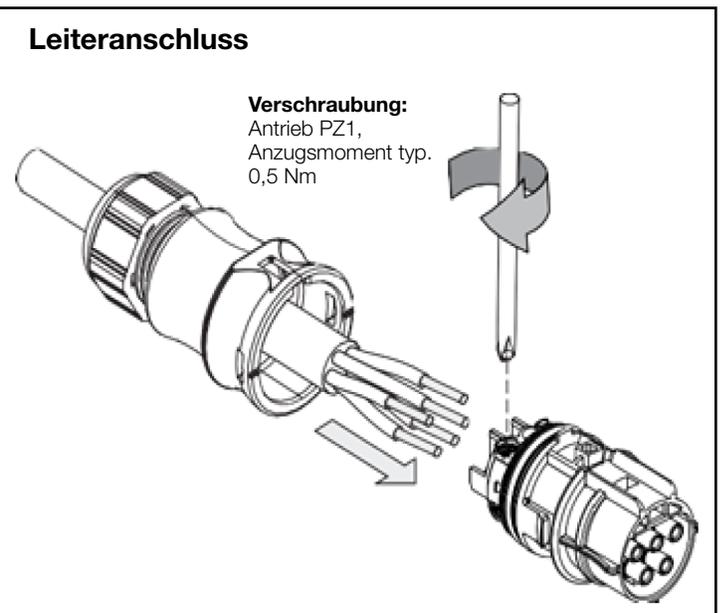
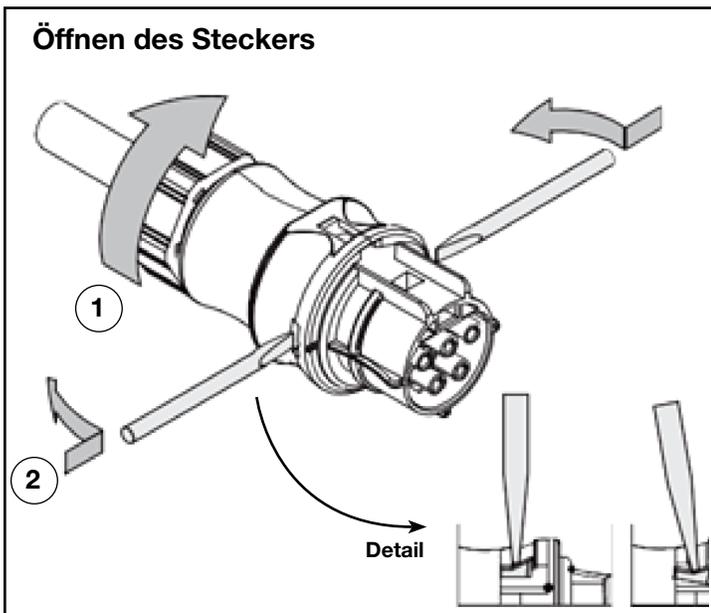
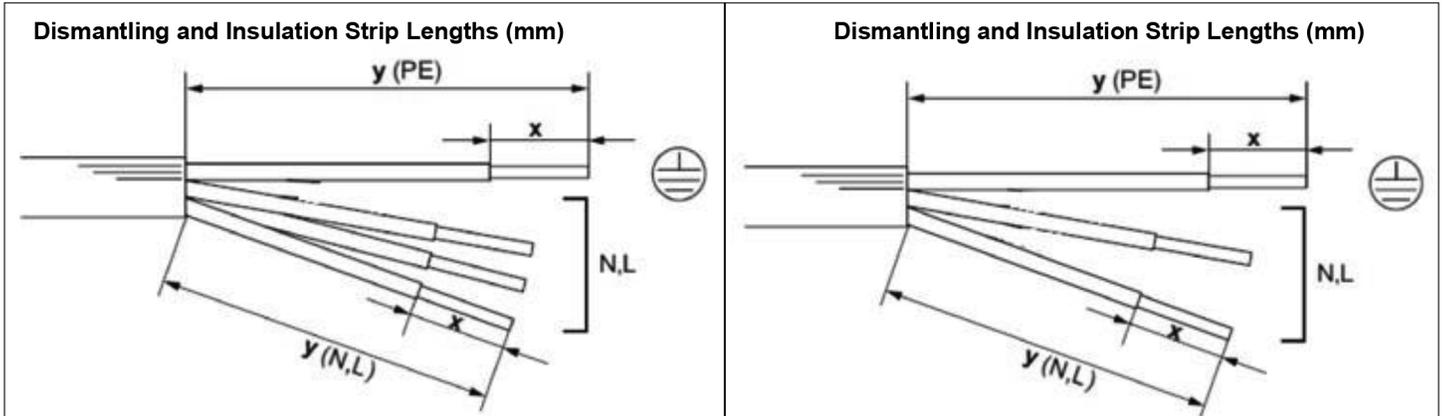
Siehe die Anschlusspläne:

