

Handbuch für die Regelung

# AEROCONNECT 1B

DE7510364-02

10 - 2021





<b>Inhalt</b>	<b>PAGE</b>		
<b>1 - WICHTIGE HINWEISE</b>	<b>2</b>	<b>5 - OPTIONEN</b>	<b>18</b>
1.1 Stromversorgung	2	5.1 Relaiskarten	18
1.2 Technische Daten der Elektronikplatine	2	5.2 Entferntes Bedienfeld	18
1.3 Warnhinweis	2	<b>6 - ANSCHLUSS DER ELEKTRIK</b>	<b>19</b>
1.4 Erdung	2	6.1 Anschlussschema	19
1.5 Anschluss von Gebern und Fühlern	2	6.2 Platinenanschlüsse	20
1.6 Anschluss der Bus-Kommunikationsleitungen	2	<b>7 - PARAMETEREINSTELLUNGEN LUFTKÜHLER23</b>	
1.7 Anschluss der Zwei-Punkt-Eingänge	2	7.1 Konfigurationen	23
1.8 Anschluss der Zwei-Punkt-Ausgänge	2	7.2 Inbetriebnahme und Einstellungen	23
1.9 Austausch der Stacks	3	7.3 Während des Betriebs aufrufbare Daten	26
<b>2 - DAS BEDIENGERÄT</b>	<b>4</b>	7.4 Werkseitige eingestellte Parameter	27
2.1 Platinenfunktionen	4	<b>8 - PARAMETEREINSTELLUNG VERFLÜSSIGER 27</b>	
2.2 Platinenversion	4	8.1 Konfigurationen	27
2.3 Betriebsgrenzen	4	8.2 Inbetriebnahme und Einstellungen	28
2.4 Elektrik	4	8.3 Während des Betriebs aufrufbare Daten	29
2.5 Betroffene Ausrüstung	4	8.4 Werkseitige eingestellte Parameter	30
2.6 Beschreibung des Bediengerätes (am Gerät oder entfernt)	5	<b>9 ÜBERMITTLUNGSPROTOKOLL DER ZLT</b>	<b>30</b>
2.7 Das Display	5	9.1 Kommunikationsschnittstelle	30
2.8 Baumdiagramm	6	9.2 Kommunikation über RS485 (ab V07)	31
<b>3 - NAVIGATION IN DEN MENÜS</b>	<b>7</b>	9.3 Register Fernanzeige (nur Lesen)	31
<b>4 - FUNKTIONEN DER PLATINE: BESCHREIBUNG8</b>		9.4 Register Fernalarmmeldungen (nur Lesen)	32
4.1 Wählbare Regelungsarten	8	9.5 Register Fernmessung (nur Lesen)	32
4.2 Externe Freigabe	13	9.6 Fehlerspeicher	32
4.3 Zwangsbetrieb	13	9.7 Zähler (nur Lesen)	33
4.4 Zwei Sollwerte	13	9.8 Register Ferneinstellung (lesen und schreiben)	33
4.5 Betriebszeitausgleich bei Stufenbetrieb	13	9.9 Funktion 1, 2: Lesen von n Bits	35
4.6 Zerstäubung (bei Geräten mit Verteilerrampen).	13	<b>10 LISTE DER PARAMETER</b>	<b>37</b>
4.7 Freikühlung	14	<b>11 - GLOSSAR</b>	<b>45</b>
4.8 Heizfunktion	16		
4.9 Verbindung zur ZLT (Menü 11)	17		
4.10 Verbindung mit einer Kältemaschine von CIAT	17		

# 1 - WICHTIGE HINWEISE

Das Gerät ist mit einer Elektronikkarte mit Mikroprozessor ausgerüstet. Die nachstehenden Vorgaben sind für einen reibungslosen Betrieb der Maschine unbedingt einzuhalten.

## 1.1 Stromversorgung

Fernsteuerung: Spannung 230 VAC / 50 Hz.

Bei einer separat versorgten Fernsteuerung (Transformator nicht im Lieferumfang enthalten) ist Folgendes zu beachten:

- 1 - Eine Stromversorgungsleitung **direkt** vom Verteiler (diese Leitung versorgt **ausschließlich** die Fernsteuerung des Gerätes).
- 2 - Diese Stromversorgungsleitung ist von jeder anderen Leitung (400 V) mindestens einen 1 m entfernt zu verlegen.

## 1.2 Technische Daten der Elektronikplatine

Leistungsaufnahme der Platine: 35 Watts.

Max. zulässige Spannung und Strom pro Eingang/Ausgang:  
253 VAC -3,15 A

Die Stromversorgung der Platine erfolgt über einen 3-poligen Schraubanschluss mit folgenden Anschlussmarkierungen:

- 1 - Phase
- 2 - Nullleiter
- 3 - Erde

Daten der Platinenabsicherung:

Shurter-Sicherung Serie UMT 250 VAC 3,15 A. Verzögerung 10 x 3, Artikelnr. 34031 0171.

Umgebungsbedingungen:

- Lagerung → Temperatur  $-40/+80$  °C, Luftfeuchte 5/85 % nicht kondensierend.
- Betrieb → Temperatur  $-20/+70$  °C, Luftfeuchte 5/85 % nicht kondensierend.

Verschmutzungsgrad: 3.

## 1.3 Warnhinweis

Vor dem Eingriff in das Gerät unbedingt die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

Vor jeder Arbeit an der Platine die Stromversorgung abschalten und sicherstellen, dass keine Spannung mehr anliegt.

Um einen Stromschlag zu vermeiden, darf die Platine nicht zugänglich sein, sobald sie unter Strom steht.

Bestimmte Platinenbereiche (USB- und Ethernet-Anschluss) können sich erhitzen. Je nach Raumtemperatur besteht bei Berühren die Gefahr von Verbrennungen. Folglich dürfen die Anschlüsse beim Anschließen nicht berührt werden.

### Achtung:

Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch einen nicht passenden Batterietyp ersetzt wird.

Gebrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll, sondern sind gemäß den Landesvorgaben zu entsorgen.

## 1.4 Erdung

Erdung obligatorisch (Erdung von einer guten Qualität gemäß der Norm C15.100).

## 1.5 Anschluss von Gebern und Fühlern

Die Verbindungsleitungen nicht in der Nähe eines Leistungskabels (400 V) oder einer Fernsteuerungsleitung (230 V) verlegen.

Bei einer Entfernung von mehr als 6 m muss ein geschirmtes, an die Masse des Gerätes angeschlossenes Kabel verwendet werden.

Max. Entfernung: 25 m

## 1.6 Anschluss der Bus-Kommunikationsleitungen

### 1.6.1 Technische Daten des Verbindungskabels

- Flexibles Kabel
- 2 geschirmte Drähte
- Kapazität zwischen Kabeln und Schirmung: 120 pF/m
- Widerstand: 56  $\Omega$ /km
- Beispiele für Kabel: FILOTEX FMA - 2P  
FILOTEX IBM 7 362 211

### 1.6.2 Anschluss der Schirmung

- Die Schirmung auf der Seite der ZLT oder am Rechner erden.
- Die durchgängige Schirmung bis zum letzten Gerät sicherstellen. Das heißt, dass die Schirmung der Datenkabel zwischen den einzelnen Geräten zu verbinden ist.
- Die Schirmung nicht an der Erdung der Geräte anschließen.
- An den Geräten sollten die nicht von der Schirmung erfassten Leitungen möglichst kurz sein (2 cm).

### 1.6.3 Verlegung des Kabels

- Die Leitung muss mindestens 30 cm von jedem spannungsführenden Kabel mit 230 oder 400 V entfernt verlegt werden.
- Sollte ein Kabel mit 230- oder 400 V ein IT-Kabel kreuzen, muss dies im rechten Winkel erfolgen.

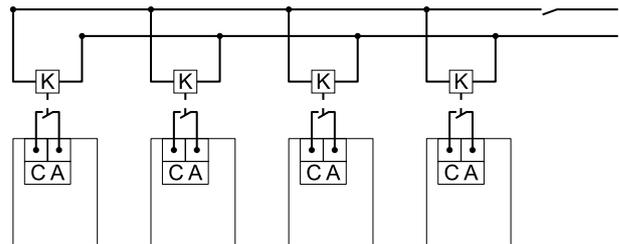
## 1.7 Anschluss der Zwei-Punkt-Eingänge

### • Abstand unter 30 Metern:

- Es ist ein Anschluss über ein geschirmtes Kabel vorzusehen, das in mindestens 30 cm Abstand von jeder anderen Leitung verlaufen muss, die Störungen erzeugen könnte. Bei mehreren geschirmten Kabeln sind die Schirmungen einzeln anzuschließen. (Sollten dennoch Störungsgefahr bestehen, sind Relais für die verschiedenen Eingänge zu verwenden).

### • Abstand über 30 Metern:

- Es ist ein Relais für die verschiedenen Eingänge vorzusehen - 1 Relais pro Eingang ist in Platinennähe zu installieren (Kabelquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>)



K: Zusatzrelais (in Nähe der Elektronikplatine anzubringen)

CA: Automatiksteuerung (an jedem Gerät)

## 1.8 Anschluss der Zwei-Punkt-Ausgänge

Potenzialfreie Kontakte, max. Strom 2 A (Last AC1), mind. Strom 5 mA. Spannung 12 V - 230 VAC. Max. Anschlussquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>.

## 1.9 Austausch der Stacks

Dieses Gerät ist mit einer 3-V-Lithiumbatterie, Typ CR 2430, bestückt.

- Achten Sie auf die korrekte Polung (+/-).
- Die beigefügten Batterien sind nicht wiederaufladbar.

**Achtung : Bei einem Austausch der Batterie gegen einen nicht passenden Batterietyp besteht Explosionsgefahr. Gebrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll, sondern sind vorschriftsgemäß zu entsorgen. Achten Sie nach dem Austausch der Batterien darauf, dass das Produkt wieder vollständig und korrekt zusammengesetzt wird.**

**WICHTIG für die Schweiz: Diese Batterien unterliegen Anhang 4.10 der Norm SR 814.013.**

### Sicherheitsvorschriften

Diese Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen. Diese Anleitung aufbewahren.

#### Gefahr für Kinder

- Die Batterien können beim Verschlucken eine lebensbedrohliche Gefahr darstellen. Die Batterien und die Fernbedienung außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern aufbewahren. Falls eine Batterie verschluckt wurde, sofort einen Arzt aufsuchen.
- Das Verpackungsmaterial außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Erstickungsgefahr!

#### Gefahr von Verletzungen und gesundheitlichen Problemen

- Im Falle einer Oxidation oder des Austretens der Batteriesäure den Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden. Bei Kontakt mit Batteriesäure die betroffene Stelle sofort mit viel sauberem Wasser abspülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- Die Batterien aus dem Gerät nehmen, wenn sie leer sind oder wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. So lassen sich Schäden durch Auslaufen vermeiden.
- Batterien keinen extremen Bedingungen aussetzen, z. B. auf Heizkörpern. Erhöhte Auslaufgefahr!
- Die Batterien dürfen nicht wieder aufgeladen, geöffnet, ins Feuer geworfen oder kurzgeschlossen werden. Explosionsgefahr!

#### Batterie-Recycling

- Die Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Die Batterien zum Schutz der Umwelt entsprechend den geltenden Vorschriften entsorgen.
- Sie sollten nicht hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Nicht verbrennen.



## 2 - DAS BEDIENGERÄT

### 2.1 Platinenfunktionen

Diese Platine im Schaltschrank übernimmt folgende Funktionen:

- Temperatur- oder Druckregelung
- Kontrolle der Betriebsparameter
- Kommunikation mit den CIAT-Kaltwassersätzen,
- Diagnose + Fehlerspeicher
- Datenaustausch mit entferntem Bediengerät, Zusatzkarten, Datenaustausch mit der kundenseitigen ZLT (Modbus).

### 2.2 Platinenversion

Die Versionsnummer ist auf dem Aufkleber auf der Platine eingetragen

### 2.3 Betriebsgrenzen

Raumluft: Abschnitt 1.2

Einphasen-Kältemittel → Minimum-/Maximum-Einstelltemperatur = 5/90 °C (optional bis 150 °C) mit Regelung nach der Rücklauftemperatur und 150 °C serienmäßig mit Regelung nach der Vorlauftemperatur.

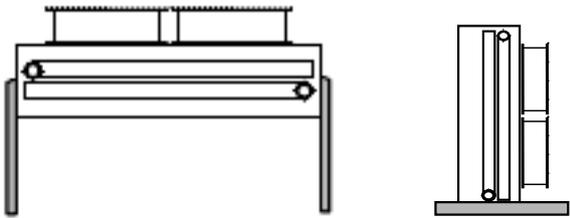
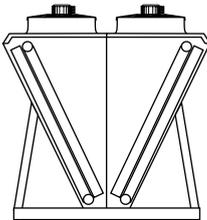
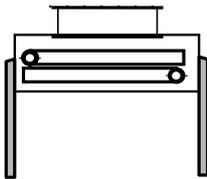
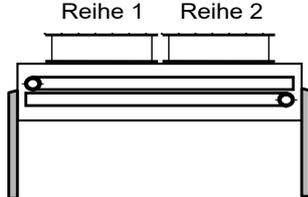
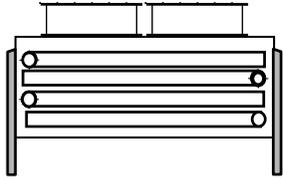
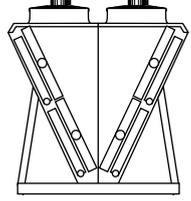
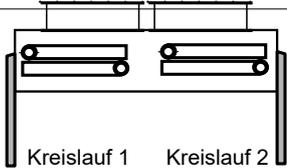
Kältemittel → Min./max. Einstelldruckbereich = 5/45 bar

### 2.4 Elektrik

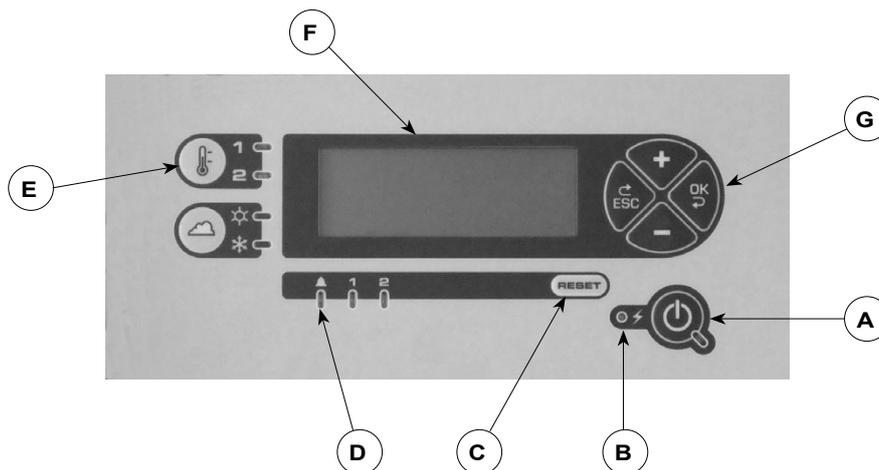
Netzspannung Platine: 230 V +6 %, -10 %

### 2.5 Betroffene Ausrüstung

Die Platine ermöglicht die Ansteuerung von Luftkühlssystemen und luftgekühlten Verflüssigern. Mögliche Gerätekonfigurationen und Kennzeichnungen:

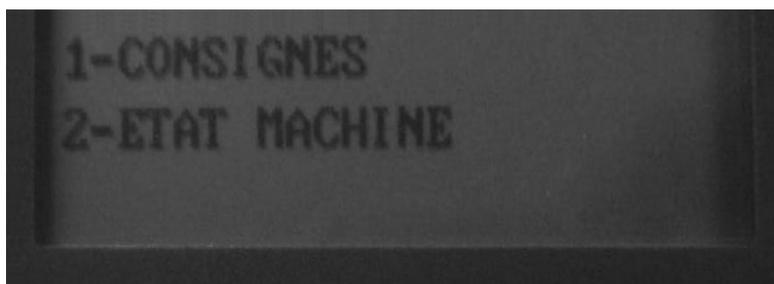
<p style="text-align: center;">Flaches Register</p> 	<p style="text-align: center;">V-Register</p> 
Gerät mit 1 oder 2 Ventilatorreihen	
<p style="text-align: center;">Reihe 1</p> 	<p style="text-align: center;">Reihe 1 Reihe 2</p> 
Gerät mit 1 oder 2 Registern	
 <p style="text-align: right;">Register 2 Register 1</p>	 <p style="text-align: center;">Register 1      Register 2</p>
Gerät mit 1 oder 2 Kreisläufen	
 <p style="text-align: center;">Kreislauf 1      Kreislauf 2</p>	

## 2.6 Beschreibung des Bediengerätes (am Gerät oder entfernt)



POS.	ABBILDUNG	FUNKTION								
A		<p>Taste <b>Ein/Aus</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED-Anzeige</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aus</td> <td>Gerät abgeschaltet</td> </tr> <tr> <td>Eingeschaltet</td> <td>Gerät in Betrieb</td> </tr> <tr> <td>Blinkt</td> <td>Gerät im Automatikbetrieb abgeschaltet</td> </tr> </tbody> </table>	LED-Anzeige	Bedeutung	Aus	Gerät abgeschaltet	Eingeschaltet	Gerät in Betrieb	Blinkt	Gerät im Automatikbetrieb abgeschaltet
LED-Anzeige	Bedeutung									
Aus	Gerät abgeschaltet									
Eingeschaltet	Gerät in Betrieb									
Blinkt	Gerät im Automatikbetrieb abgeschaltet									
B		LED leuchtet = Anlage <b>eingeschaltet</b>								
C		Quittierung Ventilatorfehler								
D		LED leuchtet = <b>Fehler</b>								
E		<p>Mit der Taste kann zwischen Sollwert 1 und 2 ausgewählt werden.</p> <p>Die LEDs zeigen, welcher Sollwert aktiviert ist.</p>								
F		Display								
G		Diese Tasten dienen zur Menüsteuerung: siehe hierzu das Kapitel 3 „Navigation in den Menüs“								

## 2.7 Das Display



LCD-Display mit 3 Zeilen  
Anzeige von Angaben über die Anlage und Ausführung von Befehlen.

## 2.8 Baumdiagramm

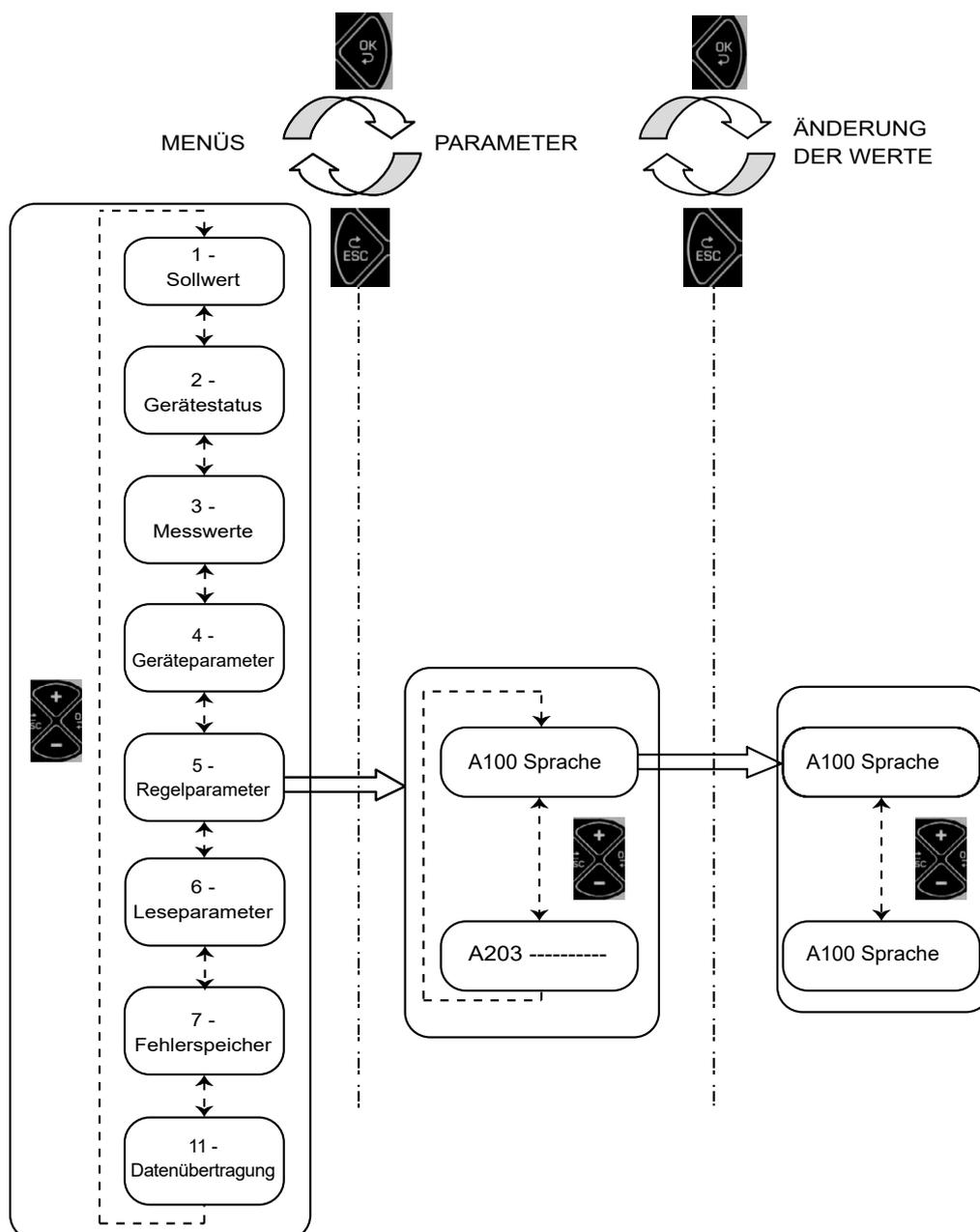
Es gibt acht Hauptmenüs zur Steuerung der Anlage.  
 In jedem Menü hat der Benutzer Zugriff auf verschiedene Parameter.

