

DE7519352-04

06 - 2021

HAIR CONNECT 2

Handbuch für die Regelung



INHALTSVERZEICHNIS

1 - ALLGEMEINES	4
2 - AUFBAU	5
2.1 - Frontseite:	5
2.2 - Rückseite:	6
2.3 - Batterien	8
3 - DAS BAUMDIAGRAMM	9
4 - BERECHTIGUNGSSTUFE (MENÜ 8)	12
5 - KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL	13
6 - KONFIGURATION DES GERÄTES	15
6.1 - Geräteparameter	15
6.2 - Parameter des Befeuchters (werden angezeigt, wenn P10=2)	21
6.3 - Parameter der Zuluftventilatoren (werden angezeigt, wenn P05 = 1 oder 2 oder 3)	23
7 - SCHWEREGRAD DER FEHLER (MENÜ 6)	24
8 - WOCHENPROGRAMMIERUNG (MENÜ 5)	25
8.1 - Lüftungsbetrieb Untermenü 5.1	25
8.2 - Verschiebung von Temperatursollwerten (Untermenü 5.2)	25
8.3 - Verwendung einer Wochenprogrammierung	25
9 - REGELUNG	26
9.1 - Stufenlose Regelung	26
9.2 - Regelung der sogenannten „zu regelnden Temperatur“	26
9.3 - Regelung der sogenannten „zu regelnden relativen Feuchte“	26
10 - MESSFÜHLER	27
10.1 - Technische Daten der Messfühler	27
11 - INBETRIEBNAHME	28
11.1 - Betriebsstatus der Master/Slave-Geräte	28
11.2 - Betriebsdaten der einzelnen Geräte (Menü 1 "Betriebsdaten")	28
11.3 - Alarmtabelle	29
12 - BUS FÜR DIE MASTER/SLAVE-FUNKTION	31
12.1 - Anschluss des Busses	31
12.2 - Adressierung der Geräte	31
13 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT RS485 MODBUS	32
13.1 - Anschluss des Busses zwischen den Geräten und der GLT	32
13.2 - Parametereinstellung des Datenaustauschbusses (Menü 7)	33
13.3 - Modbus-Protokoll	33
14 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT (BACNET IP ODER MSTP)	36
14.1 - Anschluss des Busses zwischen den Regelgeräten, dem Gateway und der GLT	37
15 - INFORMATIONEN FÜR SYSTEMINTEGRATOREN	38
15.1 - Modbus	38
15.2 - BACnet IP	38
15.3 - BACnet MSTP	38
15.4 - Präzisions-Klimatisierungsregelung	39

1 - ALLGEMEINES

Das Regelgerät **µAIR CONNECT 2** ist bei den CIATRONIC-Systemen standardmäßig installiert. Das Einstell- und Anzeigergerät verfügt über ein LCD-Display (160 Zeichen). Das Regelgerät **µAIR CONNECT 2** ist zudem mit einem Mikroprozessor und einer Zusatzplatine ausgestattet, die folgende Funktionen übernehmen:

- **Filterung**
 - Kontrolle des Druckverlustes in den Filtern und Überwachung des Luftvolumenstromes sowie der Filterverschmutzung.
- **Steuerung (Kühlbetrieb)**
 - **Kaltwassermodell:**
 - Stufenloses Öffnen des 3-Wege-Ventils bei Temperaturerhöhung.
 - **Direktverdampfungsmodell:**
 - Auslösen von einer oder mehreren Kühlstufen bei Temperaturerhöhung (Ansteuerung der Verdichter oder Verflüssigungsätze).
- **Steuerung (Heizbetrieb)**
 - **Warmwassermodell:**
 - Stufenloses Öffnen des 3-Wege-Ventils bei Temperaturabfall.
 - **Modell mit Elektro-Heizregister:**
 - Auslösen von ein oder zwei Heizstufen bei Temperaturabfall.
- **Steuerung (Entfeuchtungsbetrieb)**
 - Öffnen des Kaltwasserventils oder Auslösen der Kühlstufen bei Erhöhung der Luftfeuchte.
 - Auslösen des Heizbetriebs bei Temperaturabweichung.
 - Verringerung des Luftvolumenstromes zur Erhöhung des latenten Anteils der Kälteleistung, als Option.
- **Steuerung (Befeuchtungsbetrieb)**
 - Auslösen der Befeuchtung bei zu niedriger Luftfeuchte.
- **Steuerung des Ventilators**
 - Betriebssteuerung und Fehlerverwaltung von Ventilatoren mit einer Drehzahl oder mehreren Drehzahlstufen.
 - Ein-/Ausschalten des Ventilators über externen Kontakt oder interne Schaltuhr.
 - Drehzahländerung durch die Regelung der Temperatur, der Luftfeuchte, des Drucks im Doppelboden, oder zur Regelung mit konstantem Volumenstrom.
 - Zeitlich begrenztes Nachlüften bei Einsatz eines Elektro-Heizregisters.
 - Steuerung der Regelungen und Automatik zum Betrieb des Ventilators.
 - Zeitversetztes Anlaufen beim Einsatz von mehreren Geräten in der gleichen Anlage.
 - Ventilator-Sanftanlauf bei regelbarem Luftvolumenstrom.
- **Sicherheit und Alarmmeldungen**
 - Überhitzungsthermostat (manuelles Rücksetzen) an Elektro-Heizregister.
 - Druckfühler zur Überwachung des Luftstromes und der Filterverschmutzung (Auslösegrenzen in Abhängigkeit zur Luftmengenregelung).
 - HD-Pressostat mit manueller Rücksetzung am Kältekreislauf.
 - Alarmauslösung einstellbar für hohe und niedrige Temperaturgrenzwerte.
 - Alarmauslösung einstellbar für hohe und niedrige Grenzwerte der Luftfeuchte.
 - Temperaturbegrenzungsfühler in der Zuluft (Begrenzung der Kälteleistung).
 - Wasserleckagewächter.
- **Bereitstellung potentialfreier Kontakte für die Konfiguration folgender Fehlerparameter:**
 - Schwere Fehler: Luftmenge, Ventilator, Verdichter, gesättigter Filter, Temperaturmessfühler.
 - Einfache Fehler: Verschmutzter Filter, Elektro-Heizregister, Befeuchter, Wasserleckage, Überschreiten der Regeltemperatur, Überschreiten des Sollwertes der rel. Feuchte.
- **Speicherung**
 - Standardmäßige Speicherung der letzten 20 Fehler mit Datum und Uhrzeit und Liste aller analogen Eingangswerte bei Auftreten des Fehlers.
 - Speicherung der Parameter und Fehler bei einem Stromausfall.
- **Fernsteuerung**
 - Möglichkeit der Fernsteuerung.
- **Zählungen**
 - Anzeige der Zähler für:
 - Betriebsstunden der Ventilatoren, Verdichter, Stufen des Elektro-Heizregisters, des Befeuchters, Übertragungen der Fehleranzeige mit individueller Rücksetzung jedes Zählers auf null.
 - Anzahl der Verdichteranläufe.

2 - AUFBAU

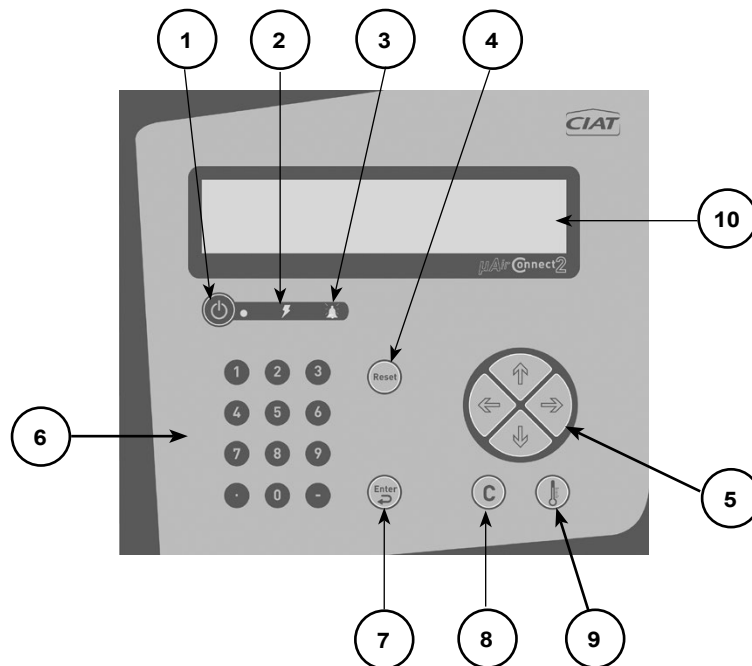
DAS REGELGERÄT μ AIR CONNECT 2 BESTEHT AUS:

2.1 - Frontseite:

- Einer Bedienoberfläche für die Einstellungen und die Anzeige der verschiedenen Zustände und Informationen
- Die Anzeige erfolgt über ein hinterleuchtetes LCD-Display (4 Zeilen à 40 Zeichen).

BESCHREIBUNG DER FRONTSEITE:

- 1 - EIN/AUS (grüne LED)
- 2 - Betriebs-LED (gelb)
- 3 - Fehler-LED (rot)
- 4 - Reset
- 5 - Pfeiltasten zur Navigation
- 6 - Ziffernfeld
- 7 - Bestätigung
- 8 - Korrektur
- 9 - Sollwerte
- 10 - LCD-Display für bis zu 160 Zeichen



Der Datenaustausch zwischen Gerät und Bediener erfolgt über einfache und präzise Meldungen am LCD-Display für bis zu 160 Zeichen. μ AIR CONNECT 2.2 zeigt automatisch die typischen Angaben zum Betrieb der Anlage an.

(Beispiel ► Auftreten eines Fehlers).

Bestandteile:

- Ein hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit 4 Zeilen à 40 Zeichen.
- EIN-/AUS-Schalter zur Inbetriebnahme und Notabschaltung mit Betriebs-LED (grün).
 - Grüne LED aus → Gerät abgeschaltet.
 - Grüne LED blinkt → Fernbedienung offen.
 - Grüne LED leuchtet ununterbrochen → Gerät in Betrieb
- Eine Spannungsversorgungs-LED (gelb).
- Eine Fehler-LED (rot).
- Eine RESET-Drucktaste zum Rücksetzen der Fehler.
- Eine ENTER-Drucktaste zur Bestätigung (bei Änderung eines Wertes).
- Eine Drucktaste (C) zum Korrigieren der beim Ändern eines Wertes zuletzt eingegebenen Ziffer.
- Eine Drucktaste (Temperatur-Symbol) zum schnellen Ändern der Sollwerte für „Heizen, Kühlen, Befeuchtung, Entfeuchtung“ beim Abfragen eines Gerätes oder zum schnellen Ändern des Auslösewertes für ein Zusatzbetriebsgerät.
- Ein Pfeiltastenfeld.
- Ein Ziffernfeld.

Der Benutzer kann jederzeit die Geräte über ein Menü in Baumstruktur konfigurieren oder abfragen. Die erste Anzeige enthält folgende Daten:

```
MON 10 / 04 / 2017 09h30 SYSTEM  $\mu$ RC2 . 2
KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL
GERÄT 1 : IM AUTOMATIKBETRIEB
GERÄT 2 : ABGESCHALTET
```

2 - AUFBAU

HINWEIS: Der Text hinter der Gerätenummer zeigt den Betriebsstatus an.

Die erste Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an. Dieses Hauptmenü lässt sich von jedem beliebigen Menü aus durch Drücken der Taste „0“ aufrufen.

Bewegen Sie den Cursor mit Hilfe der Pfeiltasten vor die Zeile mit den gewünschten Informationen und drücken Sie die Taste „ENTER“.

Die Zeile „KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL“ dient zum Konfigurieren des Betriebs für die Geräte, die an den Bus angeschlossen sind.

Die Zeilen „GERÄT...“ dienen zum Abfragen der Geräte.

Zur Rückkehr zum Hauptmenü drücken Sie einfach mehrmals die Taste „0“.