	115V	230V	230V	460V	460V
1	L	L	L	L1	L1
2	N	N	L	L2	L2
3	----	----	----	----	L3
PE					

Verschraubungen

	Verbinder			
	Ø6...10 / Ø10...14		Ø13...18	
Zugentlastung				
Leiter	PE	N,L	PE	N,L
Ausbaulänge y (mm)	30	25	55	50
Ausbaulänge y (Splitterstecker)	45	40		
Abisolierlänge x (mm)	8 (Leiterquerschnitt 1,5 ... 4 mm ²)			

Teilbeschreibung: Anschlussanleitung





VORSICHT

Um die IP-Schutzart des Gehäuses aufrechtzuerhalten, müssen an allen unbelegten Steckverbindern Schutzkappen (Zubehör) angebracht werden! Außerdem dürfen auf die Steckverbinder keine Biegekräfte einwirken (z. B. dürfen keine Lasten am Kabel befestigt werden, aufgewickelte Kabel nicht frei hängen usw.). Die Steckverbinder sind nicht zum Unterbrechen des Stroms geeignet. Niemals unter Last verbinden oder trennen!

Anforderung

- Alle allgemeinen Anforderungen für den sicheren und zuverlässigen Betrieb sind sichergestellt; siehe [Hauptnetzanschluss](#).
- Das Kühlgerät ist stromlos.

Vorgehen

- Das Kabel wie im Elektroschaltplan dargestellt mit dem Anschlussstecker (Zubehörsatz) verbinden; siehe [Elektrischer Anschluss](#).
- Zum elektrischen Anschluss den Schraubendreher in die Käfigklemme einführen und die Kabel mit dem Anschlussstecker an das Kühlgerät anschließen.
- Den Schraubendreher fest in die Käfigklemme einführen. Den Schraubendreher dabei in keinem Fall verdrehen, da sonst die Käfigklemme beschädigt wird.
- Vor dem Einschalten sicherstellen, dass die Netzspannung der vorgeschalteten Sicherung entspricht; siehe [Elektrischer Anschluss](#).
- Das Kühlgerät ist nun elektrisch angeschlossen.

4 : BETRIEB

4.1 Allgemeine Funktionen



HINWEIS

Gefahr von Schäden am Kühlgerät

Ein Betrieb ohne Gerätedeckel verhindert die angemessene Luftzufuhr zum Verflüssiger und schränkt die vorgesehene Heizfunktion ein.

- Das Kühlgerät darf nur mit angebrachtem Gerätedeckel betrieben werden.
- Wenn die Montage- und Installationsarbeiten abgeschlossen sind, ist die Stromversorgung des Kühlgeräts einzuschalten.
- Wenn die Versorgungsspannung angeschlossen und die Tür geschlossen ist, laufen die Geräte kontinuierlich.
- Das Kühlgerät ist mit einer elektronischen Steuerungseinheit ausgestattet. Ein Temperatursensor erkennt die Temperatur der aus dem Innenraum des Schaltschranks angesaugten Luft.
- Bei Über- bzw. Unterschreitung der oberen bzw. unteren Temperaturgrenze wird eine Fehleranzeige ausgelöst.
- Die Umgebungsbedingungen und die Innentemperaturen im Schaltschrank müssen den vorgeschriebenen technischen Daten entsprechen, siehe [Technische Daten](#).
- Die Umgebungstemperatur muss unter 55 °C liegen (45 °C für DTS 3021/3031/3031 SS & 3041).