### 2.8.1 Liste der Menüs

MENÜS	BESCHREIBUNG
1 - Sollwerte	Änderung der Sollwerte – Menüpunkt nicht angezeigt, wenn das Gerät an einen Kaltwassersatz von CIAT angeschlossen ist.
2 - Gerätestatus	Standardmenü Nur Lesen möglich – Betriebsdaten des Gerätes.
3 - Messwerte	Nur Lesen möglich – Anzeige der Temperatur- und Druckwerte.
4 - Parametereinstellungen des Gerätes	Einstellung der Gerätekonfiguration
5 - Regelparameter	Einstellung der Regelwerte und verschiedenen Optionen
6 - Leseparameter	Anzeige des Status der Eingänge, Ausgänge, Zähler, ...
7 - Fehlerspeicher	Anzeige der letzten 9 Fehler
11 - Datenübertragung	Parametereinstellung der Protokolle MODBUS und TCP (ab V07)

### 2.8.2 Menüstruktur

In den Menüs werden alle Daten in Baumstruktur angezeigt.  
 Wie die folgende Abbildung zeigt untergliedert sich das Menü in 3 Ebenen.



### 3 - NAVIGATION IN DEN MENÜS

Die Navigation innerhalb der Menüs erfolgt über 4 Tasten.



Die Verwendung der Tasten ist in der Tabelle unten beschrieben:

➔ Bitte kräftig auf die Tasten drücken!

Taste	Menü- ebene	Parameter- ebene	Wert- ebene
		Zurück zur Menüebene	Zurück zur Parameterebene
	Menüauswahl	Parameterauswahl	Bestätigung des Wertes und Rückkehr zur Parameterebene
 	Menüs scrollen	Parameter scrollen	Wert des Parameters reduzieren oder Werte scrollen Wert des Parameters erhöhen oder Werte scrollen
		Bei einem längerem Drücken der Tasten + oder - werden die Werte schneller gescrollt.	

Beim Einschalten:

Anzeige am Display: "Gerät im Stillstand – Ein/Aus" im Menü **[2-Gerätestatus]**.

Drücken Sie auf , um zur Menü-Übersicht zurückzukehren.

Wenn das Bediengerät eine Stunde lang nicht genutzt wurde, wechselt das System automatisch in das Menü **[2-Gerätestatus]**.

Drücken Sie auf , um zur Menü-Übersicht zurückzukehren.

Die Pfeile rechts am Display zeigen an, dass durch Drücken der Taste + oder – weitere Informationen verfügbar sind.

Beispiel:



Auf der Menüebene wird die aktive Zeile durch ein blinkendes Kästchen links neben der Menü-Nr. angezeigt.

Beispiel:



# 4 - FUNKTIONEN DER PLATINE: BESCHREIBUNG

## 4.1 Wählbare Regelungsarten

Es gibt 4 verschiedene Regelungsarten entsprechend dem Wert des Parameters A07.

- **Zweipunktregelung:** Kaskadenregelung durch Auslösen von Ventilator-Drehzahl-Stufen.
- **Drehzahlregelung:** Regelung der Ventilator Drehzahlen über den EC-Motor.
- **Gemischt 1:** Regelung der Ventilator Drehzahl bei 1 Stufe, anschließend Schaltung der anderen Zweipunkt-Stufen abhängig von der Drehzahl des EC-Ventilators
- **Gemischt 2:** Regelung der Ventilator Drehzahl bei 1 Stufe, anschließend Schaltung der anderen Zweipunkt-Stufen, wenn der EC-Ventilator mit voller Drehzahl arbeitet
- **Gemischt 3:** Regelung der Ventilator Drehzahl auf 1 Stufe, anschließend Schaltung der anderen Zweipunkt-Stufen nach Maßgabe der Temperatur und der Zeitschaltung

### 4.1.1 Zweipunktregelung (Stufen)

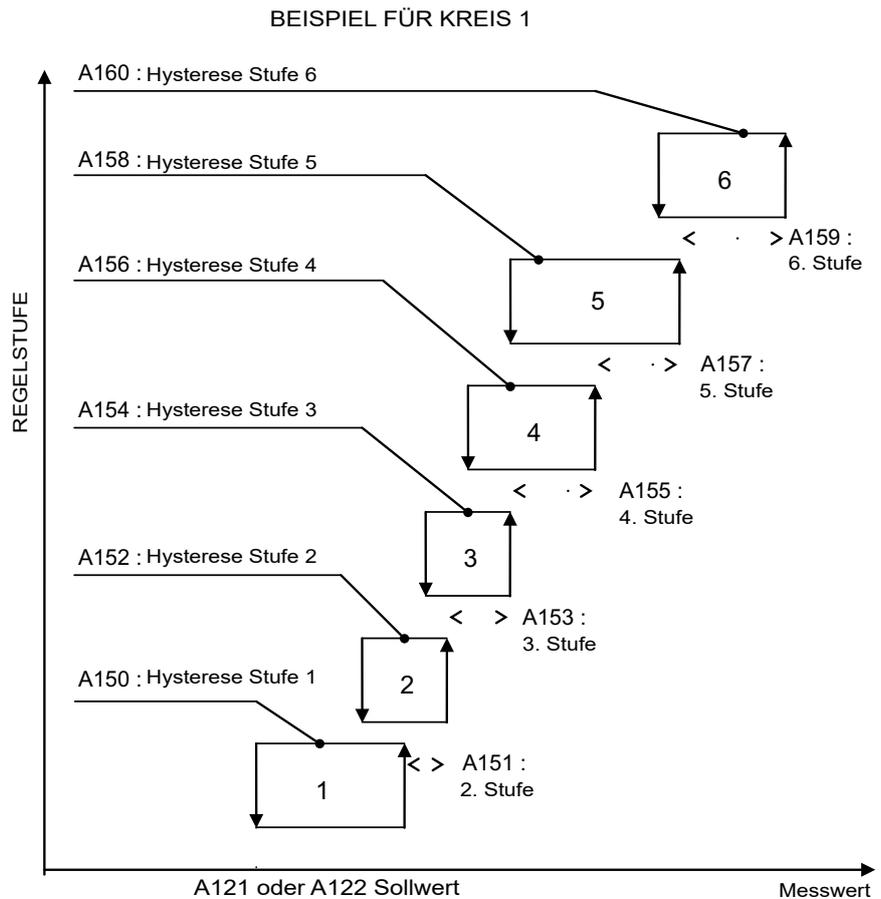
Diese Regelungsart dient der Steuerung der Ventilatorstufen, es handelt sich dabei um eine „KASKADENREGELUNG“.

Geregelt wird anhand des Verflüssigungsdrucks oder der Temperatur.

Jeder Kreislauf hat einen eigenen Regelkreis und kann verschieden Regelungssollwerte haben, aber die Anzahl der Stufen ist identisch.

Es gibt 2 verschiedene Arten von Zweipunktregelungen:

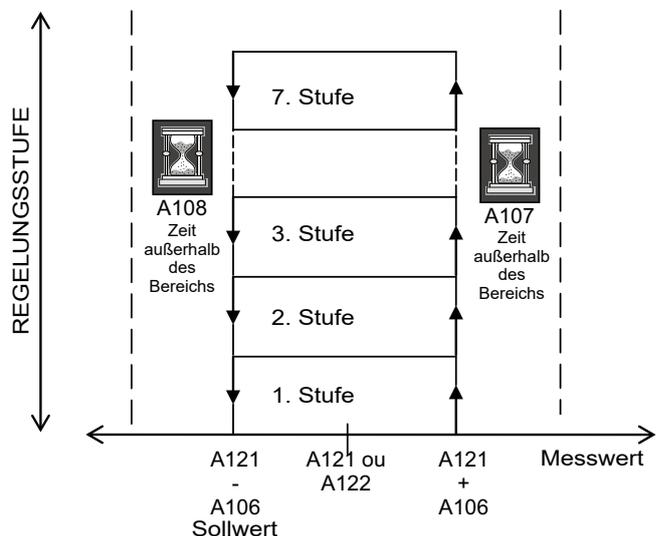
- Bei Verflüssigern + Luftkühlern vor V07 der Platine
  - Die Ventilatorstufen werden abhängig von der Stufenhysterese und dem Stufen- $\Delta$  eingeschaltet.
  - Jeder Regelkreis hat seine eigenen Stufenhysterese und seine eigenen Stufen- $\Delta$ .



- **Bei Luftkühlern ab V07**

Dieses Schema illustriert das Funktionsprinzip:

- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit (Messwert) zwischen  $A121-A106$  und  $A121+A106$  liegt, bleiben die Ventilatorstufen deaktiviert.
- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit  $< A121-A106$  und die Temperatur während einer Zeit  $< A108$  weiter sinkt, schaltet die Regelung eine Regelungsstufe ab.
- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit  $> A121-A106$  und die Temperatur während einer Zeit  $> A107$  weiter steigt, schaltet die Regelung eine zusätzliche Regelungsstufe ein.

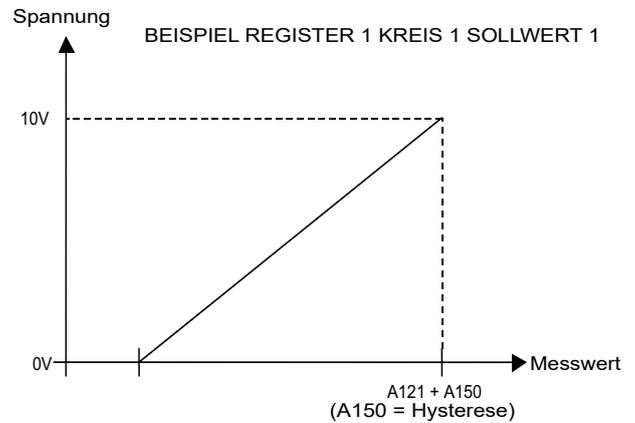


### 4.1.2 Regelung über Drehzahländerung

Dient der Änderung der Drehzahl aller Ventilatoren mit EC-Motor.

- Die Platine gibt zur Steuerung der EC-Motoren ein 0-10 V-Signal aus.
- Das nachstehende Schema zeigt das Ausgangssignal abhängig vom am Wärmeträger gemessenen Wert (Temperatur oder Druck) und vom Sollwert.

- 1 0/10 V-Ausgangssignal bei Geräten mit 1 Ventilatorreihe und/oder 1 Kreislauf.
- 2 0/10 V-Ausgangssignale bei Geräten mit 2 Ventilatorreihen und 2 Kreisläufen.



- Die maximale Drehzahl der EC-Ventilatoren kann durch den Parameter für den oberen Drehzahlgrenzwert (A114) begrenzt werden. Dieser Parameter kann am Bedienpult, über den BUS-Anschluss und über einen 0/10V-Eingang geändert werden:
  - am Bedienpult und über BUS-Anschluss kann der Wert von 2 bis 10 V eingestellt werden
  - über den 0/10V-Eingang hat die Einstellung Vorrang vor der Einstellung des Wertes im Parameter oberer Drehzahlgrenzwert (A114), sobald die Eingangsspannung des Analogsignals höher als 2 V ist.

Der Maximalwert des an die Ventilatoren gesendeten Steuersignals entspricht dem Wert des Signals, das an den 0/10V-Eingang der Steuerplatine angelegt wird.

Das 0/10V-Signal wird zwischen den Klemmen 7 und 10 auf der Klemmleiste J7 der Hauptplatine angeschlossen.

### 4.1.3 Gemischte Regelung 1

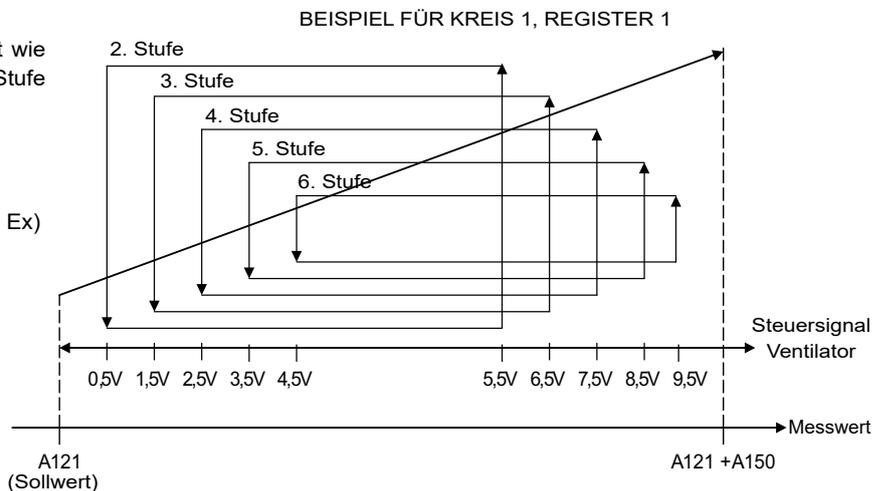
Dient der Drehzahländerungen bei Stufe 1. Die weiteren Stufen werden abhängig vom Steuersignal der Stufe 1 (0/10V) und der entsprechenden Ventilator Drehzahl (0/100%) abgerufen.

Das nachstehende Schema verdeutlicht das Funktionsprinzip:

#### Funktionsweise der Stufen:

Die Stufen werden abhängig davon aktiviert, mit wie viel Prozent der maximalen Drehzahl die 1. Stufe arbeitet.

- 7 Stufen:** 5-15-25-30-40-45 % und 50-55-65-75-85-95 %
- 6 Stufen:** 5-15-25-35-45 % und 55-65-75-85-95 % (siehe Ex)
- 5 Stufen:** 10-20-30-40 % und 60-70-80-90 %
- 4 Stufen:** 10-25-40 % und 60-75-90 % für Stufe 2-3-4
- 3 Stufen:** 15-30 % und 70-85 % für Stufe 2-3
- 2 Stufen:** 20 und 80 % für Stufe 2

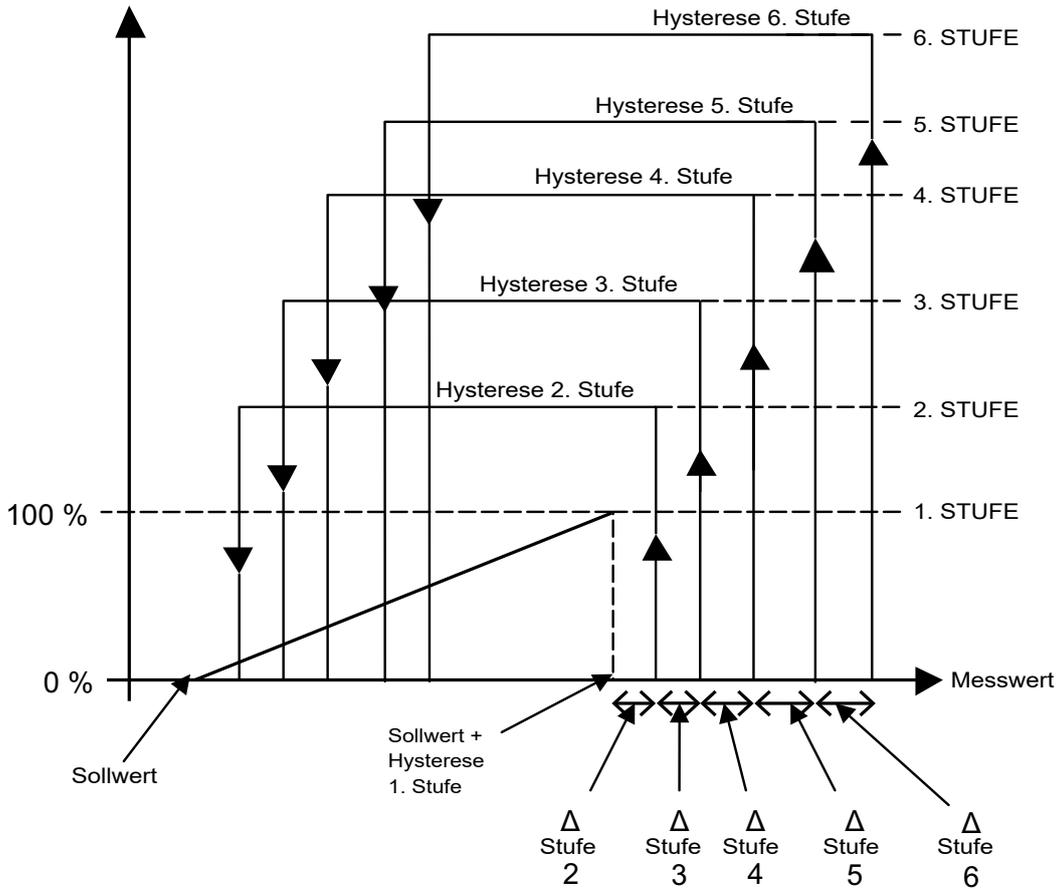


Das Schema zeigt das Funktionsprinzip für ein Gerät mit 6 Regelungsstufen.

### 4.1.4 Gemischte Regelung 2

Dient der Drehzahländerungen bei Stufe 1.

Die anderen Ventilatorstufen werden kaskadenförmig zugeschaltet, wenn die 1. Stufe mit voller Drehzahl arbeitet. Das nachstehende Schema zeigt das Funktionsprinzip für ein Gerät mit 6 Regelungsstufen.



### 4.1.5 Gemischte Regelung 3

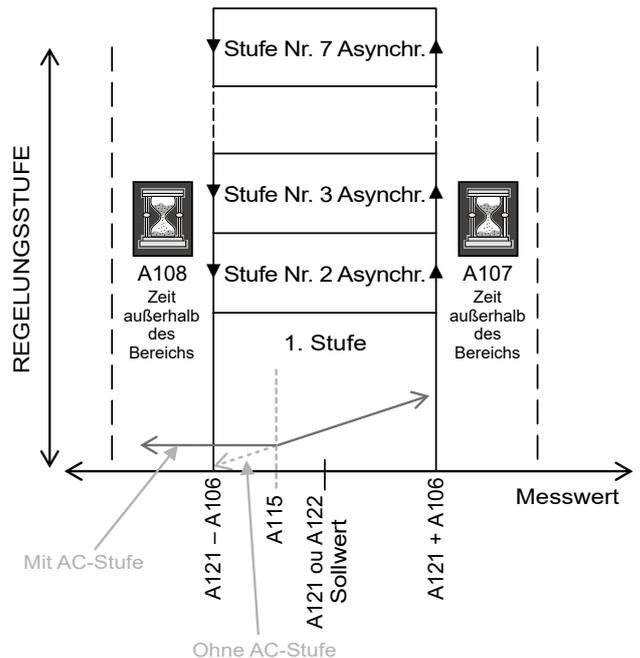
Die Stufe Nr. 1 (EC) ist stets die zuerst eingeschaltete und zuletzt abgeschaltete Stufe.

Die anderen Ventilatorstufen (AC) werden nach Maßgabe des Parameters A110 eingeschaltet.

#### Regelung der Zweipunkt-Stufen (AC-Ventilatoren):

- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit höher als A121-A106 ist und die Temperatur über einen Zeitraum von über A107 ansteigt, schaltet das Regelgerät eine zusätzliche Regelungsstufe ein.
- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit kleiner als A121-A106 ist und die Temperatur über einen Zeitraum von unter A108 absinkt, schaltet die Regelung eine Regelungsstufe ab.
- Wenn die Temperatur der Flüssigkeit (Messwert) zwischen A121-A106 und A121+A106 liegt, werden keinerlei Anpassungen der AC-Ventilatorstufen ausgeführt.

Die schematische Darstellung erläutert das Funktionsprinzip für ein Gerät mit 7 Regelungsstufen.

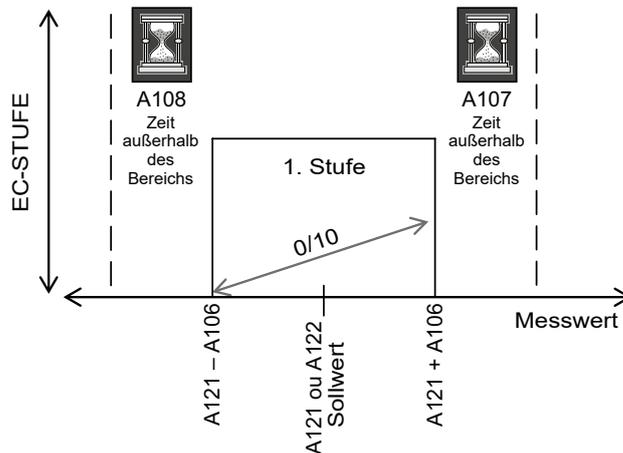


**Regelung der Stufe Nr. 1 (EC-Ventilator):**

Das Befehlssignal (0/10V) der Stufe 1 variiert wie folgt:

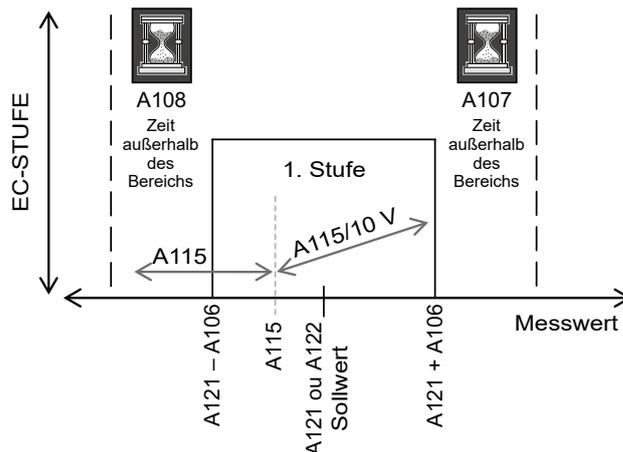
- Messwert = A121 (oder A122) – A106 → 0 V
- Messwert = A121 (oder A122) – A106 → 10 V

Betrieb von Stufe 1 (EC) ohne zugeschaltete AC-Stufe



**Betrieb von Stufe 1 (EC) mit mindestens einer zugeschalteten AC-Stufe**

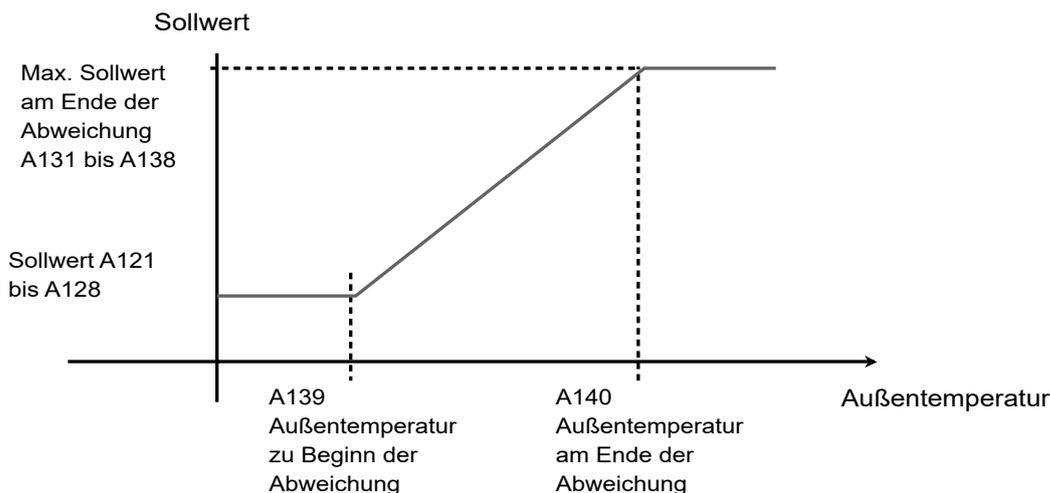
- Wenn eine AC-Stufe eingeschaltet ist, beläuft sich die minimale Drehzahl der Stufe auf A115. Der Parameter A115 lässt sich in Schritten von 0,1 von 0 auf 5 V einstellen. Voreingestellter Wert von A115 = 2 V
- Wenn die letzte AC-Stufe abgeschaltet ist, kann die Drehzahl von Stufe 1 nach Ablauf des Zeitraums A108 niedriger sein als A115.