■ Sperrung der Tastatur

Zum Sperren oder Freigeben des Regelgerätes drücken Sie gleichzeitig 5 Sekunden auf die Tasten „Pfeil nach rechts“ und „Pfeil nach links“.

Wenn das Regelgerät gesperrt ist, können Informationen abgefragt aber keine Einstellungen geändert werden.

2.2 - Rückseite:

Verschiedene Steckbuchsen ermöglichen den Anschluss der für die Steuerung des Gerätes erforderlichen Elemente.

■ EINGÄNGE

Ein/Aus:

- Erfassung des Status über herkömmliche elektromagnetische Komponenten.

Analog:

- Temperaturerfassung durch Fühler vom Typ Thermistor.
- Erfassung der relativen Feuchte über Messfühler, mit einer Spannung von 0 bis 10 V für 0 bis 100 % relative Feuchte.
- Erfassung des Luftdifferenzdrucks im Filter über einen Messfühler, der eine Spannung von 0 bis 10 V oder 0,5 bis 4,5 V für 0 bis 1000 Pa übermittelt.
- Erfassung des Luftdifferenzdrucks am Ventilator (zur Berechnung des Volumenstroms) über einen Messfühler, der eine Spannung von 0 bis 10 V für 0 bis 2500 Pa übermittelt.

■ AUSGÄNGE

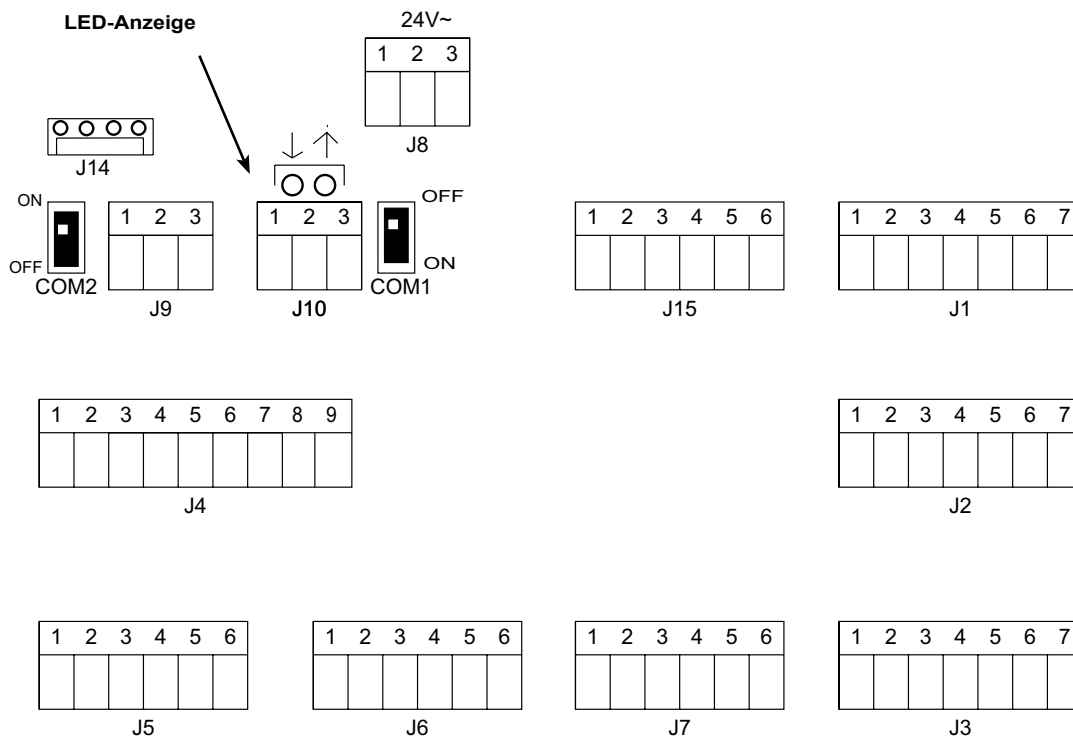
Ein/Aus:

- Steuerung des Ventilators.
- Stufensteuerung der Verdichter und des Elektro-Heizregisters.
- Wechselkontakte zur Anzeige von einfachen und schwerwiegenden Fehlern.