4.2 Betrieb des Kühlgeräts

- Nach Anschluss der Netzspannung schaltet das Gerät in den Betriebsmodus.
- Kühlbetrieb wie erforderlich; dieser erfolgt je nachdem, ob eine Temperaturschaltswelle (TSet) erreicht bzw. unterschritten wird.
- Der Kühlbetrieb schaltet sich ab, wenn die Temperaturschaltswelle (TSet) unterschritten wird.
- Verdampferlüfter (intern) und Verflüssigerlüfter (extern) schalten ab, wenn die Tür geöffnet wird.

Betriebsbedingungen

- Die Netzspannung muss im spezifizierten Bereich liegen; siehe [Elektrische Daten](#).
- Eine Abweichung von $\pm 10\%$ ist zulässig.
- Die Umgebungstemperatur muss unter 55 °C liegen (45 °C für DTS 3021/3031/3031 SS & 3041). Für weitere Optionen siehe [Technische Daten](#).
- Das Kühlgerät darf nur so betrieben werden, dass sichergestellt ist, dass die spezifizierte Kühlleistung den tatsächlichen Bedarf decken kann.
- Es darf nur das spezifizierte Kühlmittel verwendet werden.

5 : SERVICE UND WARTUNG

5.1 Allgemeine Reinigung



GEFHAR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Spannungsführende Geräte und frei liegende Anschlusskabel können elektrische Schläge und somit schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen ausschließlich von geschulten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Vor Arbeiten am Gerät sind alle Versorgungsleitungen zur getrennten Sicherung oder zum Hauptschalter stromlos zu schalten, das System ist zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Das Gerät auf Spannungsfreiheit prüfen.



WARNUNG

Unfallgefahren durch Beschädigung von Komponenten bei der Reinigung

Bei der Reinigung von Kühlgeräten mit Wasserstrahl, Dampfstrahl, Hochdruckreiniger oder scharfkantigen Gegenständen können die elektrischen und elektronischen Baugruppen beschädigt werden. Funktionsstörungen können Unfälle verursachen.

- Nicht mit Wasserstrahl, Hochdruckreiniger oder entflammaren Reinigungsmitteln säubern.
- Elektrische Komponenten vor Eindringen von Feuchtigkeit schützen.
- Zum Reinigen der Rippen keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände verwenden. Die Rippen dürfen nicht verformt bzw. beschädigt werden.



VORSICHT

Quetschgefahren beim Abnehmen des Gerätedeckels

Beim Abnehmen und Wiederanbringen des Gerätedeckels können die Hände oder andere Körperteile gequetscht werden.

- Körperteile vom Raum zwischen Rahmen, Federn und Geräteausparung fernhalten.
- Vorsichtig arbeiten und Handschuhe tragen.

Die Häufigkeit der Reinigungsintervalle ist von den im konkreten Fall herrschenden Betriebsbedingungen abhängig. Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der Kühlgeräte müssen die folgenden Reinigungsarbeiten regelmäßig erfolgen:

- Entfernen von Staub und sämtlichen anderen Rückständen aus den Wärmetauschern.
- Regelmäßige Kontrolle des Kondensatabflusses.

5.2 Wartung



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag

Spannungsführende Geräte und frei liegende Anschlusskabel können elektrische Schläge und somit schwere Unfälle verursachen.

- Die Öffnung, Störungsbeseitigung und der Austausch von Komponenten am Gerät darf nur durch qualifizierte Mitarbeiter durchgeführt werden.
- Vor Arbeiten am Gerät stets sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.



WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäße Wartungsarbeiten

Schäden an Komponenten und unsachgemäß ausgetauschte Komponenten können Unfälle verursachen.

- Vor Beginn von Wartungsarbeiten stets Trenner/Schalterschütz ausschalten.
- Für die elektrischen Komponenten eine Entladephase von 5 Minuten abwarten. Das Gerät erst danach öffnen.
- Sicherstellen, dass sich die Lüfter in Ruhestellung befinden und nicht mehr drehen.
- Nach Austausch der defekten Teile bzw. Komponenten das Gerät auf ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb prüfen.
- Nach Abschluss der Wartung bzw. des Austauschs von Ersatzteilen den Kondensatabfluss auf volle Kapazität kontrollieren.