**4.1.6 Wasserkennlinie nach der Außentemperatur, wenn A130 = Ja**

Mit der Funktion Wasserkennlinie kann der berechnete Wassertemperatursollwert (A253 bis A256) entsprechend der Außenlufttemperatur (A252) verändert werden. Sie erfordert einen Außentemperatursensor und kann nur im Kühlbetrieb verwendet werden.

Ist die Außenlufttemperatur niedriger als die Temperatur zu Beginn der Abweichung (A139), wird als Sollwert der eingestellte Sollwert (A121 bis A128) verwendet. Ist die Außenlufttemperatur höher als die Temperatur am Ende der Abweichung (A139), wird als Sollwert der maximale Sollwert am Ende der Abweichung (A131 bis A138) verwendet. Zwischen diesen beiden Temperaturen bewegt sich der Wert des Wassertemperatursollwerts (A253 bis A256) linear zwischen der Solltemperatur (A121 bis A128) und dem maximale Sollwert am Ende der Abweichung (A131 bis A138).



#### 4.1.7 PI-Regelung am Austritt

Diese Funktion ist ab V15.0 verfügbar und nur, wenn die Regelungsart (A07) nur auf eine Änderung in Verbindung mit dem Betrieb von Luftkühlern, Freikühlung, Heizen und Kühlen eingestellt ist.

Die Parameter A141 bis A144 dienen dazu, den Betrieb des Gerätes durch Eingriffe der Regelung dem Bedarf anzupassen.

A141 AUSGLEICH PROPORTIONALBEREICH	NEIN
A142 INTEGRATIONSZEIT	0S
A143 KORREKTURFAKTOR PROPORTIONALBEREICH	2
A144 GDT MAX	35 °C

Der Standardwert für die Integrationszeit ist 0 s, die Kompensation des Proportionalbereichs ist auf Nein eingestellt, d.h. die Funktionsweise entspricht der Version V14, wenn der Regelfühler im Rücklauf installiert ist und kein externer Temperatursensor vorhanden ist.

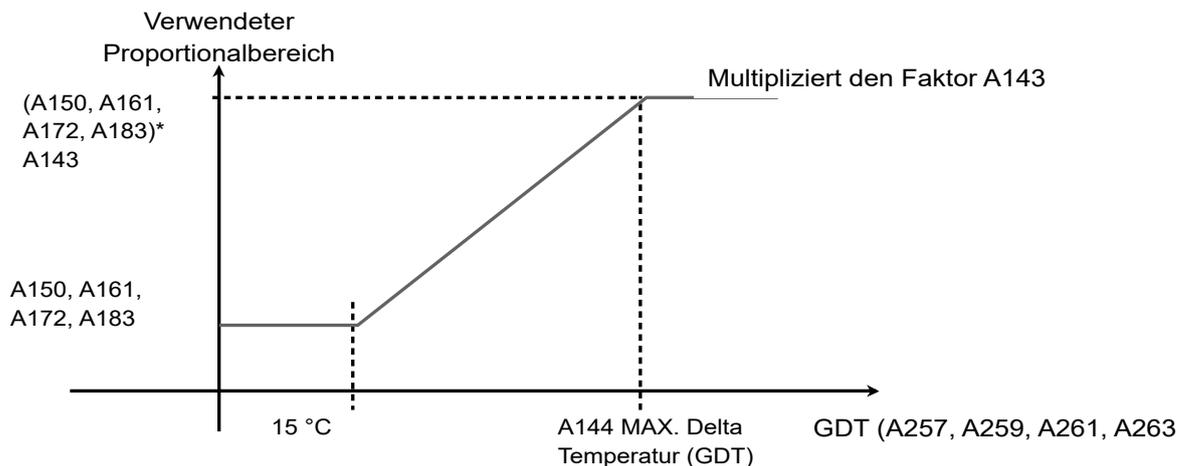
**Bei Geräten, die anhand des Vorlaufs regeln und über einen externen Außentemperaturfühler verfügen, wird empfohlen, die Parameter wie folgt einzustellen:**

- Proportionalbereich (Hysterese A 150, 161, 172,183): 5 °C empfohlen
- Integrationszeit (A142): 100 s empfohlen
- Korrekturfaktor Proportionalbereich (A143): 2 empfohlen. Wird nur angezeigt bei EC-Motordrehzahl 100 % und, wenn ein Außentemperaturfühler vorhanden ist.
- Max. GDT für die Korrektur (A144): 35 °C empfohlen. Wird nur angezeigt bei EC-Motordrehzahl 100 % und, wenn ein Außentemperaturfühler vorhanden ist.
- Ausgleich des Proportionalbereichs (A141)= JA empfohlen

Wenn der Ausgleich des Proportionalbereichs aktiviert ist (A141 = ja), kann auf eine Störung des Außentemperatursensors reagiert werden. Liegt eine Störung vor, arbeitet die Maschine weiterhin ohne Ausgleich des Proportionalbereichs (Regelung mit Proportionalbereich = Hysterese (A150)).

• **Funktionsweise mit Ausgleich des Proportionalbereichs (A141 = JA)**

Diese Funktion erhöht den externen Proportionalbereich abhängig von GDT (Differenz zwischen Wassertemperatur und Außenlufttemperatur) (A265 bis A268). Sie verbessert die Stabilität der PI-Regelung bei Anlagen, die mit großen Außentemperaturschwankungen arbeiten. Sie ist nur in der PI-Regelung mit Drehzahlregelung (A07 = Drehzahlregelung) verfügbar. Wenn also die Differenz zwischen der Wassertemperatur und der Außenluft gering ist (GDT), wird ein kleiner Proportionalbereich verwendet, um eine hohe Genauigkeit zu erreichen. Wenn die Differenz zunimmt, wird der Proportionalbereich vergrößert, um die Stabilität zu erhalten.



**Wenn die oben empfohlenen Einstellwerte nicht geeignet sind, wie folgt vorgehen:**

Es müssen Änderungen von mindestens 20 % der nachstehenden Parameterwerte erreicht werden, um eine signifikante Wirkung zu erzielen.

**1. Schritt: Einstellung des Proportionalbereichs**

Es empfiehlt sich, einen ersten Test mit dem Parameter Integrationszeit 0 s (A142=0s) vorzunehmen und dann die Parametereinstellung wie folgt zu ändern:

- Schwankungen bedeuten, dass der Proportionalbereich zu klein ist. Der Wert der Hysterese A150 muss erhöht werden (und gleichzeitig A161, 172,183, wenn mehrere Register oder mehrere Kreise vorhanden sind).
- Stabilisiert sich der Wert zu weit vom Sollwert (ohne Schwankungen), bedeutet dies, dass der Proportionalbereich zu groß ist. Der Wert der Hysterese A150 muss reduziert werden (und gleichzeitig A161, 172,183, wenn mehrere Register oder mehrere Kreise vorhanden sind).

Sobald eine stabile Einstellung gefunden wurde:

**2. Schritt: Einstellen der Integrationszeit**

- Es wird empfohlen, den Proportionalbereich oder die Hysterese A150 (A161, 172, 183) um 30 % zu erhöhen und mit Ti (A142)= 100 s zu beginnen.

Anschließend:

- Bei Schwingungen (Ventilatoren oder Wassertemperatur): Die Integrationszeit ist zu kurz, der Wert A142 muss erhöht werden
- Wenn der Wert lange Zeit zur Stabilisierung benötigt (ohne Schwankungen): Die Integralzeit ist zu lang, der Wert A142 muss reduziert werden.

**4.2 Externe Freigabe**

Zur Freigabe oder Sperre des Gerätebetriebs per Fernsteuerung. Bei geschlossenem Kontakt (Klemmen 2-3 an J6) ist das Gerät in Betrieb.

**4.3 Zwangsbetrieb**

Zum Einschalten aller Ventilatoren. Bei geschlossenem Kontakt (Klemmen 1-3 an J6) sind die Ventilatoren in Betrieb.

**4.4 Zwei Sollwerte**

Für den Winter/Sommer- oder Tag/Nachtbetrieb. Für jeden Kreislauf lassen sich ein oder zwei Regel-Sollwerte einstellen. Die Umschaltung zwischen Sollwert 1 und 2 erfolgt über einen potentialfreien Kontakt (Klemmen 4-6 von J6), über das Bedienfeld oder per ZLT.

**4.5 Betriebszeitausgleich bei Stufenbetrieb**

Die Betriebsstunden der einzelnen Ventilatorstufen werden anhand eines Zählers ausgeglichen. Der Ausgleich der Betriebszeiten der Ventilatoren kann mit A110 eingestellt werden.

**4.6 Zerstäubung (bei Geräten mit Verteilerrampen).**

**Parameter A10 = JA**

Zur Steigerung der Effizienz des Luftkühlers durch Zerstäubung des Wassers in feine Tröpfchen in der Luft, um die Luft durch die Wasserverdunstung zu kühlen.

Zur Aktivierung dieser Funktion Parameter A10 = JA einstellen

<b>A10 ZERSTÄUBUNG</b>	<b>JA</b>
------------------------	-----------

2 mögliche Optionen, abhängig vom Wert des Parameters A113:

- Optimierung des Wasserverbrauchs A113 = WASSER: Die Zerstäubung geht in Betrieb, wenn alle Stufen eingeschaltet sind.
- Optimierung des Stromverbrauchs A113 = ELEKTR: Die Zerstäubung schaltet nur dann ein, wenn die Außentemperatur den definierten Wert (Parameter A199) erreicht hat

<b>A113 ZERSTÄUBUNG</b>	<b>OPT. DES WASSERVERBRAUCHS</b> OPT. DES STROMVERBRAUCHS	Standardwert. Andere Einstellwerte
-------------------------	--	--

• **Optimierung des Wasserverbrauchs (A113 = Wasser):**

Die Zerstäubung geht in Betrieb, wenn alle Stufen eingeschaltet sind und der Messwert oberhalb des Parameterwerts A200 liegt.

**Mit Zweipunktregelung oder gemischt**

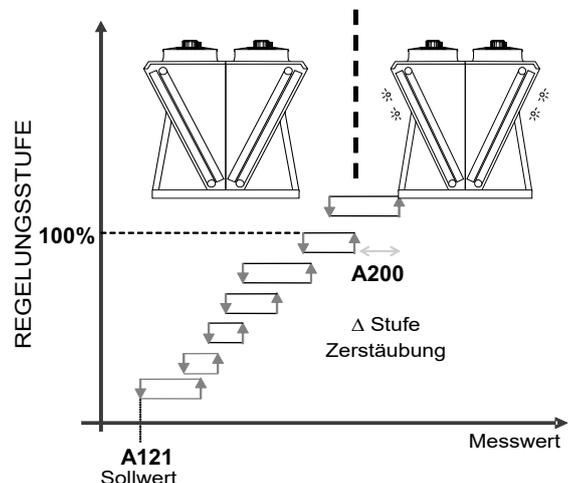
In diesem Fall funktioniert die Zerstäubung wie eine zusätzliche Regelungsstufe.

Wenn der Luftkühler mit 100 % seiner Leistung arbeitet und die Flüssigkeitstemperatur weiter steigt, geht die Zerstäubung in Betrieb, sobald der Wert des Parameters A200 erreicht ist.

<b>A200 DELTA STUFE ZERSTÄUBUNG</b>	<b>2°</b>
-------------------------------------	-----------

Bei Zweipunktregelung schaltet die Zerstäubung wieder ab, wenn die gemessene Flüssigkeitstemperatur bei 50 % des Betriebsbereichs der letzten Ventilatorstufe liegt.

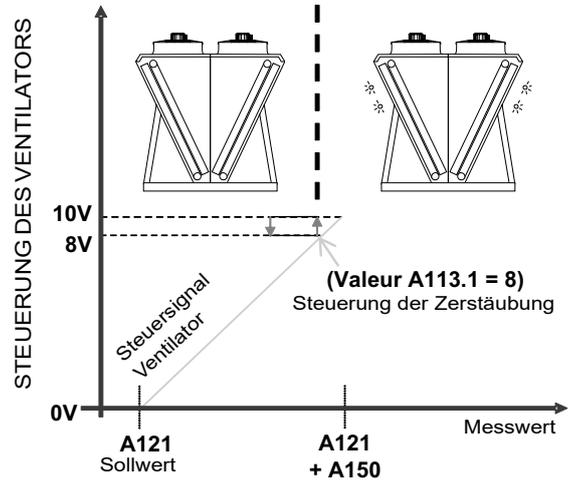
Bei gemischter Regelung 1 schaltet die Zerstäubung ab, wenn das Ausgangssignal des Ventilators bei 6 V liegt.



**Mit variabler Drehzahlregelung**

Ab Version V07 kann die Zerstäubung durch Änderung des Werts des Parameters A113.1 aktiviert werden, bevor der Luftkühler seine volle Leistung erreicht.

**A113.1** SPANNUNGSGRENZW BEF. ZERSTÄUBUNG 10 V



Wenn die maximale Drehzahl der Ventilatoren auf einen Wert kleiner als A113.1 begrenzt wird (durch A114 oder durch den Eingang 8 der Klemme J7), wird die Zerstäubung aktiviert, sobald die Steuerspannung der Ventilatoren größer oder gleich dieser maximalen Drehzahl ist.

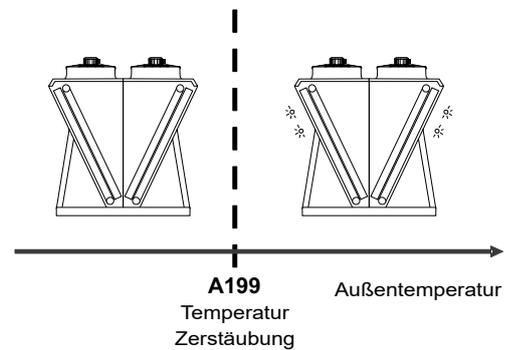
**• Optimierung des Stromverbrauchs**

Die Wasserzerstäubung geht in Betrieb, sobald die Außentemperatur den Wert des Parameters A199 erreicht und mindestens 1 Regelungsstufe eingeschaltet ist.

**A199** AUSSENTEMP ZERSTÄUBUNG 35 °C

Die Zerstäubung wird abgeschaltet, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Außentemperatur < A199 - 2 °C
- Keine Regelungsstufe in Betrieb



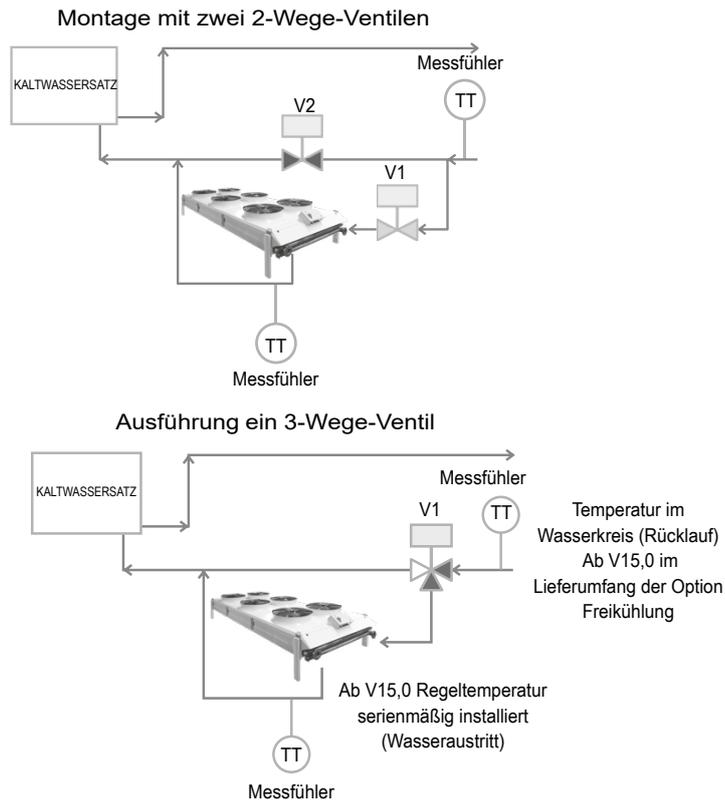
**4.7 Freikühlung**

**4.7.1 Liste der Parameter**

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS	
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard
A111	FREIKÜHLBETRIEB	A10 = NEIN A02 = (1 oder JA) und A03 = 1 NT-Wasserkreislauf	Nein - (ab V15.0) JA Fühler am Austritt und JA Fühler am Eintritt	NEIN
A112	AUSSENTEMP. FÜR DIE AUSWAHL	A111 = JA	5 bis 20 Schrittweite 1	10
A117	MIND. TEMP. DIFF. ABSCHALTEN FREIKÜHLUNG	A111 = JA	0,5 °C bis 15 °C Schrittweite 0,5	2
A118	DELTA T MAX. FREIKÜHLBETRIEB	A111 = JA	1 °C bis 10 °C, Schrittweite 0,5	4

Ab V15.0 muss der Parameter für den Betrieb der Freikühlung bei Geräten, die nach dem Rücklauf regeln, auf „Fühler am Eintritt Ja“ eingestellt sein, und bei denen, die nach dem Vorlauf regeln, auf „Fühler am Austritt Ja“ eingestellt sein.

## 4.7.2 Übersichtsschema



Abhängig von Differenz zwischen Rücklauf-temperatur und Außenluft ist der Freikühlbetrieb möglich oder nicht. Wenn der Differenzwert kleiner als A117 ist, wird der Freikühlbetrieb beendet und wenn der Wert größer als A118 ist, kann der Luftkühler genutzt werden.

Im Freikühlbetrieb hat der Luftkühler Vorrang. Der Luftkühler regelt die Regelungsstufen entsprechend dem Regelungsollwert und der Flüssigkeitstemperatur. Wenn der Luftkühler mit voller Leistung arbeitet, übermittelt er eine Betriebsfreigabe für die Regelung des Kaltwassersatzes. Der Kaltwassersatz regelt seinen Betrieb anhand eigener Parameter. Diese Freigabe ist nach dem Einschalten des Luftkühlers mit einer Verzögerung von 15 min verknüpft.

### 4.7.3 Elektrische Anschlüsse

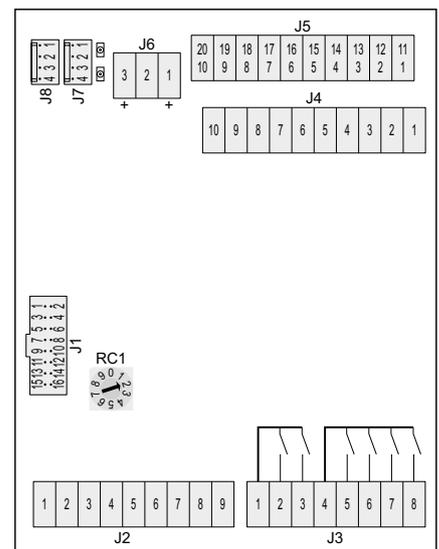
- ADD2-Platine

Drehschalter RC1 auf Position 2

STECKER / ANSCHLUSSKLEMMEN	BEZEICHNUNG	SCHALTRICHTUNG
Digitale Ausgänge		
J3 Anschlussklemmen 1-2	Betriebsbefehl für den Kaltwassersatzes im Freikühlbetrieb	Der Kontakt wird zur Freigabe des Betriebs des Kaltwassersatzes geschlossen.
J3 Anschlussklemmen 1-3 (Ab V13)	Verfügbar sind 2 potentialfreie Kontakte mit gegensätzlicher Wirkrichtung	Der Kontakt wird zur Freigabe des Betriebs des Kaltwassersatzes geöffnet.
J3 Anschlussklemmen 4-5-6	Ansteuerung Ventil für Freikühlbetrieb Klemme 4: Spannung 230V 50Hz Klemme 5: Flüssigkeit in Richtung Kaltwassersatz Klemme 6: Flüssigkeit in Richtung Luftkühler	Siehe Schaltplan

#### Hinweis:

Bei Kaltwassersätzen von CIAT nicht J3 1-2 anschließen, sondern die Busverbindung verwenden. (J10 Platine des Kaltwassersatzes / J9 Platine des Luftkühlers)



#### 4.7.4 Funktionsweise

Tu: Rücklauftemperatur Verbraucher

**Ta = Lufttemperaturwert für die Abschaltung der Freikühlung**

$$Ta = Tu - A117$$

Wenn die Außentemperatur über dem Wert Ta liegt, wird die Freikühlung abgeschaltet, wenn der Luftkühler schon mit 100 % arbeitet

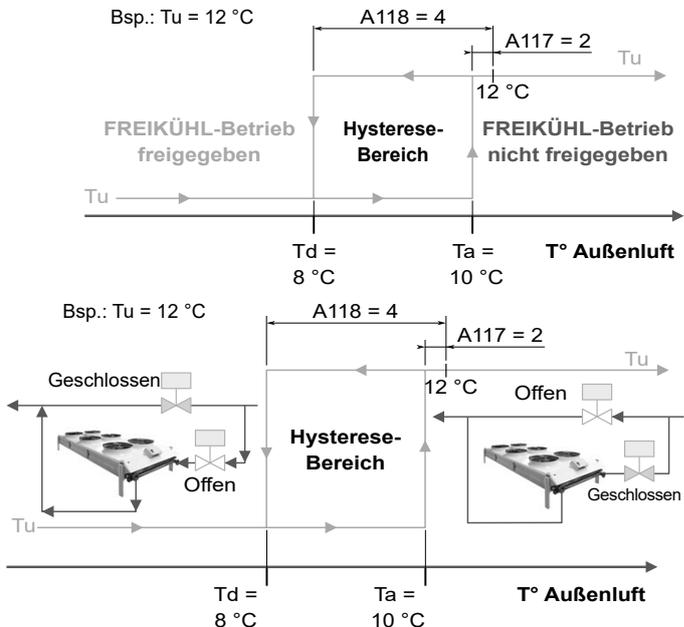
**Td = Lufttemperatur, bei welcher der Start des Freikühlbetriebs freigegeben wird =**

$$Td = Tu - A118$$

Wenn die Temperatur unter dem Wert Td liegt, wird der Freikühlbetrieb freigegeben

#### Stellung der Ventile

Die 2-Wege-Ventile können über die Hauptkarte angesteuert werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: Maximale Stromstärke = 3 A – maximale Spannung = 230 V. Zur Dimensionierung des Ventils bitte die Leistungskurve für die Pumpe des Wasserkreises berücksichtigen.