Analog:

- Steuerung der 3-Wege-Ventile der Wasserregister und des Triacs des Elektro-Heizregisters.
- Steuerung des stufenlosen Befeuchters.
- Steuerung der Drehzahlregler der Ventilatoren.

LAGE DER ANSCHLÜSSE, Hauptplatine



2 - AUFBAU

■ Bezeichnung der Kontakte

- EA = Analoge Eingänge
- EL = Logische Eingänge
- SA = Analoge Ausgänge
- SL = Logische Ausgänge

KLEMMLEISTE		µAirConnect	µAirConnect 2,1 oder 2,2
J1 (EA)	1	Regeltemperaturfühler (10 KΩ).	
	2	0 V	
	3	Grenztemperaturfühler in der Zuluft (10 KΩ)	
	4	Fühler für zu regelnde relative Feuchte (0 - 10 V)	
	5	0 V	
	6	Differenzdruckfühler am Filter (0-10 V oder 0,5 - 4,5 V)	
	7	+12 V	
J2 (EL)	1	Fernsteuerung	
	2	Brandmeldung/externe Sicherheit	
	3	Wiedereinschaltung des Zuluftventilators	
	4	Sicherheitsthermostat des Elektro-Heizregisters mit manuellem Reset	
	5	Fehler oder Wartung des Befeuchters	
	6	Wasserleckage	
	7	Gemeinsamer logischer Eingang	
J3 (EL)	1	ND-Pressostat von Kreis 1 oder Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 1	Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 1
	2	Hochdruckpressostat oder Unterbrechung Kreis 1	Verschiebung des Temperatursollwertes
	3	ND-Pressostat von Kreis 2 oder Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 2	Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 2
	4	Hochdruckpressostat oder Unterbrechung Kreis 2	Warmwasser- oder el. Heizregister
	5	Auswahl Einschaltfolge CW/DX oder DX/CW	
	6	Nicht belegt	Sommer- oder Winterbetrieb
	7	Gemeinsamer logischer Eingang	
J4 (SA)	1	3-Wege-Ventil des Heizregisters	3-Wege-Ventil des Warmwasserregisters
	2	0 V	
	3	3-Wege-Ventil des Wasserkühlregisters oder des Mischbetriebregisters	
	4	Stufenloser Befeuchter	
	5	0 V	
	6	Änderung der Luftmenge	
	7	Nicht belegt	Free Cooling-Klappe
	8	0 V	
	9	Nicht belegt	Elektro-Heizregister (TRIAC)
J5 (SL)	1	Gemeinsamer Ausgang für Anzeige schwerer Fehler	
	2	Ruhekontakt, wenn P206=0 (oder Arbeit, wenn P206=1) Anzeige schwerer Fehler	
	3	Arbeitskontakt, wenn P206=0 (oder Ruhe, wenn P206=1) Anzeige schwerer Fehler	
	4	Gemeinsamer Ausgang für Anzeige einfacher Fehler	
	5	Ruhekontakt, wenn P205=0 (oder Arbeit, wenn P205=1) Anzeige einfacher Fehler	
	6	Arbeitskontakt, wenn P205=0 (oder Ruhekontakt, wenn P205=1) Anzeige einfacher Fehler	
J6 (SL)	1	Steuerung Kühlstufe 1 von Kreis 1 oder Verflüssigungssatz 1	
	2	Steuerung Kühlstufe 2 von Kreis 1 oder Heißgas-Bypassventil Stufe 1	Nicht belegt
	3	Gemeinsam Kühlstufe 1	
	4	Steuerung Kühlstufe 1 von Kreis 2 oder Verflüssigungssatz 2	
	5	Steuerung Kühlstufe 2 von Kreis 2 oder Heißgas-Bypassventil Stufe 2	Nicht belegt
	6	Gemeinsam Kühlstufe 2	