WARNUNG

Ersatzteile von Fremdherstellern können Schäden am Gerät sowie Unfälle verursachen.

- Nur Originalteile unterliegen der Qualitätskontrolle des Herstellers.
- Zum sicheren und zuverlässigen Betrieb nur speziell vereinbarte Herstellerteile verwenden.



HINWEIS

Gefahr von Geräteschäden durch unsachgemäß ausgeführte Wartung

Die Nichteinhaltung der empfohlenen Wartungsarbeiten verringert die Kühlleistung des Kühlgeräts und kann zu einer reduzierten Maschinenverfügbarkeit führen.

- Die Wartungsarbeiten sind regelmäßig wie in der Wartungstabelle vorgegeben auszuführen.
- Gewährleistungsansprüche gelten nur für Geräte, die gemäß der Spezifikationen gewartet wurden.

Pfannenberg empfiehlt dem Betreiber die folgenden Wartungsarbeiten:

- Wartungsarbeiten sind regelmäßig alle 12 Monate entsprechend der Wartungstabelle durchzuführen; siehe Vorlage für die Wartungstabelle.
- Bei Kühlgeräten, die in öl- und staubhaltiger Umgebungsluft kühlen, sind kürzere Wartungsintervalle erforderlich. Es gilt ein kürzerer Richtwert von zwei bis sechs Monaten zwischen den Wartungsintervallen

5.3 Vorlage für die Wartungstabelle

Wartungstabelle für das Kühlgerät

Wartungsintervall:

- Wartung alle zwölf Monate ausführen.
- Wartung alle zwei bis sechs Monate in öl- und staubhaltiger Umgebungsluft.

Typ: _____

Seriennummer: _____

Datum der Wartung: _____

Techniker: _____

	Bezeichnung des Gerätebereichs/ erforderliche Wartungsaufgaben	Sichtprüfung	Durchzuführen	Ergebnis
1	Aggregat vor der Wartung			
1.1	Allgemeine Sichtprüfung des Aggregats			
1.2	Prüfung auf Korrosionsschäden			
2	Verflüssiger / Wärmetauscher			
2.1	Prüfung auf allgemeine Korrosionsschäden			
3	Verflüssigerlüfter (extern)			
3.1	Eingebaute Einheit auf lose Teile untersuchen			
3.2	Elektrischen Anschluss auf Schäden prüfen			
3.3	Motorlager auf Geräusche kontrollieren			
3.4	Antrieb auf Anzeichen von Überhitzung kontrollieren			
4	Verdampferlüfter (intern)			
4.1	Eingebaute Einheit auf lose Teile untersuchen			
4.2	Elektrischen Anschluss auf Schäden prüfen			
4.3	Motorlager auf Geräusche kontrollieren			
4.4	Antrieb auf Anzeichen von Überhitzung kontrollieren.			

* Je nach Verschmutzungsgrad sind kürzere Wartungsintervalle zu wählen.

5.4 Stilllegung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Materialien und Substanzen

Unsachgemäße Arbeiten am Gerät können gesundheitsschädlich sein.

- Vor Arbeiten am Gerät stets sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Das Gerät muss von qualifizierten Mitarbeitern unter Einhaltung der geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Wenn das Kühlgerät für einen längeren Zeitraum nicht benötigt wird, muss es von der Spannungsversorgung getrennt werden.

- Sicherstellen, dass eine unbefugte Inbetriebnahme durch Dritte nicht möglich ist.

Endgültige Außerbetriebnahme



VORSICHT

Quetschgefahr bei der Außerbetriebnahme von Geräten

Beim Ausbau von Geräten können Hände und andere Körperteile gequetscht werden.

- Körperteile vom Raum zwischen Rahmen, Federn und Geräteausparung fernhalten.