Wenn die Außentemperatur über dem Wert Ta liegt, schaltet der Luftkühler ab, die Ventile schalten um und es erscheint folgende Meldung.

FREIKÜHLUNG AUS

#### 4.7.5 Parameter A112

Der Wert A112 entspricht der Lufttemperatur, bei der die Aktivierung des Luftkühlers möglich war.

Dieser Parameter dient nicht dem Freikühlbetrieb, sondern zur Erkennung von Störungen.

Wenn die Lufttemperatur < (A112 - 5 °C) ist und der Luftkühler mit voller Leistung arbeitet, gibt der Luftkühler den Betrieb des Kaltwassersatzes frei und die nachstehende Fehlermeldung erscheint.

DIE ANLAGE  
ÜBERPRÜFEN

Dieser Fehler ist mit einer Verzögerung von 15 min nach dem Einschalten verknüpft. Der Fehler muss durch Druck auf die Reset-Taste quittiert werden. Wird der Wert „5“ unterschritten wird, wird der Parameter deaktiviert und die Überwachung dieses Fehlers ist inaktiv.

#### 4.8 Heizfunktion

Diese Funktion ist verfügbar bei Luftkühlern mit 1 Register und 1 Kreislauf ab Version V07.

Sie wird durch die Auswahl des Parameters A109 aktiviert

<b>A109 BETRIEB</b>		<b>KÜHLBETRIEB</b>	
BEHEIZUNG	MIT	REGELUNG	Standardwert
BEHEIZUNG	OHNE	REGELUNG	Andere Einstellwerte

Wenn A109 = KÜHLEN (Standardbetrieb). Die Anzahl der Ventilatorstufen und/oder die Ventilatorzahl erhöhen sich entsprechend der Zunahme der Flüssigkeitstemperatur

Wenn A109 = HEIZEN, erhitzt der Luftkühler die Flüssigkeit im Sommer mit Hilfe der Außenluft. Für diese Funktion muss ein Außenfühler installiert werden. Wenn die Außenlufttemperatur über dem Wert des Parameters A109.1 liegt, ist die Heizfunktion aktiv. Es sind 2 Betriebsarten, mit oder ohne Regelung, möglich.

**A109.1 AUSSENTEMP BETRIEBSBEFEHL HEIZ. 10°**

Wenn die Außenluft < A109.1 - (1 °C) ist, wird der Betriebsbefehl für die Beheizung inaktiv.

Wenn der Betriebsbefehl inaktiv ist, werden die Ventilatoren nicht angesteuert.

Wenn A109 = HEIZUNG OHNE REGELUNG:

Wenn die Wassertemperatur < (Außenlufttemperatur - 2 °C), alle Ventilatoren arbeiten mit voller Leistung

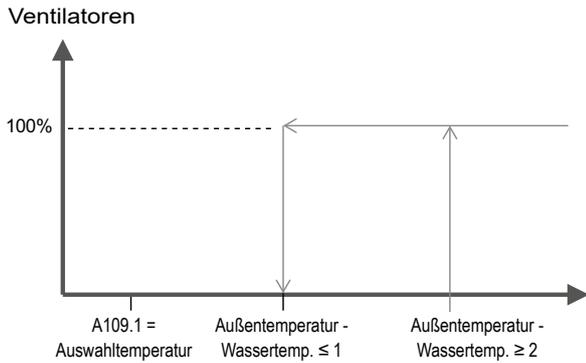
Wenn die Wassertemperatur >= (Außenlufttemperatur - 1 °C), Abschaltung der Ventilatoren

Wenn A109 = HEIZUNG MIT REGELUNG

Die Regelung erfolgt abhängig von den Sollwerten A121 oder A122.

Diese Regelung funktioniert umgekehrt wie bei im Kühlbetrieb.

Die Anzahl der Ventilatorstufen und/oder die Ventilatorzahl verringern sich entsprechend der Zunahme der Flüssigkeitstemperatur.



Die Umschaltung vom Kühlbetrieb (Standard) auf Heizbetrieb kann über die BUS-Leitung erfolgen.  
 Falls der Außenfühler eine Störung hat, wird die Heizfunktion abgeschaltet.



#### 4.9 Verbindung zur ZLT (Menü 11)

(Ab V07)

Alle Parameter sind zum Lesen und Schreiben zugänglich, außer Sprache, Steuerungsart (vor Ort, entfernt) und Datenübertragungsparameter.

2 Übertragungsprotokolle sind einsetzbar (RS 485 und TCP)

#### 4.10 Verbindung mit einer Kältemaschine von CIAT

Für den Aufbau der Kommunikation zwischen Kaltwassersatz und Luftkühler wird benötigt:

- 1) Eine BUS-Verbindung zwischen Kaltwassersatz und Luftkühler über folgende Kabelverbindungen:
  - Klemme J10 des Kaltwassersatzes mit J11 des Luftkühlers (bei den Luftkühler-Softwareversionen <V09)
  - Klemme J10 des Kaltwassersatzes mit J9 des Luftkühlers (bei den Luftkühler-Softwareversionen ≥V09)
- 2) Folgende Parameter konfigurieren:
  - P116 des Kaltwassersatzes = JA
  - A116 des Luftkühlers = JA bei den Softwareversionen < V09
  - Bei den Softwareversionen ≥ V09 wird der Parameter A116 nicht mehr angezeigt, er wechselt automatisch auf JA, sobald die Verbindung aktiv ist.

Bei Softwareversionen ≥ V09 prüfen, ob die Verbindung hergestellt ist (Leseparameter Parameter A316).

```

A316 ANSCHLUSSLEISTE J9
JA
  
```



#### ÄNDERUNG DER SOFTWAREVERSION

Beim Übergang von einer Softwareversion < V09 zu einer Version ≥ V09 muss der Kabelanschluss der BUS-Verbindung an der Platine des Luftkühlers von J10 auf J9 geändert werden.

Folgende Daten werden zwischen dem Luftkühler bzw. dem Kondensator und dem Kaltwassersatz ausgetauscht:

Wenn es sich um einen Luftkühler handelt

Kaltwassersatz Richtung Luftkühler	Luftkühler Richtung Kaltwassersatz
Ein/Aus Kaltwassersatz	Ein / Aus Luftkühler
	Free-Cooling-Betrieb
	Fehler Ventilatorstufen
	Messfühler-Fehler

Wenn es sich um einen luftgekühlten Verflüssiger handelt

Kaltwassersatz Richtung luftgekühlten Verflüssiger	Luftgekühlter Verflüssiger Richtung Kaltwassersatz
Ein/Aus Kaltwassersatz	Ein/Aus Luftkühler oder Verflüssiger
Sollwert	Free-Cooling-Betrieb
Druckwert	Fehler Ventilatorstufen
	Messfühler-Fehler

Navigation in den Menüs der Platine des Luftkühlers über die Platine des Kaltwassersatzes.  
 Auf die Parameter des Luftkühlers kann über das Menü 13 der Platine des Kaltwassersatzes zugegriffen werden.  
 Auf alle Parameter der Platine des Luftkühlers besteht Lese- und Schreibzugriff.

**13-** AERO-CONNECT

- Über das Menü 13 können alle Informationen zum Luftkühler am Bediengerät des Kaltwassersatzes angezeigt werden.
- Vor den Parametern für Luftkühlers steht jeweils der Buchstabe A, um diese von den Parametern des Kaltwassersatzes unterscheiden zu können.
- Wurde ein Luftkühler mit separatem Bediengerät an den Kaltwassersatz angeschlossen und P116 auf Ja gesetzt, werden die Steuerbefehle beider Bediengeräte als gleichwertig angesehen.
- Erfolgt im Menü 13 eine Stunde lang keine Eingabe, wechselt die Anzeige zurück zum Kaltwassersatz.
- Der Parameter A99 zur Verriegelung der Parameter kann über das Bediengerät des Kaltwassersatzes auf Nein eingestellt werden.
- Der Parameter A250 ist nicht zugänglich, da der LED-Test des Bediengerätes des Kaltwassersatzes über den Parameter P250 erfolgt.
- Der Zwangsbetrieb der Ventilatoren über das Bediengerät ist über das Bediengerät des Kaltwassersatzes nicht zugänglich.

**Hinweis:** Wenn die BUS-Verbindung unterbrochen oder der Kaltwassersatz abgeschaltet wird, wird am Luftkühler ein Kommunikationsfehler angezeigt. Zur Löschung dieser Fehlermeldung die Tasten Reset & OK 5 Sekunden lang drücken, um den Parameter A116 auf NEIN zu setzen.

**A316** ANSCHLUSSLEISTE J9 **NEIN**

Wird der Kaltwassersatz wieder eingeschaltet, wechselt der Parameter A116 automatisch auf JA.

## 5 - OPTIONEN

### 5.1 Relaiskarten

Die Platinen sind in einem Schaltschrank zu installieren.

#### Hauptkarte

Hiermit können folgende Parameter über potenzialfreie Kontakte entfernt abgefragt werden: Gerätebetrieb, Fehler der Messfühler, Fehler Ventilator-Drehzahlstufen.

#### Zusatzplatine ADD3

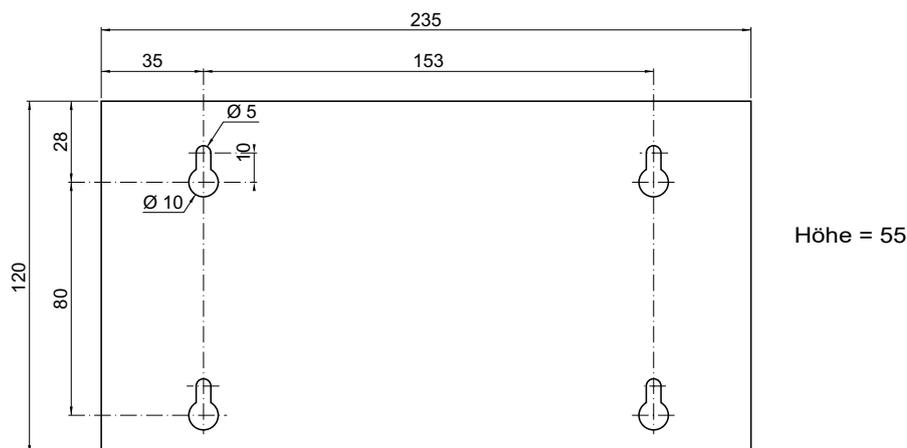
Bei Geräten mit 2 Kreisen können hiermit folgende Parameter über potenzialfreie Kontakte aus der Ferne abgefragt werden: Ventilatorstufenfehler von Kreis Nr. 2.

### 5.2 Entferntes Bedienfeld

Zur Fernanzeige und -bedienung der Anlage. Max. Entfernung: 1000 m

Darf nicht im Freien installiert werden

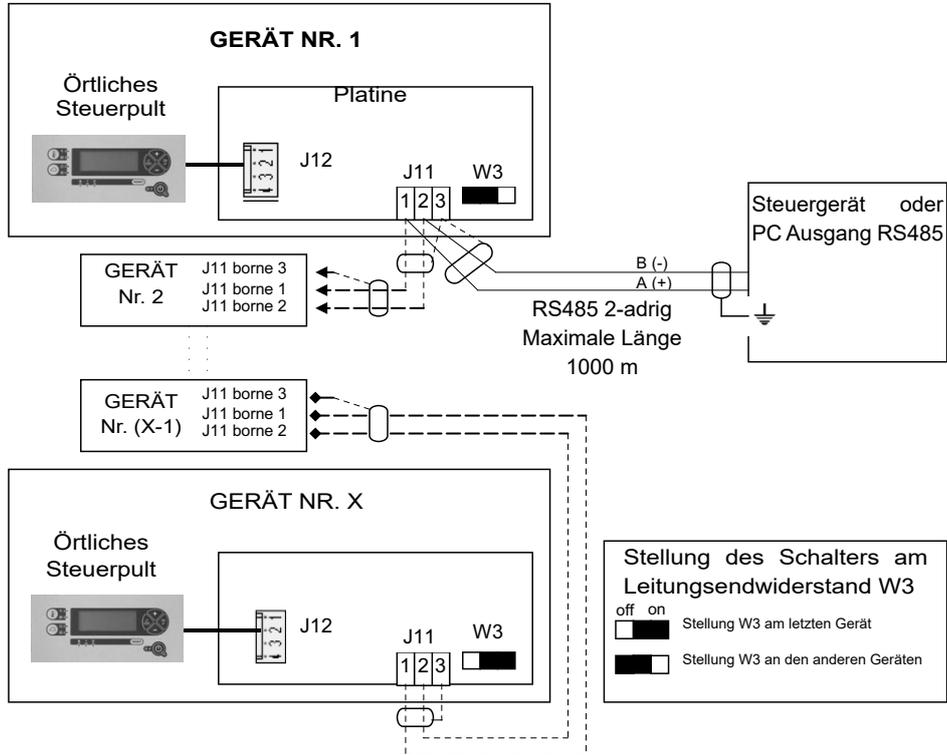
#### Befestigungsmaße (mm) für das Bediengerät



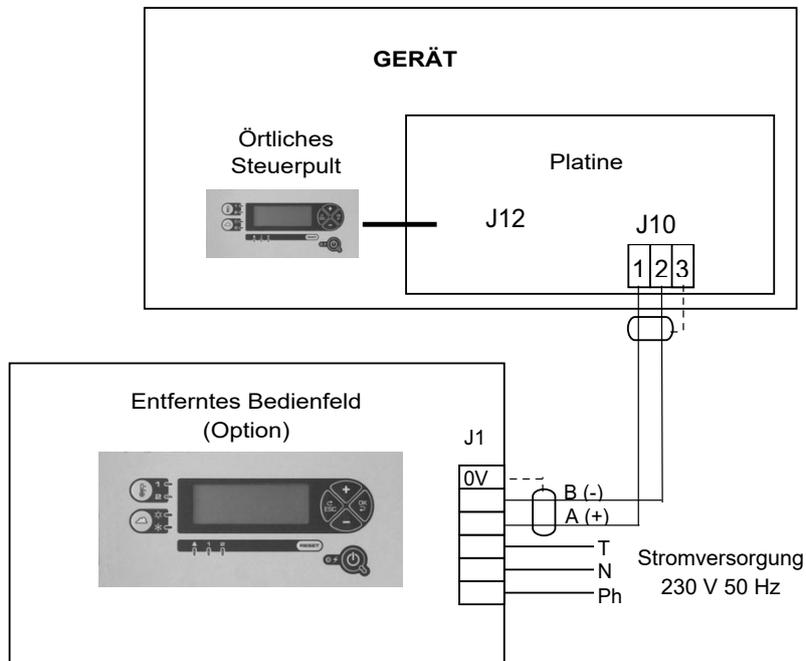
# 6 - ANSCHLUSS DER ELEKTRIK

## 6.1 Anschlussschema

### 6.1.1 ZLT-Anbindung

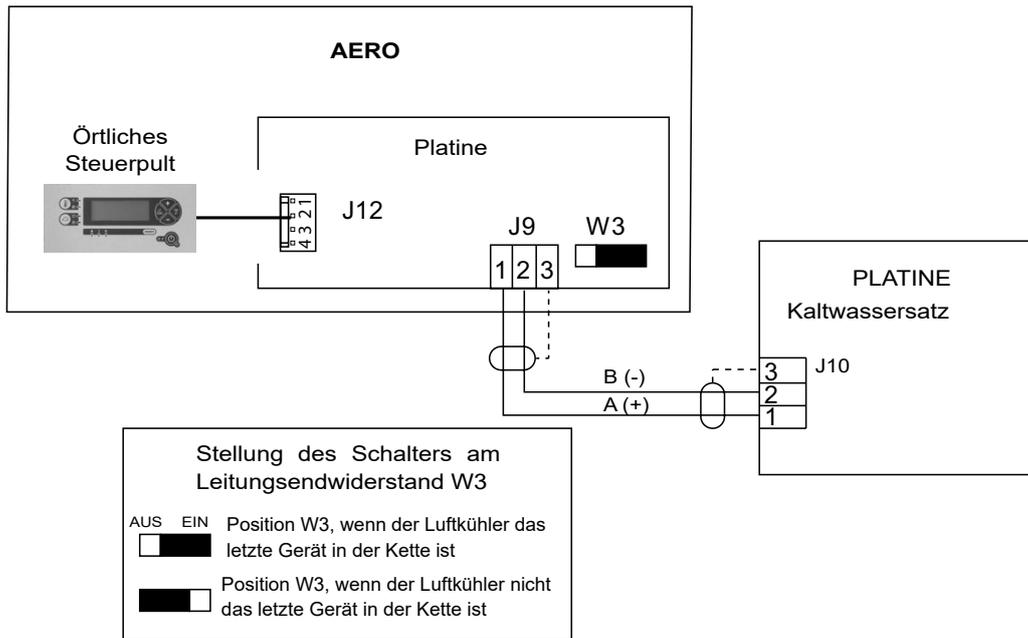


### 6.1.2 Entferntes Bedienfeld



DE

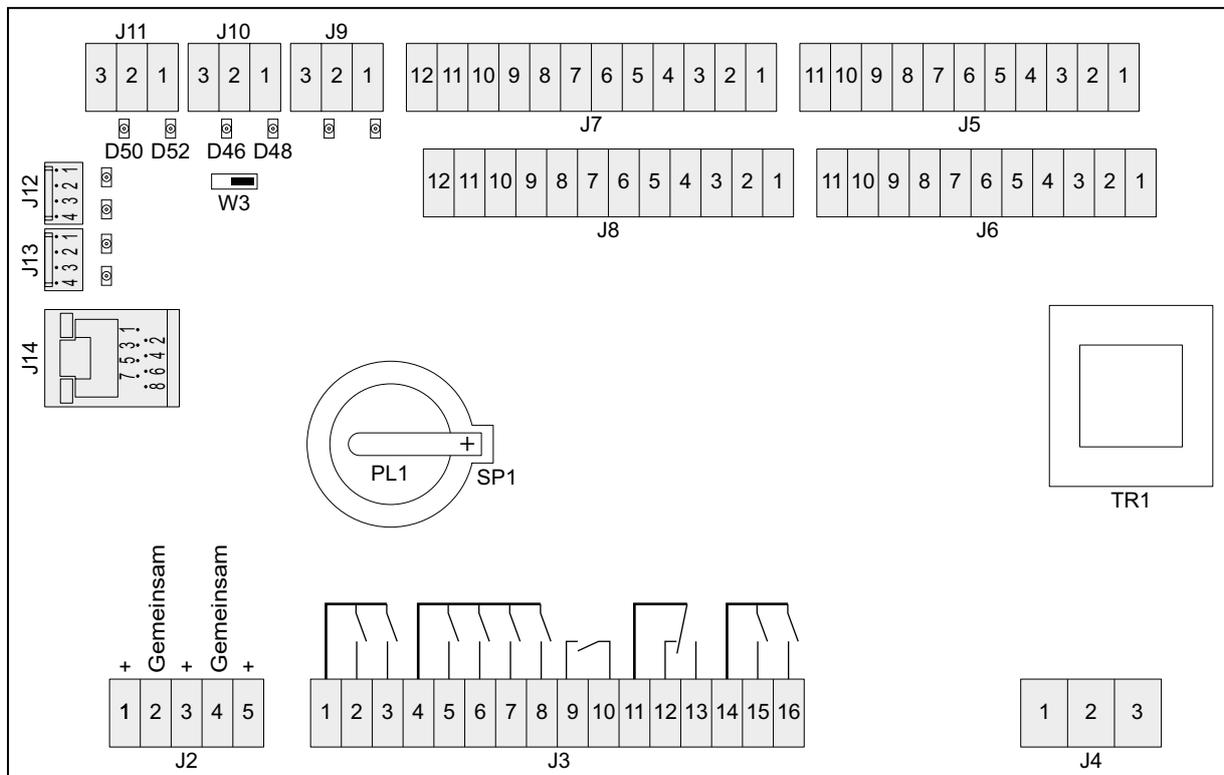
### 6.1.3 Verbindung mit einem CIAT-Kaltwassersatz



## 6.2 Platinenanschlüsse

### 6.2.1 Hauptkarte

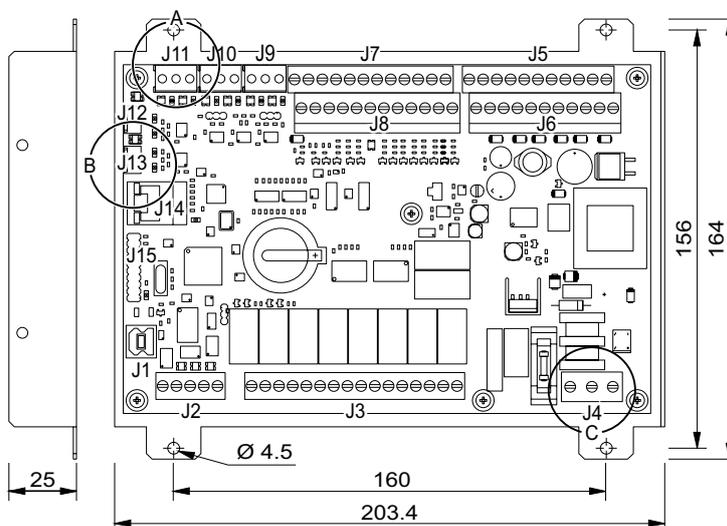
Schematischer Aufbau der Hauptplatine:



STECKER / ANSCHLUSSKLEMMEN	BEZEICHNUNG	SCHALTRICHTUNG
<b>Digitale Eingänge</b>		
J6 Anschlussklemmen 1-3	Zwangsbetrieb Ventilatoren	Bei Schließen des Kontakts starten die Ventilatoren.
J6 Anschlussklemmen 2-3	Automatikbetrieb	Bei Öffnen des Kontakts schaltet das Gerät ab
J6 Anschlussklemmen 4-6	Auswahl Sollwert 1 / Sollwert 2	Bei Schließen des Kontakts ist Sollwert 2 aktiviert.
<b>Analoge Eingänge</b>		
J7 Anschlussklemmen 1-2	Fühler Außentemperatur	
J9 Anschlussklemmen 1-2-3	BUS-Versorgung Anschluss an J10 der Platine des Kaltwassersatzes	
J10 Anschlussklemmen 1-2-3	Bus-Versorgung über geschirmtes Kabel an J1 der Relaiskarte oder J1 der Fernbedienung. (Anschlussklemme 1 an Anschlussklemme 1, Anschlussklemme 2 an Anschlussklemme 2 und Schirmung an den Anschlussklemmen 3).	
J11 Anschlussklemmen 1-2-3	Bus-Verbindung über geschirmtes Kabel an J9 der CONNECT2-Platine oder J12 der CONNECT-Platine oder JA11 der XTRACONNECT-Platine. (Anschlussklemme 1 an Anschlussklemme 1, Anschlussklemme 2 an Anschlussklemme 2 und Schirmung an den Anschlussklemmen 3) oder GLT.	

### 6.2.2 Hauptrelaiskarte

Die Platine wird im vom Kunden im zentralen Schaltschrank installiert.



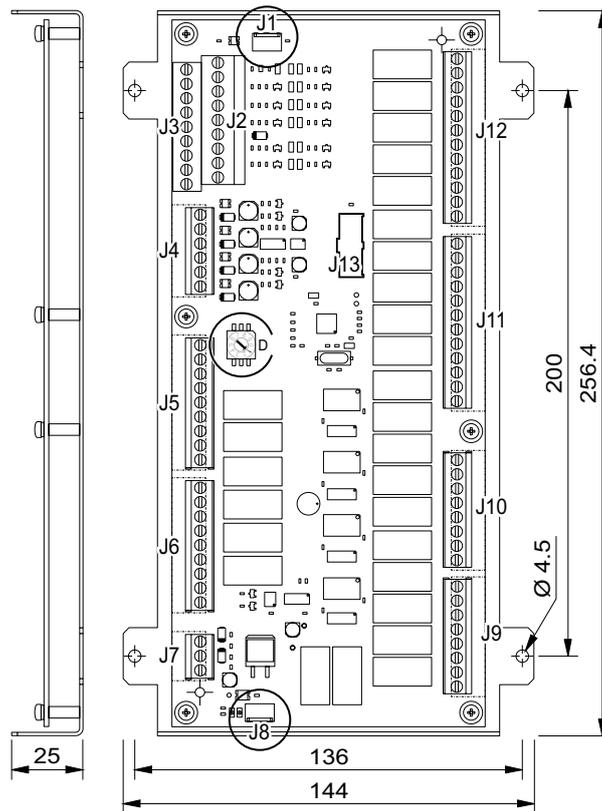
Zur Fernanzeige folgender Informationen über potenzialfreie Kontakte:

STECKER / ANSCHLUSSKLEMMEN	BEZEICHNUNG	SCHALTRICHTUNG
J11 Anschlussklemmen 1-2-3	Bus-Versorgung über geschirmtes Kabel an J10 der Steuerplatine des Gerätes. Anschlussklemme 1 an Anschlussklemme 1, Anschlussklemme 2 an Anschlussklemme 2 und Schirmung über die Anschlussklemmen 3.	
J4 Anschlussklemmen 1-2-3	Wechselstromversorgung 230V (Ph – N E)	Klemme 1 Neutralleiter Klemme 2 Phase Klemme 3 Masse
J13 Anschlussklemmen 1-2-3	Bei der Platine ADD3 Anschlussklemmen J1 der Platine ADD3 (ein 30 cm langes Kabel wird mit der Platine ADD3 geliefert)	
J3 Anschlussklemmen 1-2	Gerät in Betrieb	Bei fehlerfreiem Betrieb des Gerätes sind die Kontakte geschlossen.
J3 Anschlussklemmen 1-3	Fehler Registerfühler 1, Kreis 1	
J3 Anschlussklemmen 4-5	Fehler Registerfühler 2, Kreis 1	
J3 Anschlussklemmen 4-6	Störung Ventilator Stufe 1 /Störung Ventilator Stufe 1, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 4-7	Störung Ventilator Stufe 2 /Störung Ventilator Stufe 2, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 4-8	Störung Ventilator Stufe 3 /Störung Ventilator Stufe 3, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 9-10	Störung Ventilator Stufe 4 /Störung Ventilator Stufe 4, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 11-13	Störung Ventilator Stufe 5 /Störung Ventilator Stufe 5, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 14-15	Störung Ventilator Stufe 6 /Störung Ventilator Stufe 6, Reihe 1	
J3 Anschlussklemmen 14-16	Messfühlerfehler Register 1, Kreis 2	

### Zusatzrelaiskarte ADD3 (2 Kältekreise)

Die Platine wird bauseitig an die Hauptkarte angeschlossen.

Die Platine wird mit einem 30 cm langen Anschlusskabel geliefert



Zur Fernanzeige folgender Informationen über potenzialfreie Kontakte:

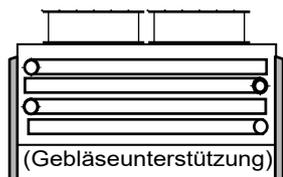
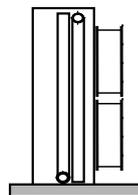
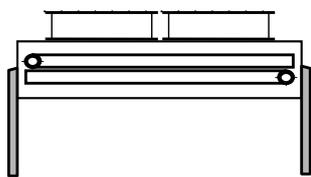
STECKER / ANSCHLUSSKLEMMEN	BEZEICHNUNG	SCHALTRICHTUNG
J1	Hauptrelaiskarte Anschlussklemmen J13	
J9 Anschlussklemmen 1-2	Fehler Registerfühler 2, Kreis 2	Bei fehlerfreiem Betrieb des Gerätes sind die Kontakte geschlossen.
J9 Anschlussklemmen 1-3	Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 2	
J9 Anschlussklemmen 1-4	Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 2	
J9 Anschlussklemmen 5-6	Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 2	
J9 Anschlussklemmen 5-7	Ventilatorfehler Stufe 4 Reihe 2	
J9 Anschlussklemmen 5-8	Ventilatorfehler Stufe 5 Reihe 2	
J10 Anschlussklemmen 1-2	Ventilatorfehler Stufe 6 Reihe 2	

# 7 - PARAMETEREINSTELLUNGEN LUFTKÜHLER

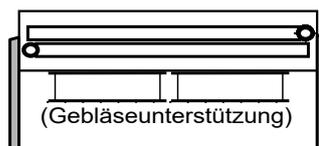
## 7.1 Konfigurationen

Anwendung: Luftkühler mit 1 oder 2 Registern

H-Gerät

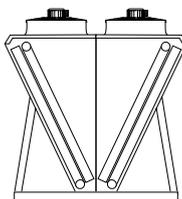


Register 2  
Register 1



Register 2  
Register 1

V-Gerät



## 7.2 Inbetriebnahme und Einstellungen

- **Gerät unter Spannung setzen:**

Anzeige am Display: "Gerät im Stillstand – Ein/Aus" im Menü **[2-Gerätestatus]**

Zur Rückkehr zur Menü-Übersicht auf ESC drücken.

- **Wichtigste einzustellende Parameter:**

Wählen Sie das Menü **[5-Regelparameter]**.

Zur Navigation siehe Abschnitt "Bediengerät/Navigation".

	Parameter-Nr.	Beschreibung	Voreingestellte Werte	Bedingungen für die Anzeige
	<b>Menü 5: Regelparameter</b>			
	<b>A100</b>	Sprache	DE	
	<b>A103</b>	Steuerart Bediengerät	lokal	
	<b>A104</b>	Übertragungsmodus (Baud)	9600	ZLT
	<b>A105</b>	Bus-Nr.	1	ZLT
<b>Ab V07</b>	<b>A106</b>	Bereich ohne Ventilatorbetrieb	2	Regelung = Ein/Aus
	<b>A107</b>	Einschaltverzögerung zwischen Stufen	120	Regelung = Ein/Aus
	<b>A108</b>	Ausschaltverzögerung zwischen Stufen	120	Regelung = Ein/Aus
	<b>A109</b>	Betrieb	Kühlung	
	<b>A109.1</b>	Außentemperatur Betriebsbefehl Erwärmung	10	
	<b>A110</b>	Betriebszeitausgleich bei Stufenbetrieb	Ja	Regelung = Zweipunktregelung (Stufen) oder gemischt
	<b>A111</b>	Freikühlbetrieb	Nein	V-Gerät oder 1 Register/ H-Gerät + ohne Zerstäubung

Parameter-Nr.	Beschreibung	Standardwert	Bedingungen für die Anzeige	
<b>A112</b>	Gewählte Lufttemperatur Bei einem Wert unter 5 wird dieser Parameter deaktiviert. Ein Druck auf die Taste  aktiviert diesen Parameter.	10	Freie Kühlung	
<b>A113</b>	Optimierung des Wasser- oder Stromverbrauchs	Optimierung des Wasserverbrauchs	Zerstäubung	
<b>Ab V07</b>	<b>A113.1</b>	Spannungsgrenzwert Zerstäubung	10	Zerstäubung + EC-Ventilator
	<b>A114</b>	Oberer Drehzahlgrenzwert	10	Regelung = drehzahl geregelt oder gemischt
<b>Ab V12</b>	<b>A115</b>	Minimaler Grenzwert der EC-Ventilator drehzahl	2	Gemischte Regelung 3
	<b>A116</b>	Verbindung mit einem Kaltwassersatz von CIAT	Ja	Wird ab V09 nicht mehr angezeigt, siehe Parameter A316
<b>Ab V03</b>	<b>A117</b>	Mindest-Delta T für Abschaltung Freikühlung	2	Freie Kühlung
	<b>A118</b>	MAX. Delta T für Betrieb Freikühlung	4	Freie Kühlung
<b>Ab V07</b>	<b>A119.1</b>	Flüssigkeitstyp Register 1	Wasser	
	<b>A119.2</b>	Flüssigkeitstyp Register 2	Wasser	
	<b>A120</b>	Anz.: Sollwerte jeweils pro Register	1	
	<b>A121</b>	Sollwert 1	60	V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
		Sollwert 1 Register 1		2 Register + H-Gerät
	<b>A122</b>	Sollwert 2	50	2 Sollwerte + V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
		Sollwert 2, Register 1		2 Sollwerte + 2 Register/H-Gerät
	<b>A125</b>	Sollwert 1, Register 2	60 °C	2 Register/H-Gerät
	<b>A126</b>	Sollwert 2, Register 2	50 °C	2 Sollwerte + 2 Register/H-Gerät
<b>Ab V07</b>	<b>A129</b>	Andauernder Fehler	5 in 1 Stunde	
	<b>A130</b>	Wasserkennlinie	NEIN	A109 = Kühlbetrieb und A03 = 1 oder 2 Wasserkreise oder A02 = 2 Register und A05 = 1 oder 2 Wasserkreise
	<b>A131</b>	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1 MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG KREIS 1 MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.1	80 °C	A130 = JA
	<b>A132</b>	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1 MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG KREIS 1 MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.1 MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1	80 °C	A130 = JA und A120 = 2
	<b>A133</b>	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG KREIS 2 MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.2	80 °C	A130 = JA und A03 = 2
	<b>A134</b>	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG KREIS 2 MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.2	80 °C	A130 = JA und A03 = 2 und A120 = 2
	<b>A135</b>	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 2 MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.1	80 °C	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 1 oder 2
<b>Ab V15</b>	<b>A136</b>	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 2 MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.1	80 °C	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 1 oder 2 und A120 = 2
	<b>A137</b>	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.2	80 °C	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 2
	<b>A138</b>	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.2	80 °C	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 2 und A120 = 2
	<b>A139</b>	AUSSEN- TEMPERATUR BEGINN ABWEICHUNG	25 °C	A130 = JA
	<b>A140</b>	AUSSEN- TEMP. ENDE DER ABWEICHUNG	35 °C	A130 = JA
	<b>A141</b>	AUSGLEICH PROPORTIONALBEREICH	NEIN, auf JA einstellen bei am Austritt installiertem Regelfühler und Ventilator mit variabler Drehzahl	A03 = 1 oder 2 oder A05 = 1 oder 2 und A07 = Drehzahlregelung und A109 ≠ Heizung ohne Regelung
	<b>A142</b>	INTEGRATIONSZEIT	0, auf 50 s einstellen bei am Austritt installiertem Regelfühler und Ventilator mit variabler Drehzahl	
	<b>A143</b>	KORREKTURFAKTOR PROPORTIONALBEREICH	2	A141 = JA
	<b>A144</b>	MAX. GDT	35 °C	A141 = JA

	Parameter-Nr.	Beschreibung	Standardwert	Bedingungen für die Anzeige
Besser sichtbar ab V07 mit Zweipunktregelung	<b>A150</b>	Hysterese Stufe 1: von 1 bis 20 °C	5 °C	V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät mit variabler Drehzahlregelung oder gemischt
		Hysterese Stufe 1 Register 1: von 1 bis 20 °C		2 Register/H-Gerät mit variabler Drehzahlregelung oder gemischt
	<b>A151</b>	Delta zwischen Stufe 1 und 2: von 1 bis 5 °C	2 °C	Regelung = Zweipunktregelung + Anz. Stufen $\geq 2$ + V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
		Delta zwischen Stufe 1 und 2 - Register 1: von 1 bis 5 °C		Regelung = Zweipunktregelung + Anz. Stufen $\geq 2$ + 2 Register/H-Gerät
	<b>A152 bis A160-2</b>	Hysterese der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7: von 1 bis 10 °C Delta der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7: von 1 bis 5 °C	5 °C	Regelung = Zweipunktregelung + Funktion Anz. Stufen + V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
		Hysterese der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Register 1: von 1 bis 10 °C Delta der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Register 1: von 1 bis 5 °C		Regelung = Zweipunktregelung + Funktion Anz. Stufen + 2 Register/H-Gerät
	<b>A172</b>	Hysterese Stufe 1 - Register 2: von 1 bis 20 °C	5 °C	2 Register/H-Gerät
	<b>A173</b>	Delta zwischen Stufe 1 und 2 - Register 2: von 1 bis 5 °C	2 °C	Regelung = Zweipunktregelung + Anzahl Stufen $\geq 2$ + 2 Register/H-Gerät
	<b>A174 bis A182-2</b>	Hysterese der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Register 2: von 1 bis 10 °C Delta der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Register 2: von 1 bis 5 °C		Regelung = Zweipunktregelung + Anzahl Stufen + 2 Register/H-Gerät
	<b>A199</b>	Außentemperatur bei Zerstäubung	35 °C	Zerstäubung / Optimierung des Stromverbrauchs
	<b>A200</b>	Delta Zerstäubungsstufe	2 °C	Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
		Delta der Zerstäubungsstufe Register 1		Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + 2 Register/H-Gerät
<b>A202</b>	Delta der Zerstäubungsstufe Register 2	2 °C	Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + 2 Register/H-Gerät	

- Einschalten des Gerätes: Taste E/A



Schnelle Änderung der Sollwerte: Gehen Sie direkt in das Menü [1- Sollwerte]

### 7.3 Während des Betriebs aufrufbare Daten

**Im Menü [2 - Gerätestatus]:** Das Menü wird am Display angezeigt, wenn seit mindestens einer Stunde keine Taste gedrückt wurde.

Fehler	Information
Kein Fehler	Anzeige der Soll- und Messwerte
Messfühler-Fehler	Die Fehler-LED blinkt und durch eine Meldung wird angezeigt, dass am Messfühler ein Fehler aufgetreten ist.
Fehler Ventilator	Die Stufenfehler-LED blinkt und durch eine Meldung wird angezeigt, dass ein Stufenfehler aufgetreten ist

**Im Menü [3 - Messwerte]:**

Parameter	Beschreibung	Bedingungen für die Anzeige
Außentemperatur	Anzeige des Wertes	Freikühl- oder Zerstäubungs- oder Heizbetrieb oder mit Wasserkennlinie oder mit Ausgleich.
Temperatur Register	Anzeige des Wertes	V-Gerät oder 1 Register/H-Gerät
Temperatur Register 1	Anzeige des Wertes	2 Register/H-Gerät
Temperatur Register 2	Anzeige des Wertes	2 Register/H-Gerät

**Im Menü [6-Leseparameter]:**

Parameter-Nr.	Beschreibung	Bedingungen für die Anzeige	
<b>A250</b>	LED-Test: Drücken Sie auf Eingabe, um die Funktionstüchtigkeit der LEDs zu prüfen.		
<b>A252</b>	Außenlufttemperatur	Freikühl- oder Zerstäubungsbetrieb oder mit Wasserkennlinie oder mit Ausgleich.	
<b>A253</b>	Sollwert (Register 1)		
<b>A255</b>	Sollwert (Register 2)	2 Register/H-Gerät	
<b>A257</b>	Temperaturwert (Register 1)		
<b>A261</b>	Temperaturwert (Register 2)	2 Register/H-Gerät	
<b>A270 bis A276</b>	Betriebszeit jeder Stufe		
<b>A299</b>	Betriebsstunden Zerstäubung	Zerstäubung	
<b>A300</b>	Betriebsstunden Freikühlung	Freie Kühlung	
<b>A316</b>	Anschlussleiste J9	Ab V09	
<b>A400 bis 421</b>	Status (geöffnet oder geschlossen) der digitalen Eingänge der Platine		
<b>A430 bis A451</b>	Status (geöffnet oder geschlossen) der logischen Ausgänge der Platine		
<b>A460</b>	Ventilator Drehzahl in %	Regelung = gemischt oder drehzahl geregelt	
<b>Ab V07</b>	<b>A470</b>	Netzspannung	Energieverbrauchszähler
	<b>A471</b>	Stromaufnahme Gerät	Energieverbrauchszähler
	<b>A472</b>	Leistungsaufnahme Gerät	Energieverbrauchszähler
	<b>A473</b>	Stromverbrauch	Energieverbrauchszähler
<b>A555</b>	Versions-Nr. der CPU-Platine		
<b>A556</b>	Versions-Nr. des Bediengerätes		
<b>A557</b>	Versions-Nr. der Unterplatine		

**Im Menü [7-Fehlerspeicher]:**

Aufzeichnung der letzten 9 Fehler bei den Ventilatorstufen oder an den Drucksensoren. Die Werte können mit der Taste



nacheinander aufgerufen werden.

### 7.4 Werkseitige eingestellte Parameter

Die Parameter des Menüs "[4-Geräteparameter]" beziehen sich auf die Gerätekonfiguration. Sie sind werkseitig eingestellt worden

und für den Zugriff gesperrt. Das Symbol  wird oben links am Display angezeigt.

#### Menü

[4 - Geräteparameter]

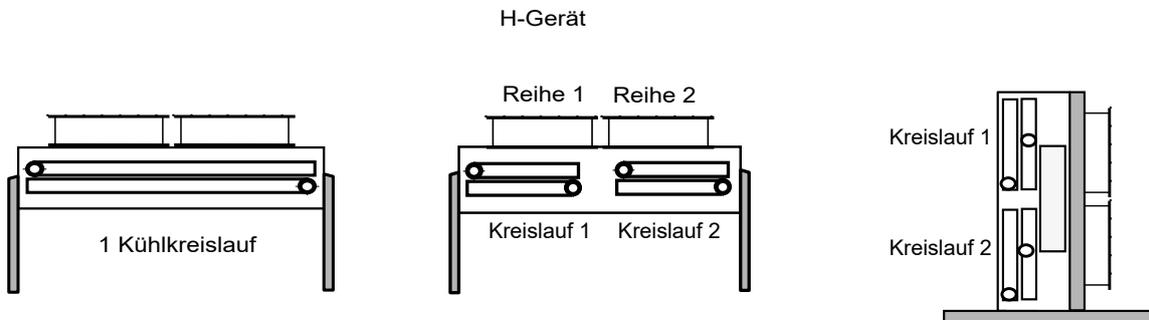
In Sonderfällen (z.B. beim Einsatz eines Zerstäubers) kann eine Änderung der Parameter erforderlich sein. Die Zugriffssperre lässt sich deaktivieren (Änderung des Parameters A99), aber achten Sie darauf, nur den betreffenden Parameter zu ändern und anschließend die Zugriffssperre wieder zu aktivieren.

Parameter-Nr.	Bezeichnung	Anzeigevoraussetzung	
<b>A01</b>	Gerätetyp (flach oder in V-Form)		
<b>A02</b>	Anzahl der Register (1 oder 2)	H-Gerät	
	Register // (ja)	V-Gerät	
<b>A03</b>	Art des Registers 1 (1 Wasserkreis, Niedertemperatur oder Hochtemperatur)		
<b>A05</b>	Art des Registers 2 (1 Wasserkreis, Niedertemperatur oder Hochtemperatur)	2 Register/H-Gerät	
<b>A07</b>	Regelung (Zweipunktregelung in Stufen, drehzahl geregelt oder gemischt)		
<b>A08</b>	Anzahl der Stufen (1 bis 7)	Regelung = Zweipunktregelung oder gemischt	
<b>A10</b>	Zerstäubung (ja oder nein)		
<b>Ab V07</b>	<b>A15.1</b>	Messung elektrischer Werte	
	<b>A15.2</b>	Stromnetztyp	A15.1 = JA
	<b>A16</b>	Stromabsicherung Haupttrafo	A15.1 = JA
	<b>A17</b>	Stromabsicherung Sekundärtrafo	A15.1 = JA
	<b>A99</b>	Zugriffssperre für Parameter (ja)	

## 8 - PARAMETEREINSTELLUNG VERFLÜSSIGER

### 8.1 Konfigurationen

Anwendung: Verflüssiger mit 1 oder 2 Kältekreisen



## 8.2 Inbetriebnahme und Einstellungen

- Gerät unter Spannung setzen:

Anzeige am Display: "Gerät im Stillstand – Ein/Aus" im Menü **[2-Gerätestatus]**

Zur Rückkehr zur Menü-Übersicht auf ESC drücken.