Wenn Kühlgeräte endgültig außer Betrieb genommen bzw. entsorgt werden sollen, muss Folgendes eingehalten werden:

- Die im Anwenderland geltenden gesetzlichen Vorschriften und Umweltschutzregelungen müssen befolgt werden.
- Das Kältemittel muss fachgerecht aus dem Kältemittelkreislauf extrahiert werden. Kältemittlemissionen sind zu vermeiden.
- Das Kühlgerät darf nur durch autorisierte und qualifizierte Mitarbeiter entsorgt werden.

- Altgeräte können von Pfannenberg ordnungsgemäß entsorgt werden. Die Frachtkosten zur Lieferung an eine unserer Fertigungsstätten sind im Voraus zu zahlen.

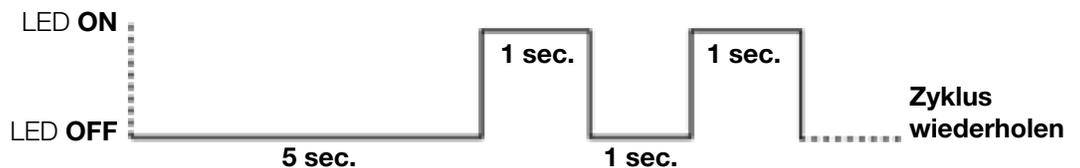
6 : STÖRUNGSBESEITIGUNG

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Das Gerät kühlt nicht, Verdampferlüfter (intern) läuft	Temperatureinstellung zu hoch	Die Temperatureinstellung kontrollieren
Das Gerät kühlt nicht ausreichend	Betriebsgrenzwerte überschritten	Umgebungstemperatur und Innenlast überprüfen
	Zu wenig Kühlmittel	Autorisierte und qualifizierte Mitarbeiter hinzuziehen, das Gerät auf Undichtigkeiten kontrollieren
	Wärmetauscher verschmutzt	Den Wärmetauscher reinigen
	Verdampferlüfter (intern) defekt Verflüssigerlüfter (extern) defekt	Autorisierte und qualifizierte Mitarbeiter hinzuziehen, Lüfter austauschen
	Störung des Luftstroms innerhalb des Schrankes	Den Einbau und den Luftweg der im Schaltschrank zirkulierenden Luft kontrollieren
Den Zu- und Abluftstrom des Kühlgeräts zu den Ein- und Austrittsöffnungen des Schaltschranks kontrollieren		
Im Schaltschrank sammelt sich übermäßige Kondensation an	Die Temperatureinstellung ist zu niedrig	Die Temperatureinstellung kontrollieren
	Der Schaltschrank ist nicht ausreichend abgedichtet	Überprüfen, dass das Elektrogehäuse ordnungsgemäß abgedichtet ist
Kondensat wird nicht abgeleitet	Kondensatabfluss ist verstopft	Kondensat-Ablaufschlauch reinigen, sicherstellen, dass der Ablaufschlauch ohne Knicks nach unten weist