- Wichtigste einzustellende Parameter:** Wählen Sie das Menü **[5-Regelparameter]**.

Zur Navigation siehe Abschnitt "Bediengerät/Navigation".

	Parameter-Nr.	Beschreibung	Voreingestellte Werte	Bedingungen für die Anzeige
<b>Menü 5: Regelparameter</b>				
	<b>A100</b>	Sprache	DE	
	<b>A103</b>	Steuerart Bediengerät	lokal	
<b>Vor V07</b>	<b>A104</b>	Übertragungsmodus (Baud)	9600	ZLT
	<b>A105</b>	Bus-Nr.	1	ZLT
<b>Ab V07</b>	<b>A106</b>	Bereich ohne Ventilatorbetrieb	2	Regelung = Ein/Aus
	<b>A107</b>	Einschaltverzögerung zwischen Stufen	120	Regelung = Ein/Aus
	<b>A108</b>	Ausschaltverzögerung zwischen Stufen	120	Regelung = Ein/Aus
	<b>A110</b>	Betriebszeitausgleich bei Stufenbetrieb	Ja	Regelung = Zweipunktregelung (Stufen) oder gemischt
	<b>A113</b>	Optimierung des Wasser- oder Stromverbrauchs	Optimierung des Wasserverbrauchs	Zerstäubung
<b>Ab V07</b>	<b>A113.1</b>	Spannungsgrenzwert Zerstäubung	10	Zerstäubung + EC-Ventilator
	<b>A114</b>	Oberer Drehzahlgrenzwert	10	Regelung = Drehzahl geregelt oder gemischt
<b>Ab V12</b>	<b>A115</b>	Minimaler Grenzwert der EC-Ventilator Drehzahl	2	Gemischte Regelung 3
	<b>A116</b>	Verbindung mit einem Master-Kaltwassersatz	Ja	Wird ab V09 nicht mehr angezeigt, siehe Parameter A316
<b>Nicht verfügbar bei Master-Kaltwassersatz</b>	<b>A120</b>	Anm.: Sollwerte jeweils pro Kreis oder Register	1	
	<b>A121</b>	Sollwert 1 - Kreis oder Register 1	12 bar	
	<b>A122</b>	Sollwert 2 - Kreis oder Register 1	12 bar	2 Sollwerte
	<b>oder A123 A125</b>	Sollwert 1 Kreis 2 Sollwert 1 Register 2	12 bar	2 Kühlkreise + H-Gerät V-Gerät
	<b>oder A124 A126</b>	Sollwert 2 Kreis 2 Sollwert 2 Register 2	12 bar	2 Sollwerte + 2 Kältekreise + H-Gerät 2 Sollwerte + V-Gerät
<b>Ab V07</b>	<b>A129</b>	Andauernder Fehler	5 in 1 Stunde	
	<b>A150</b>	Hysterese der Stufe 1 - Kreis oder Register 1: von 2 bis 6 bar	3,5 bar	
	<b>A151</b>	Delta zwischen Stufe 1 oder 2 - Kreis oder Register 1: von 0,5 bis 3 bar	0,5 bar	Regelung = Ein/Aus + Anz. Stufen $\geq 2$
	<b>A152 bis A160-2</b>	Hysterese und Delta der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Kreis oder Register 1	3,5 bar	Regelung = Ein/Aus + Funktion Anz. Stufen
	<b>A161</b>	Hysterese Stufe 1 Kreis 2: 2 bis 6 bar	3,5 bar	2 Kühlkreise + H-Gerät
	<b>A162</b>	Delta zwischen Stufe 1 und 2 Kreis 2: 0,5 bis 3 bar	0,5 bar	Regelung = Ein/Aus + Anz. Stufen $\geq 2$ + 2 Kühlkreise + H-Gerät
	<b>A163 bis A171</b>	Hysterese und Delta der Stufen 2, 3, 4, 5 oder 6 - Kreis 2	3,5 bar	Regelung = Zweipunktregelung + Funktion Anz. Stufen + 2 Kühlkreise + H-Gerät
	<b>A172</b>	Hysterese Stufe 1 Register 2: 2 - 6 bar	3,5 bar	V-Gerät
	<b>A173</b>	Delta zwischen Stufe 1 und 2 - Register 2: 0,5 bis 3 bar	0,5 bar	Regelung = Zweipunktregelung + Anzahl Stufen $\geq 2$ + V-Gerät
	<b>A174 bis A182-2</b>	Hysterese und Delta der Stufen 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 - Register 2	3,5 bar	Regelung = Zweipunktregelung + Funktion Anzahl Stufen + V-Gerät
	<b>A199</b>	Außentemperatur bei Zerstäubung	35 °C	Zerstäubung / Optimierung des Stromverbrauchs
	<b>A200</b>	Delta Zerstäubungsstufe	0,5 bar	Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + 1 Kühlkreis
		Delta der Zerstäubungsstufe Kreis oder Register 1		Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + 2 Kühlkreise
	<b>A201</b>	Delta der Zerstäubungsstufe Kreis oder Register 2	0,5 bar	Zerstäubung / Optimierung des Wasserverbrauchs + 2 Kühlkreislauf

Einschalten des Gerätes: Taste E/A



Schnelle Änderung der Sollwerte: Direkt das Menü [1- Sollwerte] aufrufen

### 8.3 Während des Betriebs aufrufbare Daten

**Im Menü [2 - Gerätestatus]:** Das Menü wird am Display angezeigt, wenn seit mindestens einer Stunde keine Taste gedrückt wurde.

Fehler	Information
Kein Fehler	Anzeige der Soll- und Messwerte
Messfühler-Fehler	Die Fehler-LED blinkt und durch eine Meldung wird angezeigt, dass am Druckfühler ein Fehler aufgetreten ist.
Fehler Ventilator	Die Fehler-LED blinkt und durch eine Meldung wird angezeigt, dass ein Stufenfehler aufgetreten ist.

**Im Menü [3 - Messwerte]:**

Parameter	Beschreibung	Bedingungen für die Anzeige
Außen temperatur	Anzeige des Wertes	Zerstäubung
Druck Register	Anzeige des Wertes	1 Kühlkreislauf
Druck Kreis oder Register 1	Anzeige des Wertes	2 Kühlkreisläufe
Druck Kreis oder Register 2	Anzeige des Wertes	2 Kühlkreisläufe

**Im Menü [6-Leseparameter]:**

Parameter-Nr.	Beschreibung	Bedingungen für die Anzeige	
<b>A250</b>	LED-Test: Drücken Sie auf Eingabe, um die Funktionstüchtigkeit der LEDs zu prüfen.		
<b>A252</b>	Außenlufttemperatur	Zerstäubung	
<b>A253</b>	Sollwert - Kreis oder Register 1		
<b>A254</b>	Sollwert Kreis 2	2 Kühlkreise + H-Gerät	
<b>A255</b>	Sollwert (Register 2)	V-Gerät	
<b>A258</b>	Druckwert - Kreis oder Register 1		
<b>A260</b>	Druck Kreislauf 2	2 Kühlkreise + H-Gerät	
<b>A262</b>	Druckwert Register 2	V-Gerät	
<b>A270 bis A276</b>	Betriebszeit jeder Stufe	1 Kühlkreis oder 1 Ventilatorreihe	
<b>A280 bis A295</b>	Betriebszeit pro Stufe und Reihe	2 Kühlkreise + 2 Ventilatorreihen	
<b>A299</b>	Betriebsstunden Zerstäubung	Zerstäubung	
<b>A316</b>	Anschlussleiste J9	Ab V09	
<b>A400 bis A421</b>	Status (geöffnet oder geschlossen) der digitalen Eingänge der Platine		
<b>A430 bis A451</b>	Status (geöffnet oder geschlossen) der logischen Ausgänge der Platine		
<b>A460</b>	Wenn 1 Kühlkreis = Ventilator drehzahl in % Wenn 2 Kühlkreise und 2 Ventilatorreihen = Ventilator drehzahl der Reihe 1	Regelung = gemischt oder drehzahl geregelt	
<b>A461</b>	Ventilator drehzahl in % der Reihe 2	Regelung = gemischt oder Drehzahlregelung + 2 Kühlkreise + 2 Ventilatorreihen	
<b>Ab V07</b>	<b>A470</b>	Netzspannung	Energieverbrauchszähler
	<b>A471</b>	Stromaufnahme Gerät	Energieverbrauchszähler
	<b>A472</b>	Leistungsaufnahme Gerät	Energieverbrauchszähler
	<b>A473</b>	Energieverbrauch	Energieverbrauchszähler
<b>A555</b>	Versions-Nr. der CPU-Platine		
<b>A556</b>	Versions-Nr. des Bediengerätes		
<b>A557</b>	Versions-Nr. der Unterplatine		

**Im Menü[7-Fehlerspeicher]:**

Aufzeichnung der letzten 9 Fehler bei den Ventilatorstufen oder an den Drucksensoren oder am Außentemperaturfühler.

Die Werte können mit der Taste nacheinander aufgerufen werden



## 8.4 Werkseitige eingestellte Parameter

### Menü

#### [4-Geräteparameter]

Die Parameter des Menüs **[4-Geräteparameter]** beziehen sich auf die Gerätekonfiguration. Sie sind werkseitig eingestellt worden und für den Zugriff gesperrt. Das Symbol  wird oben links am Display angezeigt.

In Sonderfällen (z.B. beim Einsatz eines Zerstäubers) kann eine Änderung der Parameter erforderlich sein. Die Zugriffssperre lässt sich deaktivieren (Änderung des Parameters A99), aber achten Sie darauf, nur den betreffenden Parameter zu ändern und anschließend die Zugriffssperre wieder zu aktivieren.

Parameter-Nr.	Bezeichnung	Anzeigevoraussetzung	
A01	Gerätetyp (flach oder in V-Form)		
A02	Anzahl der Register (1)	H-Gerät	
	Register // (nein)	V-Gerät	
A03	Registertyp 1 (1 Kühlkreis, 2 Kühlkreise)		
A04	Art des Registerkreises (ausgewogen oder nicht)	H-Gerät + 2 Kühlkreise	
A05	Art des Registers 2 (1 Kühlkreis)	V-Gerät	
A07	Regelung (Zweipunktregelung in Stufen – drehzahl geregelt oder gemischt)		
A08	Anzahl der Stufen (1 bis 6)	Regelung = Zweipunktregelung oder gemischt	
A09	Anzahl der Ventilatorreihen (1 oder 2)	H-Gerät + 2 Kühlkreise	
A10	Zerstäubung (ja oder nein)		
Ab V07	A15.1	Messung elektrischer Werte	
	A15.2	Stromnetztyp	A15.1 = JA
	A16	Stromabsicherung Haupttrafo	A15.1 = JA
	A17	Stromabsicherung Sekundärtrafo	A15.1 = JA
A30	Oberer Fühlerbereich - Kreis oder Register 1		
A31	Unterer Fühlerbereich - Kreis oder Register 1		
A32	Oberer Fühlerbereich - Kreis 2	2 Kühlkreise	
A33	Unterer Fühlerbereich - Kreis 2	2 Kühlkreise	
A34	Oberer Fühlerbereich - Register 2	2 Kühlkreise	
A35	Unterer Fühlerbereich - Register 2	2 Kühlkreise	
A99	Zugriffssperre für Parameter (ja)		

## 9 ÜBERMITTLUNGSPROTOKOLL DER ZLT

### 9.1 Kommunikationsschnittstelle

#### [11- Datenübertragung]

Parameter-Nr.	Beschreibung	Voreingestellte Werte
A700	Übermittlungsprotokoll RS 485	MODBUS
A701	Übertragungsrate	9600 Baud
A702	Parität	Ohne
A703	Anzahl Stoppbits	1
A704	Format gedrehter reeller Zahlen RS 485	NEIN
A705	Bus-Nr.	1
A706	Steuerart RS 485	Lokal
A710	Übermittlungsprotokoll TCP	MODBUS
A711	IP-Adresse	192.168.10.2
A712	Subnetz-Maske	255.255.255.000
A713	Schnittstelle	502
A714	Format gedrehter reeller Zahlen TCP	NEIN
A715	Steuerart TCP	Lokal

## 9.2 Kommunikation über RS485 (ab V07)

**3-Pin-Stecker J11:** Pin 1: A oder +  
Pin 2: B oder –  
Pin 3: zur Abschirmung

Der Leitungsendwiderstand lässt sich mit einer Steckbrücke "W3" konfigurieren:

Zwei LEDs dienen zur Diagnose des Datenaustauschs:

D50: Empfangen. Diese LED ist normalerweise aus und blinkt bei Eingang einer Meldung an der Platine. Bei konstant leuchtender LED wurde der Bus umgekehrt. Dann müssen die Anschlüsse 1 und 2 von J11 umgetauscht werden.

D52: Senden. Diese LED ist normalerweise aus und leuchtet bei Übertragung einer Meldung von der Hauptkarte an den Bus.

### Seriell, asynchron, halbduplex

1 Startbit

8 Datenbits

Die Parität lässt sich über A702 konfigurieren,

Die Anzahl der Stopbits lässt sich über A703 konfigurieren.

Die Übertragungsrates lässt sich über den Parameter A701 konfigurieren: 4800, 9600 oder 19 200 Baud.

Die Gerätenummer für den Bus wird über A705 konfiguriert.

### Codierung der Analogwerte

Standardformat IEEE mit 32 Bits (2 Register).

Reihenfolge der Werte:

- Wenn A704 = NEIN                   geringe Wertigkeit, hohe Wertigkeit
- Wenn A704 = JA                     geringe Wertigkeit, hohe Wertigkeit

### Funktionscodes

1 oder 2 : Lesen von n Bit

3 oder 4 : Lesen mehrerer Register (16 Bits)

5 : Funktion Schreiben eines Bits

6 : Funktion Schreiben eines Registers

8 : Lesen der Diagnosezähler

11 : Lesen des Ereigniszählers

15 : Schreiben von n Bits

16 : Schreiben mehrerer Register (16 Bits)

**Anm.:** Die Funktionen 15 und 16 lassen sich nur ausführen, wenn A706 auf "Fernbedienung, ZLT..." geschaltet wurde.

### Fehlercodes:

1 : Code für unbekannte Funktion

2 : Falsche Adresse

3 : Datenfehler

### Kommunikation über Ethernet (ab V07)

#### Stecker (RJ45) Anschlussklemmen J14

#### Wichtiger Hinweis:

Es wird nur 1 gleichzeitige Ethernet-Verbindung unterstützt. Für die Verbindung zwischen Regelgerät und ZLT muss immer ein gekreuztes Kabel verwendet werden. Welches Kabel verwendet wird, hängt von den Geräten auf ZLT-Seite ab.

Die IP-Adresse kann mit dem Parameter A711 konfiguriert werden.

Die Subnetz-Maske kann mit dem Parameter A712 konfiguriert werden.

### Codierung der Analogwerte

Standardformat IEEE mit 32 Bits (2 Register).

Reihenfolge der Werte:

- Wenn A714 = NEIN                   geringe Wertigkeit, hohe Wertigkeit
- Wenn A714 = JA                     geringe Wertigkeit, hohe Wertigkeit

### Verwendete Funktionscodes

1 oder 2 : Lesen von n Bit

3 oder 4 : Lesen mehrerer Register (16 Bits)

5 : Funktion Schreiben eines Bits

6 : Funktion Schreiben eines Registers

8 : Lesen der Diagnosezähler

11 : Lesen des Ereigniszählers

15 : Schreiben von n Bits

16 : Schreiben mehrerer Register (16 Bits)

**Anm.:** Die Funktionen 15 und 16 lassen sich nur ausführen, wenn A715 auf "Fernbedienung, ZLT..." geschaltet wurde.

## 9.3 Register Fernanzeige (nur Lesen)

**Register 1** : Platinentyp

Bit 0 bis 7 : Platinentyp = 32

Bit 8 bis 15 : 0

**Register 2** : Betriebsstatus

Bit 0 : Ein/aus (1=ein und ⇔ Hilfsschalter geschlossen)

Bit 1 : Status Zerstäubung 1 = Ein

Bit 2 : Status Freikühlung 1 = Ein

## 9.4 Register Fernalarmmeldungen (nur Lesen)

### Register 10: VENTILATORFEHLER (1 = Fehler aktiv)

Bit		Bit	
0	Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 1	8	Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 2
1	Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 1	9	Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 2
2	Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 1	10	Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 2
3	Ventilatorfehler Stufe 4, Reihe 1	11	Ventilatorfehler Stufe 4 Reihe 2
4	Ventilatorfehler Stufe 5, Reihe 1	12	Ventilatorfehler Stufe 5 Reihe 2
5	Ventilatorfehler Stufe 6, Reihe 1	13	Ventilatorfehler Stufe 6 Reihe 2
6	Ventilatorfehler Stufe 7, Reihe 1	14	N.V.
7	N.V.	15	N.V.

### Register 11: MESSFÜHLERFEHLER (1 = Fehler aktiv)

Bit		Bit	
0	Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 1, Kreis 1	8	Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 2, Kreis 1
1	Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 1, Kreis 2	9	Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 2, Kreis 2
2	Fehler Außentemperaturfühler	10	N.V.
3	Fehler Austrittstemperaturfühler Luftkühler	11	N.V.
4	Fehler Wassertemperaturfühler	12	N.V.
5	N.V.	13	N.V.
6	N.V.	14	N.V.
7	N.V.	15	N.V.

## 9.5 Register Fernmessung (nur Lesen)

Register	Typ Float	Register	Typ Float
100 und 101	Sollwert und Regelung Register 1, Kreis 1	120 und 121	Spannung zwischen Phase 2 und 3
102 und 103	Regelungssollwert Register 1, Kreis 2	122 und 123	Spannung zwischen Phase 1 und 3
104 und 105	Regelungssollwert Register 2, Kreis 1	124 und 125	A471 Stromaufnahme
106 und 107	Regelungssollwert Register 2, Kreis 2	126 und 127	A472 Aktuelle Leistungsaufnahme
108 und 109	Temperatur oder Druck im Register 1, Kreis 1	128 und 129	Energieverbrauch kWh (0 schreiben für Rücksetzung des Werts)
110 und 111	Temperatur oder Druck im Register 1, Kreis 2	130 und 131	A460 % Ventilatordrehzahl Reihe 1 (ab V15.0)
112 und 113	Temperatur oder Druck im Register 2, Kreis 1	132 und 133	A461 % Ventilatordrehzahl Reihe 2 (ab V15.0)
114 und 115	Temperatur oder Druck im Register 2, Kreis 2	134 und 135	Eintrittstemperatur Kaltwassersatz (ab V15.0)
116 und 117	Außentemperatur	136 und 137	Wasserkreistemperatur (ab V15.0)
118 und 119	Spannung zwischen Phase 1 und 2		

## 9.6 Fehlerspeicher

<b>Register 200:</b>	Fehlerspeicher Nr.9
<b>Register 201:</b>	Fehlerspeicher Nr.8
<b>Register 202:</b>	Fehlerspeicher Nr.7
<b>Register 203:</b>	Fehlerspeicher Nr.6
<b>Register 204:</b>	Fehlerspeicher Nr.5
<b>Register 205:</b>	Fehlerspeicher Nr.4
<b>Register 206:</b>	Fehlerspeicher Nr.3
<b>Register 207:</b>	Fehlerspeicher Nr.2
<b>Register 208:</b>	Fehlerspeicher Nr.1
0:	Fehlerspeicher leer
0x010:	Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 1
0x011:	Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 1
0x012:	Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 1
0x013:	Ventilatorfehler Stufe 4, Reihe 1
0x014:	Ventilatorfehler Stufe 5, Reihe 1
0x015:	Ventilatorfehler Stufe 6, Reihe 1
0x016:	Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 2
0x017:	Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 2
0x018:	Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 2
0x019:	Ventilatorfehler Stufe 4 Reihe 2
0x01A:	Ventilatorfehler Stufe 5 Reihe 2
0x01B:	Ventilatorfehler Stufe 6 Reihe 2
0x01C:	Fehler Außentemperaturfühler
0x01D:	Ventilatorfehler Stufe 7, Reihe 1
0x080:	Fehler Temperaturfühler Register 1, Kreis 1
0x081:	Fehler Temperaturfühler Register 1, Kreis 2
0x082:	Fehler Temperaturfühler Register 2, Kreis 1
0x083:	Fehler Temperaturfühler Register 2, Kreis 2
0x084:	Fehler Druckfühler Register 1, Kreis 1
0x085:	Fehler Druckfühler Register 1, Kreis 2
0x086:	Fehler Druckfühler Register 2, Kreis 1
0x087:	Fehler Druckfühler Register 2, Kreis 2
<b>(Ab V15)</b>	
0x088:	Fehler Austrittstemperaturfühler Luftkühler
0x089:	Fehler Wassertemperaturfühler

## 9.7 Zähler (nur Lesen)

<b>Register 300 und 301:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 1, Reihe 1
<b>Register 302 und 303:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 2, Reihe 1
<b>Register 304 und 305:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 3, Reihe 1
<b>Register 306 und 307:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 4, Reihe 1
<b>Register 308 und 309:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 5, Reihe 1
<b>Register 310 und 311:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 6, Reihe 1
<b>Register 312 und 313:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 1, Reihe 2
<b>Register 314 und 315:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 2, Reihe 2
<b>Register 316 und 317:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 3, Reihe 2
<b>Register 318 und 319:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 4, Reihe 2
<b>Register 320 und 321:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 5, Reihe 2
<b>Register 322 und 323:</b>	Anzahl der Betriebsstunden der Ventilatoren in Stufe 6, Reihe 2
<b>Register 324 bis 398:</b>	Reserve

## 9.8 Register Ferneinstellung (lesen und schreiben)

<b>Register 399:</b>	Gerätetyp (A01) 0 ⇒ H-Gerät, 1 ⇒ V-Gerät
<b>Register 400:</b>	Wenn A01= Typ V: A02 Register // 0=NEIN, 1=JA Wenn A01=flach A02 Anzahl der Register
<b>Register 401:</b>	Registertyp 1 (A03) 0 ⇒ 1 Niedertemperaturwasserkreislauf 1 ⇒ 2 Niedertemperaturwasserkreisläufe 2 ⇒ 1 Hochtemperaturwasserkreislauf 3 ⇒ 2 Hochtemperaturwasserkreisläufe 4 ⇒ 1 Kühlkreislauf 5 ⇒ 2 Kühlkreisläufe
<b>Register 402:</b>	A04 : Kreislauftyp Register 1 0 ⇒ Ausgeglichener Kreislauf 1 ⇒ Nicht ausgeglichener Kreislauf
<b>Register 403:</b>	A05: Registertyp 2 0 ⇒ 1 Niedertemperaturwasserkreislauf 1 ⇒ 2 Niedertemperaturwasserkreisläufe 2 ⇒ 1 Hochtemperaturwasserkreislauf 3 ⇒ 2 Hochtemperaturwasserkreisläufe 4 ⇒ 1 Kühlkreislauf 5 ⇒ 2 Kühlkreisläufe
<b>Register 404:</b>	A06: Kreistyp, Register 2 0 ⇒ Ausgeglichener Kreislauf 1 ⇒ Nicht ausgeglichener Kreislauf
<b>Register 405:</b>	A07: Regelungstyp 0 ⇒ Zweipunktsteuerung 1 ⇒ Drehzahlregelung 2 ⇒ Gemischt (Energien)
<b>Register 406:</b>	A08: Anzahl der Ventilatorstufen
<b>Register 407:</b>	A09 :Anzahl der Ventilatorreihen
<b>Register 408:</b>	A10: Zerstäubung (0 = NEIN, 1 = JA)
<b>Register 409 und 410:</b>	A30: Oberer Wert HD-Fühler Register 1, Kreis 1
<b>Register 411 und 412:</b>	A31: Unterer Wert HD-Fühler Register 1, Kreis 1
<b>Register 413 und 414:</b>	A32: Oberer Wert HD-Fühler Register 1, Kreis 2
<b>Register 415 und 416:</b>	A33: Unterer Grenzwert HD-Fühler Register 1, Kreis 2
<b>Register 417 und 418:</b>	A34: Oberer Wert HD-Fühler Register 2, Kreis 1
<b>Register 419 und 420:</b>	A35: Unterer Wert HD-Fühler Register 2, Kreis 1
<b>Register 421 und 422:</b>	A36: Oberer Wert HD-Fühler Register 2, Kreis 2
<b>Register 423 und 424:</b>	A37: Unterer Wert HD-Fühler Register 2, Kreis 2
<b>Register 425:</b>	A99: Verriegelung 0 ⇒: NEIN 1 ⇒: JA
<b>Register 426:</b>	A15.1 Energiemanagementmodul vorhanden 0 ⇒ NEIN 1 ⇒ JA
<b>Register 427:</b>	A15.2 Netztyp 0 ⇒ 1BL - 1 ⇒ 2BL - 2 ⇒ 3BL - 3 ⇒ 3NBL 4 ⇒ 4BL - 5 ⇒ 4NBL
<b>Register 428:</b>	A16 Stromabsicherung Haupttrafo
<b>Register 450:</b>	A110: Optimierung des Ventilatorbetriebs 0 ⇒ NEIN 1 ⇒ JA
<b>Register 451:</b>	A120: Anzahl Sollwerte 0 ⇒ 1 Sollwert 1 ⇒ 2 Sollwerte über Bedienfeld oder GLT 2 ⇒ 2 Sollwerte über Zweipunkteingänge
<b>Register 452 und 453:</b>	A121: Sollwert 1, Register 1, Kreis 1
<b>Register 454 und 455:</b>	A122: Sollwert 2, Register 1, Kreis 1

<b>Register 456 und 457:</b>	A123: Sollwert 1, Register 1, Kreis 2
<b>Register 458 und 459:</b>	A124: Sollwert 2, Register 1, Kreis 2
<b>Register 460 und 461:</b>	A125: Sollwert 1, Register 2, Kreis 1
<b>Register 462 und 463:</b>	A126: Sollwert 2, Register 2, Kreis 1
<b>Register 464 und 465:</b>	A127: Sollwert 1, Register 2, Kreis 2
<b>Register 466 und 467:</b>	A128: Sollwert 2, Register 2, Kreis 2
<b>Register 468 und 469:</b>	A150: Hysterese Stufe 1, Register 1, Kreis 1
<b>Register 470 und 471:</b>	A151: Delta Sollwert Stufe 2, Register 1, Kreis 1
<b>Register 472 und 473:</b>	A152: Hysterese Stufe 2, Register 1, Kreis 1
<b>Register 474 und 475:</b>	A153: Delta Sollwert Stufe 3, Register 1, Kreis 1
<b>Register 476 und 477:</b>	A154: Hysterese Stufe 3, Register 1, Kreis 1
<b>Register 478 und 479:</b>	A155: Delta Sollwert Stufe 4, Register 1 Kreis 1
<b>Register 480 und 481:</b>	A156: Hysterese Stufe 4, Register 1, Kreis 1
<b>Register 482 und 483:</b>	A157: Delta Sollwert Stufe 5, Register 1, Kreis 1
<b>Register 484 und 485:</b>	A158: Hysterese Stufe 5, Register 1, Kreis 1
<b>Register 486 und 487:</b>	A159: Delta Sollwert Stufe 6, Register 1, Kreis 1
<b>Register 488 und 489:</b>	A160: Hysterese Stufe 6, Register 1, Kreis 1
<b>Register 490 und 491:</b>	A161: Hysterese Stufe 1, Register 1, Kreis 2
<b>Register 492 und 493:</b>	A162: Delta Sollwert Stufe 2, Register 1, Kreis 2
<b>Register 494 und 495:</b>	A163: Hysterese Stufe 2, Register 1, Kreis 2
<b>Register 496 und 497:</b>	A164: Delta Sollwert Stufe 3, Register 1 Kreis 2
<b>Register 498 und 499:</b>	A165: Hysterese Stufe 3, Register 1, Kreis 2
<b>Register 500 und 501:</b>	A166: Delta Sollwert Stufe 4, Register 1 Kreis 2
<b>Register 502 und 503:</b>	A167: Hysterese Stufe 4, Register 1, Kreis 2
<b>Register 504 und 505:</b>	A168: Delta Sollwert Stufe 5, Register 1, Kreis 2
<b>Register 506 und 507:</b>	A169: Hysterese Stufe 5, Register 1, Kreis 2
<b>Register 508 und 509:</b>	A170: Delta Sollwert Stufe 6, Register 1, Kreis 2
<b>Register 510 und 511:</b>	A171: Hysterese Stufe 6, Register 1, Kreis 2
<b>Register 512 und 513:</b>	A172: Hysterese Stufe 1, Register 2, Kreis 1
<b>Register 514 und 515:</b>	A173: Delta Sollwert Stufe 2, Register 2, Kreis 1
<b>Register 516 und 517:</b>	A174: Hysterese Stufe 2, Register 2, Kreis 1
<b>Register 518 und 519:</b>	A175: Delta Sollwert Stufe 3, Register 2, Kreis 1
<b>Register 520 und 521:</b>	A176: Hysterese Stufe 3, Register 2, Kreis 1
<b>Register 522 und 523:</b>	A177: Delta Sollwert Stufe 4, Register 2, Kreis 1
<b>Register 524 und 525:</b>	A178: Hysterese Stufe 4, Register 2, Kreis 1
<b>Register 526 und 527:</b>	A179: Delta Sollwert Stufe 5, Register 2, Kreis 1
<b>Register 528 und 529:</b>	A180: Hysterese Stufe 5, Register 2, Kreis 1
<b>Register 530 und 531:</b>	A181: Delta Sollwert Stufe 6, Register 2, Kreis 1
<b>Register 532 und 533:</b>	A182: Hysterese Stufe 6, Register 2, Kreis 1
<b>Register 534 und 535:</b>	A183: Hysterese Stufe 1, Register 2, Kreis 2
<b>Register 536 und 537:</b>	A184: Delta Sollwert Stufe 2, Register 2, Kreis 2
<b>Register 538 und 539:</b>	A185: Hysterese Stufe 2, Register 2, Kreis 2
<b>Register 540 und 541:</b>	A186: Delta Sollwert 3, Register 2, Kreis 2
<b>Register 542 und 543:</b>	A187: Hysterese Stufe 3, Register 2, Kreis 2
<b>Register 544 und 545:</b>	A188: Delta Sollwert Stufe 4, Register 2, Kreis 2
<b>Register 546 und 547:</b>	A189: Hysterese Stufe 4, Register 2, Kreis 2
<b>Register 548 und 549:</b>	A190: Delta Sollwert Stufe 5, Register 2, Kreis 2
<b>Register 550 und 551:</b>	A191: Hysterese Stufe 5, Register 2, Kreis 2
<b>Register 552 und 553:</b>	A192: Delta Sollwert Stufe 6, Register 2, Kreis 2
<b>Register 554 und 555:</b>	A193: Hysterese Stufe 6, Register 2, Kreis 2
<b>Register 556 und 557:</b>	A197 : Temperaturwert für 0 % am Ausgang des Dreiwegeventils
<b>Register 558 und 559:</b>	A198 : Temperaturwert für 10 % am Ausgang des Dreiwegeventils
<b>Register 560:</b>	A199 : Außentemperatur für Einschalten der Zerstäubung
<b>Register 561 und 562:</b>	A200: Delta Zerstäubung Register 1, Kreis 1
<b>Register 563 und 564:</b>	A201: Delta Zerstäubung Register 1, Kreis 2
<b>Register 565 und 566:</b>	A202: Delta Zerstäubung Register 2, Kreis 1
<b>Register 567 und 568:</b>	A203: Delta Zerstäubung Register 2, Kreis 2
<b>Register 569:</b>	Register:A113: Zerstäubungstyp (0: Optimierter Wasserverbrauch, 1: optimierter Stromverbrauch)
<b>Register 570 und 571:</b>	A114: Maximale Ausgangsspannung am 0-10V-Ventilator
<b>Register 572 und 573:</b>	A106: Bereich ohne Ventilatorbetrieb
<b>Register 574:</b>	A107: Einschaltverzögerung zwischen den Stufen
<b>Register 575:</b>	A108: Ausschaltverzögerung zwischen den Stufen
<b>Register 576:</b>	A119.1: Flüssigkeitstyp Register 1 0 ⇒ Wasser - 1 ⇒ Glykol 10 % - 2 ⇒ Glykol 20 % 3 ⇒ Glykol 30 % - 4 ⇒ Glykol 40 %
<b>Register 577:</b>	A119.2: Flüssigkeitstyp Register 2 0 ⇒ Wasser - 1 ⇒ Glykol 10 % - 2 ⇒ Glykol 20 % 3 ⇒ Glykol 30 % - 4 ⇒ Glykol 40 %
<b>Register 578 und 579:</b>	A113: Spannungsgrenze für Zerstäubung
<b>Register 580:</b>	A129 Andauernder Ventilatorfehler 0 ⇒ 5 Fehler in 1 Stunde 1 ⇒ beim 1. Fehler

- Register 581:** A109 Betrieb
  - 0 ⇒ Kühlbetrieb
  - 1 ⇒ Aufheizung ohne Regelung
  - 2 ⇒ Aufheizung mit Regelung
- Register 582 und 583:** A109.1: Außentemperatur Betriebsbefehl Aufheizung
- Register 584 und 585:** A105 Minimaler Grenzwert der Ventilator Drehzahl im gemischten Betrieb 3  
(Ab V15)
- Register 586:** A130 Wasserkennlinie
- Register 587 und 588:** A131: Sollwert 1 Max Ende Abweichung Register 1 Kreislauf 1
- Register 589 und 590:** A132: Sollwert 2 Max Ende Abweichung Register 1 Kreislauf 1
- Register 591 und 592:** A133: Sollwert 1 Max Ende Abweichung Register 1 Kreislauf 2
- Register 593 und 594:** A134: Sollwert 2 Max Ende Abweichung Register 1 Kreislauf 2
- Register 595 und 596:** A135: Sollwert 1 Max Ende Abweichung Register 2 Kreislauf 1
- Register 597 und 598:** A136: Sollwert 2 Max Ende Abweichung Register 2 Kreislauf 1
- Register 599 und 600:** A137: Sollwert 1 Max Ende Abweichung Register 2 Kreislauf 2
- Register 601 und 602:** A138: Sollwert 2 Max Ende Abweichung Register 2 Kreislauf 2
- Register 603 und 604:** A139 Außentemperatur zu Beginn der Abweichung
- Register 605 und 606:** A140 Außentemperatur am Ende der Abweichung
- Register 607:** A141 Ausgleich Proportionalbereich
- Register 608:** A142 Integrationszeit
- Register 609 und 610:** A143 Korrekturfaktor Proportionalbereich
- Register 611 und 612:** A144 MAX. GDT

## 9.9 Funktion 1, 2: Lesen von n Bits

### 9.9.1 Fernalarm und Betriebsstatus

(1 = Standard)

- Bit 1:** Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 1
- Bit 2:** Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 1
- Bit 3:** Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 1
- Bit 4:** Ventilatorfehler Stufe 4, Reihe 1
- Bit 5:** Ventilatorfehler Stufe 5, Reihe 1
- Bit 6:** Ventilatorfehler Stufe 6, Reihe 1 oder Fehler Stufe 7, Reihe 1
- Bit 7:** Ventilatorfehler Stufe 1 Reihe 2
- Bit 8:** Ventilatorfehler Stufe 2 Reihe 2
- Bit 9:** Ventilatorfehler Stufe 3 Reihe 2
- Bit 10:** Ventilatorfehler Stufe 4 Reihe 2
- Bit 11:** Ventilatorfehler Stufe 5 Reihe 2
- Bit 12:** Ventilatorfehler Stufe 6 Reihe 2
- Bit 13:** Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 1, Kreis

(Ab V07)

- Bit 14:** Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 1, Kreis 2
- Bit 15:** Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 2, Kreis 1
- Bit 16:** Fehler Temperatur- oder Druckfühler im Register 2, Kreis 2
- Bit 17:** Ein/aus (1=ein und ⇒ Hilfsschalter geschlossen)
- Bit 18:** Status Zerstäubung 1 = Ein
- Bit 19:** Status Freikühlung 1 = Ein
- Bit 20:** Übersicht Betriebsfehler
- Bit 21:** Verbindungsfehler mit dem Diris-Modul

(Ab V15)

- Bit 22:** Fehler Außentemperaturfühler
- Bit 23:** Fehler Messfühler Austritt Wasser Luftkühler
- Bit 24:** Fehler Messfühler Austritt Wasser

## 9.9.2 Fernsteuerung

### Lesen und Schreiben

**Bit 31:** Ein/Aus (0 = Aus, 1 = Ein)

**Bit 32:** Regelung Sollwert 1/Sollwert 2 (0 = Sollwert 1, 1 = Sollwert 2)

## 9.9.3 Status der Ventilatorausgänge

### Nur Lesen

**Bit 40:** Status Ventilator Stufe 1, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 41:** Status Ventilator Stufe 2, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 42:** Status Ventilator Stufe 3, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 43:** Status Ventilator Stufe 4, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 44:** Status Ventilator Stufe 5, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 45:** Status Ventilator Stufe 6, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 46:** Status Ventilator Stufe 1, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 47:** Status Ventilator Stufe 2, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 48:** Status Ventilator Stufe 3, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 49:** Status Ventilator Stufe 4, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 50:** Status Ventilator Stufe 5, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 51:** Status Ventilator Stufe 6, Reihe 2 (1 = Ein)

**Bit 52:** Status Ventilatorstufe 7, Reihe 1 (1 = Ein)

**Bit 53:** Ventilatorfehler Stufe 7, Reihe 1

## 9.9.4 Ferndiagnose Funktion 8

### Nur Lesen

**Unterfunktion 0A :** Rücksetzung der Zähler (keine Antwort)

**Unterfunktion 0B :** Datenübertragungsblock fehlerfrei erhalten (CRC-Check)

**Unterfunktion 0C:** Frame mit CRF-Fehler empfangen

**Unterfunktion 0D :** Anzahl Ausnahmeantworten

**Unterfunktion 0E :** Zeitüberschreitung für Datenübertragungsblock

**Unterfunktion 0F :** Sendeabfrage erhalten

**Unterfunktion 10 :** N.V.

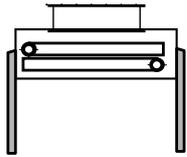
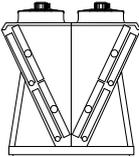
**Unterfunktion 12 :** Unbekanntes Zeichen

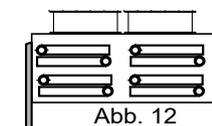
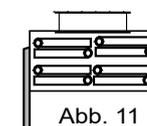
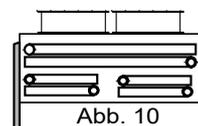
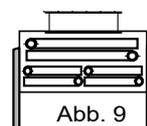
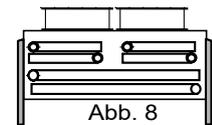
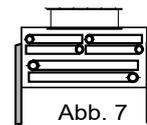
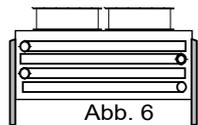
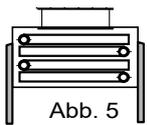
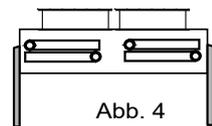
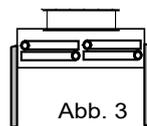
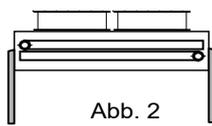
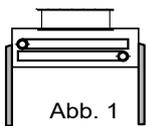
## 9.9.5 Ereigniszähler Funktion 11

### Nur Lesen

# 10 LISTE DER PARAMETER

## KONFIGURATION DES GERÄTES

A01 Gerätetyp	FLACHES REGISTER												V-REGISTER													
																										
A02 Anzahl der Register	1						2						JA		NEIN											
A03 Registertyp 1	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 Kühlkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe	2 Kühlkreise	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 Kühlkreislauf	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 Kühlkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe	2 Kühlkreise	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe	2 Kühlkreise	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe		
A04 Registertyp 1	Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen						Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen						Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen				Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen									
A05 Registertyp 2							1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 Kühlkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe	2 Kühlkreise	1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	1 Kühlkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe	2 Kühlkreise					1 NT-Wasserkreislauf	1 HT-Wasserkreislauf	2 NT-Wasserkreisläufe	2 HT-Wasserkreisläufe
A06 Registerkreislauf 2							Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen						Ausgleichen oder Nicht ausgeglichen													
A07 Regelungstyp	Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt 1 oder 2		Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt				Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt		Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt				Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt		Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt				Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt		Zweipunkt oder Drehzahlregelung oder gemischt					
A08 Anzahl Stufen	1 bis 7		1 bis 6				1 bis 7		1 bis 6				1 bis 6		1 bis 6				1 bis 7		1 bis 6					
A09 Anzahl der Ventilatorreihen			1	ODER		2							1	ODER		2										
Abbildungen	Abb. 1 oder 2		Abb. 3		Abb. 4		Abb. 5 oder 6				Abb. 7		Abb. 8		Abb. 9		Abb. 10		Abb. 11		Abb. 12					



DE

## GERÄTEPARAMETER

Nr.	Bezeichnung	Mögliche Einstellung	Standard	Bedingungen für die Anzeige	ANMERKUNGEN
A01	GERÄTETYP	FLACHES REGISTER V-REGISTER	FLACHES REGISTER		
A02	ANZAHL DER REGISTER	1 oder 2	1	Wenn A01 = H	
	PARALLELE REGISTER	JA (wenn 1 Kreis) NEIN (wenn 2 Kreise)	JA	Wenn A01 = V	Parallel (bei Vextra) = Selbe Flüssigkeit in beiden Registern
A03	REGISTERTYP	1 NT-Wasserkreislauf	1 NT-Wasserkreislauf	Wenn A02 = 1 oder A02 = JA	NT: Niedertemperatur < = 95 °C HT: Hochtemperatur > 95
		1 HT-Wasserkreislauf			
		1 Kühlkreislauf			
	TYP REGISTER 1	1 NT-Wasserkreislauf	1 NT-Wasserkreislauf	Wenn A01 = H oder A02 = NEIN	
		2 NT-Wasserkreisläufe			
		1 HT-Wasserkreislauf 2 HT-Wasserkreisläufe 1 Kühlkreislauf 2 Kühlkreise			
A04	KREIS REG.1	AUSGEGLICHTEN NICHT AUSGEGLICHTEN	AUSGEGLICHTEN	Si A01 = flach und A03 = 2 Kreisläufe	
A05	TYP REGISTER 2	1 NT-Wasserkreislauf	1 NT-Wasserkreislauf	Wenn A02 = 2 oder A02 = NEIN	
		2 NT-Wasserkreisläufe			
		1 HT-Wasserkreislauf			
		2 HT-Wasserkreisläufe			
		1 Kühlkreislauf 2 Kühlkreise			
A06	KREIS REG.2	AUSGEGLICHTEN NICHT AUSGEGLICHTEN	AUSGEGLICHTEN	Si A01 = flach und A05 = 2 Kreisläufe	
A07	REGELUNGSTYP	ZPR	ZPR		siehe Kapitel 4.1
		Drehzahlregelung			
		Gemischt 1			
		Gemischt 2			
A08	ANZAHL VENTILATORSTUFEN	1-2-3-4-5-6-7	2		Wenn 2 Kühlkreise max. 6 Stufen und 2 Reihen
A09	ANZAHL VENTILATORREIHEN	1 oder 2	1	Si A01 = flach und A03 = 2 oder A05 = 2	
		Keine Anzeige oder Einstellung möglich A09 = 1		Si A01 flach und A03 = 1 und A05 = 1	
		Keine Anzeige oder Einstellung möglich A09 = 1		Wenn A02 = JA	
		Keine Anzeige oder Einstellung möglich A09 = 2		Wenn A02 = NEIN	
A10	ZERSTÄUBUNG	Ja und Nein	Nein		
A15.1	MESSUNG ELEKTRISCHER GRÖSSEN	Ja und Nein	Nein		Anzeige, wenn optionaler Energiezähler vorhanden
A15.2	TYP DES STROMNETZES	1BL-2BL-3BL-4BL-3NBL-4NBL	3BL		
A16	STROMABSICHERUNG HAUPTSICHERUNG	5 bis 1000 in Schritten von 1	5A	Wenn A15.1 = JA	
A17	STROMABSICHERUNG SEKUNDÄRSICHERUNG	Keiner	5A	Wenn A15.1 = JA	
A30	OBERER FÜHLERMESSBEREICH	10 bis 50 b (Schrittgröße 0,1)	34	Wenn A02 = 1 und A03 = 1 Kühlkreis	Nur für Verflüssiger
	OBERER FÜHLERMESSBEREICH REG. 1			Si A02 = 2 und A03 = 1 Kühlkreis	
	OBERER FÜHLERMESSBEREICH KREIS 1			Wenn A02 = 1 und A03 = 2 Kühlkreise	
	OBERER FÜHLERMESSKR. REG.1 KR.1			Wenn A02 = 2 und A03 = 2 Kühlkreise	
A31	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH	-1 bis 10 bar (Schrittweite 0,1)	-0,5	Wenn A02 = 1 und A03 = 1 Kühlkreis	
	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH REG. 1			Si A02 = 2 und A03 = 1 Kühlkreis	
	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH KREIS 1			Wenn A02 = 1 und A03 = 2 Kühlkreise	
A32	UNTERER FÜHLERMESSKR. REG.1 KR.1	10 bis 50 b (Schrittgröße 0,1)	34	Wenn A02 = 2 und A03 = 2 Kühlkreise	
	OBERER FÜHLERMESSBEREICH KREIS 2			Wenn A02 = 1 und A03 = 2 Kühlkreise	
A33	OBERER FÜHLERMESSBEREICH REG.1 KR.2	-1 bis 10 bar (Schrittweite 0,1)	-0,5	Wenn A02 = 2 und A03 = 2 Kühlkreise	
	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH KREIS 2			Wenn A02 = 1 und A03 = 2 Kühlkreise	
A34	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH REG.1 KR.2	10 bis 50 b (Schrittgröße 0,1)	34	Wenn A02 = 2 und A03 = 2 Kühlkreise	
	OBERER FÜHLERMESSBEREICH REG.2			Wenn A02 = 1 und A05 = 2 Kühlkreise	
A35	OBERER FÜHLERMESSBEREICH REG.2 KR.1	-1 bis 10 bar (Schrittweite 0,1)	-0,5	Si A02 = 2 und A05 = 1 Kühlkreis	
	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH REG.2 KR.1			Wenn A02 = 2 und A05 = 2 Kühlkreise	
A36	OBERER FÜHLERMESSBEREICH REG.2 KR.2	10 bis 50 b (Schrittgröße 0,1)	34	Wenn A02 = 2 und A05 = 2 Kühlkreise	
A37	UNTERER FÜHLERMESSBEREICH REG.2 KR.2	-1 bis 10 bar (Schrittweite 0,1)	-0,5	Wenn A02 = 2 und A05 = 2 Kühlkreise	
A99	SPERRE	Nein - Ja	Nein		