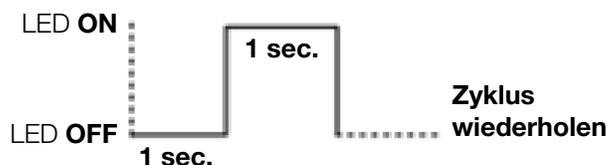
6.1 : LED-STATUSANZEIGEN

Gerätezustand	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Status-LED: Sequenz 3 Störmeldekontakt: Offen	Das Gerät befindet sich zurzeit im Testmodus. Bei Inbetriebnahme des Geräts durchläuft es einen 60-sek. Testmodus. In den ersten 30 Sekunden durchläuft nur die LED Sequenz 3. Nach 30 s gehen alle Lüfter und der Verdichter für 30 s in Betrieb	Gerät erhält gerade Strom und durchläuft den Testmodus. Keine Fehlerbehebung erforderlich.
Verdichter: OFF Innenlüfter: OFF Außenlüfter: OFF Status-LED: Sequenz 1 Störmeldekontakt: Geschlossen	Türschalter ist geöffnet. X54-Verbinder 3 und 4 sind nicht zusammen überbrückt oder die Schaltschranktür ist geöffnet	3 und 4 am Verbinder X54 überbrücken bzw. die Tür schließen, mit der das Gerät verbunden ist
Verdichter: OFF Innenlüfter: ON Außenlüfter: OFF Status-LED: Sequenz 2 Störmeldekontakt: Geöffnet	Hochdruckwächter oder Motorschutzschalter sind geöffnet (Überhitzung). Verdichter schaltet sich 30 s, nachdem er abgekühlt ist, automatisch wieder ein.	Filtermatte oder Wärmetauscher reinigen, damit die Luft frei hindurchströmen kann. Eventuell die Wärmeabführung im Schaltschrank überprüfen, um sicherzustellen, dass ein richtig bemessenes Gerät verwendet wird.
Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Status-LED: Sequenz 1 Störmeldekontakt: Geöffnet	Die Temperatur im Schaltschrank hat die eingestellte Alarmtemperatur überschritten (siehe Abschnitt 2.4.2).	Filtermatte oder Wärmetauscher reinigen, damit die Luft frei hindurchströmen kann. Eventuell die Wärmeabführung im Schaltschrank überprüfen, um sicherzustellen, dass ein richtig bemessenes Gerät verwendet wird.

**Sequenz 1:
Fehler durch Nutzer**



**Sequenz 2:
technischer Fehler**



**Sequenz 3:
Test/Start-Modus**



7 : ZUBEHÖR

Positionsnummer	Bezeichnung	Positionsnummer	Bezeichnung
18881500008	Filtersatz DTS 3021/3031	18881500010	Filtersatz DTS 34x1
18881500005	Filtersatz DTS3041/3061	18881500004	Filtersatz DTS 36x1
18881500009	Filtersatz DTS 31x1	18314000100	Kondensatflasche für alle Geräte
18380000025	Filtersatz DTS 31x1 SL / 31X5	18314000001	Externes Kondensat-Verdunstungssystem-KV PTC, 115 230 V 50/60 Hz
18881500001	Filtersatz DTS 32x1		
18881500007	Filtersatz DTS 32X5		

Hinweis: Beim Bestellen von Ersatzteilen und Zubehörteilen stets die Teilenummern von Pfannenberg angeben.

8 : GARANTIEBEDINGUNGEN

In den folgenden Fällen gilt keine bzw. erlischt die Gewährleistung:

- Unsachgemäße Verwendung des Geräts.
- Nichteinhaltung der Betriebsbedingungen bzw. Nichtbeachtung der Betriebsanleitung.
- Keine regelmäßige Wartung der Kühlgeräte.
- Schäden aufgrund der Nichtbeachtung von Wartungsempfehlungen.
- Schäden an Kühlgeräten durch verschmutzte oder verstopfte Filter.
- Schäden aufgrund eigenmächtiger Öffnung des Kältemittelkreislaufs.
- Am Gerät vorgenommene Änderungen oder Änderung der Seriennummer.
- Im Falle einer Beschädigung beim Transport oder anderer Unfälle.
- Austausch von Teilen durch unbefugte Mitarbeiter.
- Nur Originalteile von Pfannenberg sind für die Verwendung zulässig. Verstöße führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

Zur Anerkennung von Gewährleistungsansprüchen und Rücklieferung des Geräts ist Folgendes zu beachten:

- Zum Kühlgerät eine genaue Beschreibung des Mangels und die von Pfannenberg vorgegebenen SRO- (RMA-) Nummern angeben.
- Ein Referenzdokument beifügen (Kopie des Lieferscheins oder der Rechnung).
- Das Kühlgerät komplett mit dem gesamten Zubehör in der Originalverpackung oder in einer vergleichbaren Verpackung mit im Voraus bezahlten Gebühren für Fracht und Transportversicherung an uns senden.
- Die Transporthinweise beachten; siehe [Transport](#).

Pfannenberg Incorporated
68 Ward Road, Lancaster, New York 14086
Phone: 716-685-6866
Fax: 716-681-1521
email: sales@pfannenbergusa.com

www.pfannenbergusa.com

Alle hier enthaltenen Informationen wurden 2018 gründlich überprüft.
Dennoch übernehmen wir keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Spezifikationen.

885408007 Rev 3
© 2018 Pfannenberg Incorporated