## EINSTELLPARAMETER

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A100	SPRACHE		Französisch Englisch Deutsch Spanisch Niederländisch Italienisch Russisch	Französisch		
A101	DATUM					
A102	UHRZEIT					
A103	STEUERART BEDIENGERÄT		Lokal - entfernt (ZLT ...)	Lokal		
A104	Datenübertragungsmodus	Bis V06	4800-9600-Jbus	9600		Anzeige bis V06. Erstellung des Kommunikationsmenüs ab Version V07.
A105	Bus-Nr.	Bis V06	1-255	1		
A106	BEREICH OHNE VENTILATORBETRIEB	Ab V07 A03 = Wasserkreis A07 = ZPR	0,5° bis 5° Schrittweite 0,1	2		Regelung eingerichtet bei V07, nur Luftkühler mit Zweipunktregelung.
A107	EINSCHALTVERZÖGERUNG ZWISCHEN STUFEN		60 s bis 900 s Schrittweite 1	180		
A108	AUSSCHALTVERZÖGERUNG ZWISCHEN STUFEN					
A109	BETRIEB	A02 = 1 A03 = 1 NT-Wasserkreislauf	Kühlung Heizung ohne Regelung Heizung mit Regelung	Kühlung		Ab V07 nur bei Luftkühler. Im Heizmodus kann im Sommer das Wasser in den Rohrreihen erhitzt werden.
A109.1	AUSSENTEMP BETRIEBSBEFEHL HEIZUNG	A109 = Heizung	5 °C bis 30 °C, Schrittweite 1 °C	10 °C		
A110	BETRIEBSSTUNDENAUSGLEICH VENTILATOREN	A07 = ZPR oder gemischt	Ja - Nein	JA		
A111	FREIKÜHLBETRIEB	A10 = NEIN A2 = (1 oder ja) und A3 = 1 NT-Wasserkreislauf	0: NEIN 1: JA FÜHLER AM EINTRITT 2: JA FÜHLER AM AUSTRITT	NEIN		Ab V15.0 Wahl ja mit Fühler an Eintritt oder Austritt
A112	AUSSENTEMP. FÜR DIE AUSWAHL	A111 = Ja	5 bis 20 Schrittweite 1	10		Keine Auswirkungen auf den Freikühlobetrieb. (Information für Wartungsarbeiten)
A113	ZERSTÄUBUNG	A10 = Ja	El.- Wasser	Wasser		
A113.1	BEFEHL ZERSTÄUBUNG SIGNAL VENTILATOR	A113 = Wasser A10 = JA A07 = Drehzahlregelung	4 bis A114 Schrittweite 0,5 V	10		Ab V07. Erlaubt das Einschalten der Zerstäubung, bevor die Ventilatoren auf 100 % sind (Geräuschminderung)
A114	OBERGRENZE VENTILATORDREHZAHL	A07 = Drehzahlregelung	2 bis 10V	10		Zur Begrenzung der Ventilatorumdrehzahl aus akustischen Gründen
A115	MINIMALER GRENZWERT DES EC-VENTILATORS	A07 = Gemischt 3	5 bis 0 Schrittweite 0,1	2		Ab V12,3
A116	VERBINDUNG KALTWASSERSATZ		Ja - Nein	NEIN		
A117	MIND. DELTA T FREIKÜHLUNG AUS	A111 = JA	0,5 °C bis 15 °C Schrittweite 0,5	2		Flüssigkeitstemperatur < Außentemperatur + A117 → Freikühlung Aus
A118	DELTA T MAX. FREIKÜHLBETRIEB	A111 = JA	1 °C bis 10 °C, Schrittweite 0,5	4		Flüssigkeitstemperatur > Außentemperatur + A118 → Freikühlung Ein
A119.1	FLÜSSIGKEITSTYP REGISTER 1	A03 = Wasser	Wasser Glykol 10 % Glykol 20 % Glykol 30 % Glykol 40 %	Wasser		Ab V07. Ermöglicht die Absenkung des Regelsollwertes abhängig vom Glykolanteil. Wasser min. 5 °C Glykolwasser 10 % ⇒ min. 0 °C Glykolwasser 20 % ⇒ min. -5 °C Glykolwasser 30 % ⇒ min. -10 °C Glykolwasser 40 % ⇒ min. -15 °C
A119.2	FLÜSSIGKEITSTYP REGISTER 2	A05 = Wasser	Wasser Glykol 10 % Glykol 20 % Glykol 30 % Glykol 40 %	Wasser		
A120	Anz. SOLLWERTE		1 Sollwert 2 pro Bediengerät oder ZLT	1		
A121	SOLLWERT 1	A02 = 1 und A03 = 1	5 bis 90	60	A03 = 1 oder 2 NT	
	SOLLWERT 1 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1	5 bis 150	120	A03 = 1 oder 2 HT	
	SOLLWERT 1 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2	5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	SOLLW1 REGISTER 1 KREIS 1	A02 = 2 und A03 = 2				



Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A122	SOLLWERT 2	A02 = 1 und A03 = 1 und A120 = 2	5 bis 90	50	A03 = 1 oder 2 NT	
	SOLLWERT 2 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A120 = 2 oder 3	5 bis 150	100	A03 = 1 oder 2 HT	
	SOLLWERT 2 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A120 = 2 oder 3	5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	SOLLW2 REGISTER 1 KREIS 1	A02 = 2 und A03 = 2 und A120 = 2 oder 3				
A123	SOLLWERT 1 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2	5 bis 90	60	A03 = 2 NT	
	SOLLW1 REGISTER 1 KREIS 2	A02 = 2 und A03 = 2	5 bis 150	120	A03 = 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A03 = 2 Kühlkreise	
A124	SOLLWERT 2 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A120 = 2 oder 3	5 bis 90	50	A03 = 2 NT	
	SOLLW2 REGISTER 1 KREIS 2	A02 = 2 und A03 = 2 und A120 = 2 oder 3	5 bis 150	100	A03 = 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A03 = 2 Kühlkreise	
A125	SOLLWERT 1 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1	5 bis 90	60	A05 = 1 oder 2 NT	
	SOLLW1 REGISTER 2 KREIS 1	A02 = 2 und A05 = 2	5 bis 150	120	A05 = 1 oder 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A05 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A126	SOLLWERT 2 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 et A120 = 2 oder 3	5 bis 90	50	A05 = 1 oder 2 NT	
	SOLLW2 REGISTER 2 KREIS 1	A02 = 2 und A05 = 2 und A120 = 2 oder 3	5 bis 150	100	A05 = 1 oder 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A05 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A127	SOLLW1 REGISTER 2 KREIS 2	A02 = 2 und A05 = 2	5 bis 90	60	A05 = 2 NT	
			5 bis 150	120	A05 = 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A05 = 2 Kühlkreise	
A128	SOLLW2 REGISTER 2 KREIS 2	A02 = 2 und A05 = 2 und A120 = 2 oder 3	5 bis 90	50	A05 = 2 NT	
			5 bis 150	100	A05 = 2 HT	
			5 bis 45 b (Schrittweite 0,5)	12	A05 = 2 Kühlkreise	
A129	STÄNDIGER FEHLER		5 Fehler in 1 Std.	5 Fehler in 1 Std.		Ab V07
A130	WASSERKENNLINIE	A109 = Kühlbetrieb und A03 = 1 oder 2 Wasserkreise oder A02 = 2 Register und A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	NEIN oder JA	NEIN		Ab V15 vorhanden
A131	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG	A130 = JA	A121 auf 90 °C oder A121 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 1 und A03 = 1	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1				A02 = 2 und A03 = 1	
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG KREIS 1				A02 = 1 und A03 = 2	
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.1				A02 = 2 und A03 = 2	
A132	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1	A130 = JA und A120 = 2	A122 auf 90 °C oder A122 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A03 = 1	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG KREIS 1				A02 = 1 und A03 = 2	
	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.1				A02 = 2 und A03 = 2	
	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 1				A02 = 2 und A03 = 1	
A133	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG KREIS 2	A130 = JA und A03 = 2	A123 bei 90 °C oder A123 bei 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 1 und A03 = 2	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.2	A130 = JA und A03 = 2 und A120 = 2	A124 bei 90 °C oder A124 bei 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A03 = 2	
A134	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG KREIS 2	A130 = JA und A03 = 2 und A120 = 2	A124 bei 90 °C oder A124 bei 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 1 und A03 = 2	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.2				A02 = 2 und A03 = 2	

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A134	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG KREIS 2	A130 = JA und A03 = 2	A123 bei 90 °C oder A123 bei 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 1 und A03 = 2	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.1 KR.2		A02 = 2 und A03 = 2			
A135	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 2	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 1 oder 2	A125 auf 90 °C oder A125 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A05 = 1	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW1 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.1		A02 = 2 und A05 = 2			
A136	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REGISTER 2	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 1 oder 2 und A120 = 2	A126 auf 90 °C oder A126 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A05 = 1	Ab V15 vorhanden
	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.1		A02 = 2 und A05 = 2			
A137	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.2	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 2	A127 auf 90 °C oder A127 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A05 = 2	Ab V15 vorhanden
A138	MAX. SOLLW2 ENDE ABWEICHUNG REG.2 KR.2	A130 = JA und A02 = 2 und A05 = 2 und A120 = 2	A128 auf 90 °C oder A128 auf 150 °C	80 °C oder 140 °C	A02 = 2 und A05 = 2	Ab V15 vorhanden
A139	AUSSEN- TEMPERATUR BEGINN ABWEICHUNG	A130 = JA	0 bis 50 °C	25 °C		Ab V15 vorhanden
A140	AUSSEN- TEMP. ENDE DER ABWEICHUNG	A130 = JA	0 bis 50 °C	35 °C		Ab V15 vorhanden
A141	AUSGLEICH PROPORTIONALBEREICH	A03 = 1 oder 2 oder A05 = 1 oder 2 und A07 = Drehzahlregelung und A109 ≠ Heizung ohne Regelung	NEIN oder JA	NEIN		Ab V15 vorhanden
A142	INTEGRATIONSZEIT		0 bis 2000 s	0		
A143	KORREKTURFAKTOR PROPORTIONALBEREICH	A141 = JA	1 bis 4	2		
A144	MAX. GDT		15 bis 60 °C	35 °C		
A150	HYSTERESE STUFE 1	A02 = 1 und A03 = 1	1 bis 20 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 1 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1				
	HYST. STUFE 1 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
	HYST. STUFE 1 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2				
A151	DELTA STUFE 2	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 2	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 2 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 2				
	DELTA STUFE 2 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	DELTA STUFE 2 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 2				
A152	HYSTERESE STUFE 2	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 2	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 2 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 2				
	HYST. STUFE 2 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	HYST. STUFE 2 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 2				
A153	DELTA STUFE 3	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 3	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 3 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 3				
	DELTA STUFE 3 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 3	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	DELTA STUFE 3 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 3				
A154	HYSTERESE STUFE 3	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 3	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 3 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 3				
	HYST. STUFE 3 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 3	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	HYST. STUFE 3 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 3				
A155	DELTA STUFE 3	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 4	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 4 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 4				
	DELTA STUFE 4 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	DELTA STUFE 4 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 4				

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A156	HYSTERESE STUFE 4	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 4	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 4 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 4				
	HYST. STUFE 4 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	HYST. STUFE 4 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 4				
A157	DELTA STUFE 5	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 5	1 bis 5°C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 5 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 5				
	DELTA STUFE 5 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	DELTA STUFE 5 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 5				
A158	HYSTERESE STUFE 5	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 5	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 5 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 5				
	HYST. STUFE 5 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	HYST. STUFE 5 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 5				
A159	DELTA STUFE 6	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 6	1 bis 5°C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 6 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 6				
	DELTA STUFE 6 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	DELTA STUFE 6 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 6				
A160	HYSTERESE STUFE 6	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 6	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 6 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 6				
	HYST. STUFE 6 KREIS 1	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
	HYST. STUFE 6 REG.1 KR.1	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 6				
A160.1	DELTA STUFE 7	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 7 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A160.2	HYSTERESE STUFE 7	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 7 REGISTER 1	A02 = 2 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A161	HYST. STUFE 1 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2	1 bis 20 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 1 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A162	DELTA STUFE 2 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	DELTA STUFE 2 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	

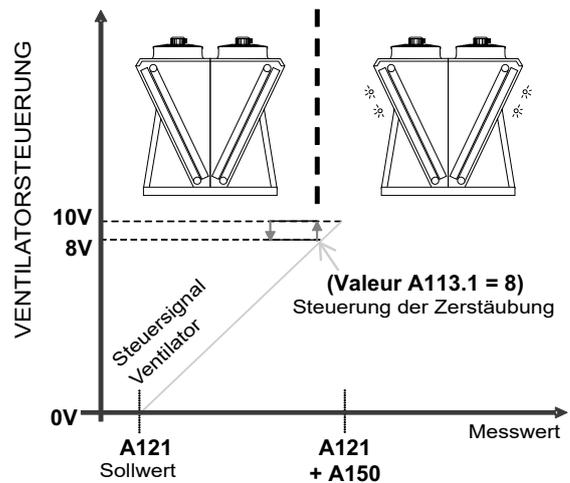
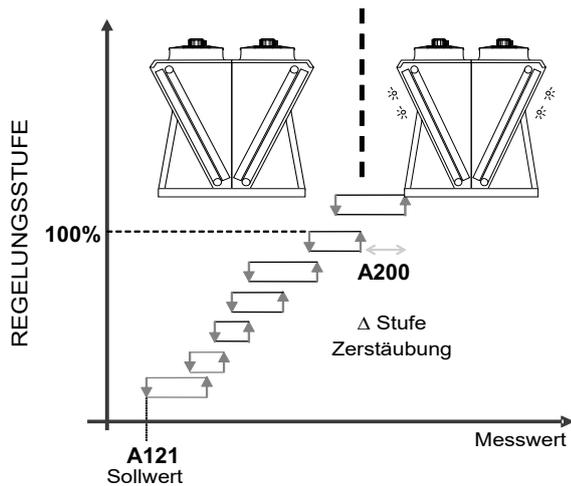
Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A163	HYST. STUFE 2 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	1 bis 10 °C	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreise	Vor V07 nur ZWEIPUNKTREGELUNG an VERFLÜSSIGER und Luftgekühltem VERFLÜSSIGER
	HYST. STUFE 2 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A164	DELTA STUFE 3 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 3	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	DELTA STUFE 3 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 3	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A165	HYST. STUFE 3 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 3	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 3 REG.1 KR.2	A02 = 2 A03 = 2 und A08 ≥ 3	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A166	DELTA STUFE 4 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	DELTA STUFE 4 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A167	HYST. STUFE 4 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	HYST. STUFE 4 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 4	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A168	DELTA STUFE 5 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	DELTA STUFE 5 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A169	HYST. STUFE 5 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	HYST. STUFE 5 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 5	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A170	DELTA STUFE 6 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	DELTA STUFE 6 REG.1 KR.2	A02 = 2 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A171	HYST. STUFE 6 KREIS 2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	HYST. STUFE 6 REG.1 KR.2	A02 = 1 und A03 = 2 und A08 ≥ 6	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A172	HYST. STUFE 1 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1	1 bis 20 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	HYST. STUFE 1 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A173	DELTA STUFE 2 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 2	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	DELTA ETAGE 2 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A174	HYST. STUFE 2 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 2	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	HYST. STUFE 2 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 2	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A175	DELTA STUFE 3 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 3	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	DELTA STUFE 3 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 3	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A176	HYST. STUFE 3 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 3	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	HYST. STUFE 3 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 3	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A177	DELTA STUFE 4 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 4	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	DELTA STUFE 4 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 4	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS			ANMERKUNGEN
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen	
A178	HYST. STUFE 4 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 4	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	Vor V07 nur ZWEIPUNKTREGELUNG an VERFLÜSSIGER und Luftgekühltem VERFLÜSSIGER
	HYST. STUFE 4 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 4	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A179	DELTA STUFE 5 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 5	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
A180	HYST. STUFE 5 KREIS 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 5	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreise	
	HYST. STUFE 5 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 5	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreise	
A181	DELTA STUFE 6 KREIS 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 6	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreis	
	DELTA STUFE 6 REG.2 KR.1	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 6	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A182	HYST. STUFE 6 REGISTER 2	A02 = 2 und A05 = 1 und A08 ≥ 6	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe	
	HYST. STUFE 6 REG.2 KR.1	A02 = 2 A05 = 2 und A08 ≥ 6	2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreislauf	
A182.1	DELTA STUFE 7 REGISTER 2	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
A182.2	HYST. STUFE 7 REGISTER 2	A02 = 1 und A03 = 1 und A08 ≥ 7	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreis	
A183	HYST. STUFE 1 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2	1 bis 20 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 2 Wasserkreisläufe	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A184	DELTA STUFE 2 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 2	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreisläufe	
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A185	HYST. STUFE 2 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 2	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A03 = 2 Wasserkreis	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A186	DELTA STUFE 3 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 3	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 2 Wasserkreis	
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A187	HYST. STUFE 3 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 3	1 bis 10 °C (Schrittweite 1)	5	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A188	DELTA STUFE 4 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 4	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A189	HYST. STUFE 4 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 4	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A190	DELTA STUFE 5 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 5	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A191	HYST. STUFE 5 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 5	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A192	DELTA STUFE 6 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 6	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	
A193	HYST. STUFE 6 REG.2 KR.2	A02 = 2 und A05 = 2 und A08 ≥ 6	1 bis 10 °C (Schrittweite 0,5)	5	Wenn A05 = 2 Wasserkreis	
			2 bis 6 bar (Schrittweite 0,5)	3,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreislauf	

Nr.	BEZEICHNUNG DES PARAMETERS		EINSTELLUNG DES PARAMETERS		
	Bezeichnung	Bedingungen für die Anzeige	Mögliche Einstellung	Standard	Einstellbedingungen
<b>ZERSTÄUBUNGSPARAMETER WENN P10 = JA und P113 = WASSER</b>					
A199	AUSSENTEMPERATUR ZERSTÄUBUNG	A10 = JA A113 = el.	20 bis 40 °C (Schrittweite 1)	35	
A200	DELTA STUFE ZERSTÄUBUNG	A02 = (1 oder Ja) und A03 = 1	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe
	DELTA STUFE ZERST. KREIS 1	A02 = (2 oder Nein) und A03 = 1			
	DELTA STUFE ZERST. REGISTER 1	A02 = (1 oder Ja) und A03 = 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 1 oder 2 Kühlkreise
	DELTA STUFE ZERST. REG.1 KR. 1	A02 = (2 oder Nein) und A03 = 2			
A201	DELTA STUFE ZERST. KREIS 2	A02 = (1 oder Ja) und A03 = 2	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A03 = 2 Wasserkreisläufe
	DELTA STUFE ZERST. REG.1 KR. 2	A02 = (2 oder Nein) und A03 = 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A03 = 2 Kühlkreise
A202	DELTA STUFE ZERST. REGISTER 2	A02 = (2 oder Nein) und A05 = 1	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 1 oder 2 Wasserkreisläufe
	DELTA STUFE ZERST. REG.2 KR. 1	A02 = (2 oder Nein) und A05 = 2	0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 1 oder 2 Kühlkreise
A203	DELTA STUFE ZERST. REG.2 KR. 2	A02 = (2 oder Nein) und A05 = 2	1 bis 5 °C (Schrittweite 1)	2	Wenn A05 = 2 Wasserkreisläufe
			0,5 bis 3 bar (Schrittweite 0,5)	0,5	Wenn A05 = 2 Kühlkreise

**ANMERKUNGEN**

Wenn Temperatur > A199, ist die Zerstäubung in Betrieb, unabhängig von der Anzahl der Ventilatorstufen



**11 - GLOSSAR**

Bezeichnung	Bedeutung
SW	Sollwert
HYST	Hysterese
N.V.	Nicht verwendet
ZPR	Zweipunktregelung = Kaskaden-Regelung der Ventilatorstufen
GER	Gerät
KWS	Kaltwassersatz