2 - AUFBAU

KLEMMLEISTE		µAirConnect	µAirConnect 2,1 oder 2,2
J7 (SL)	1	Steuerung von Stufe 1 des Elektro-Heizregisters	
	2	Steuerung von Stufe 2 des Elektro-Heizregisters	
	3	Gemeinsam Steuerung für Elektro-Heizregister	
	4	Steuerung des Zuluftventilators	
	5	Nicht belegt	
	6	Gemeinsam Steuerung Ventilator	
J8	1	Stromversorgung 24 VAC	
	2	Stromversorgung 24 VAC	
	3	0 V	
J9	1	RS485 A oder + (Verbindung zwischen Reglern für Master/Slave-Funktion)	
	2	RS485 B oder - (Verbindung zwischen Reglern für Master/Slave-Funktion)	
	3	0 V	
J10	1	RS485 A oder + (Verbindung zu GLT oder Gateway)	
	2	RS485 B oder - (Verbindung zu GLT oder Gateway)	
	3	0 V	
J14	1	+ 12 V	
	2	RS485 A oder + (Verbindung zu Befeuchter CPY und/oder Ventilator)	
	3	RS485 B oder - (Verbindung zu Befeuchter CPY und/oder Ventilator)	
	4	0 V	
J15 (SA)	1	0 V	
	2	Nicht belegt	Messfühler Außentemperatur (10 kΩ)
	3	Nicht belegt	Fühler rel. Feuchte Außenluft (0- 10 V)
	4	Nicht belegt	Differenzdruck-Fühler im Doppelboden (0- 10 V)
	5	Nicht belegt	Ventilator-Differenzdruckfühler (0-10 V) oder zu regelnder Temperaturfühler (2-10 V) oder über externes Signal (2-10 V) angeforderter Prozentwert
	6	5 V	

■ SCHALTER COM

- **COM 1** : Abschlusswiderstand an der GLT-Verbindung (siehe Kapitel 13)
- **COM 2** : BUS-Polarisation an der Master/Slave-Verbindung (siehe Kapitel 12)

2.3 - Batterien

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.

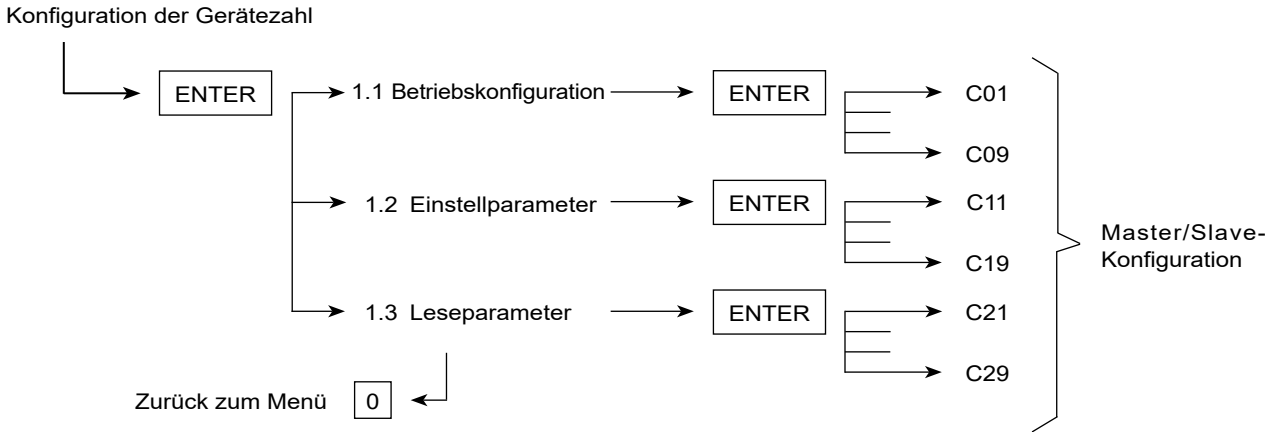


3 - DAS BAUMDIAGRAMM

Je nach Konfiguration werden nur die verwendeten Menüs angezeigt.

```
MON 10/04/2017 09h30 SYSTEM µRC2.2
KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL
GERÄT 1 : IM AUTOMATIKBETRIEB
GERÄT 2 : ABGESCHALTET
```

Wenn der Cursor vor die Zeile „KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL“ bewegt und die Taste Enter gedrückt wird, hat man Zugang zu folgenden Menüs:

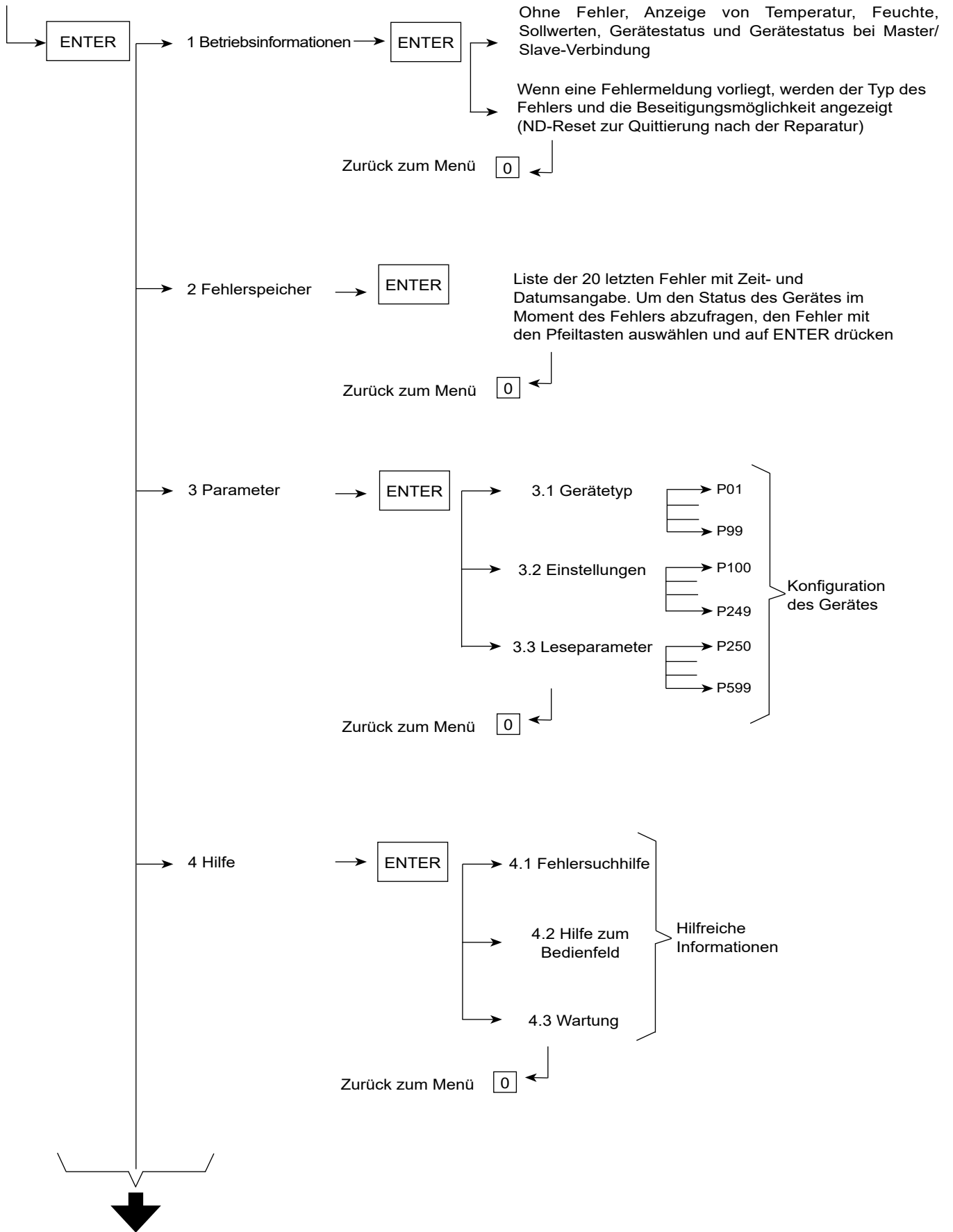


```
MON 10/04/2017 09h30 SYSTEM µRC2.2
KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL
GERÄT 1 : IM AUTOMATIKBETRIEB
GERÄT 2 : ABGESCHALTET
```

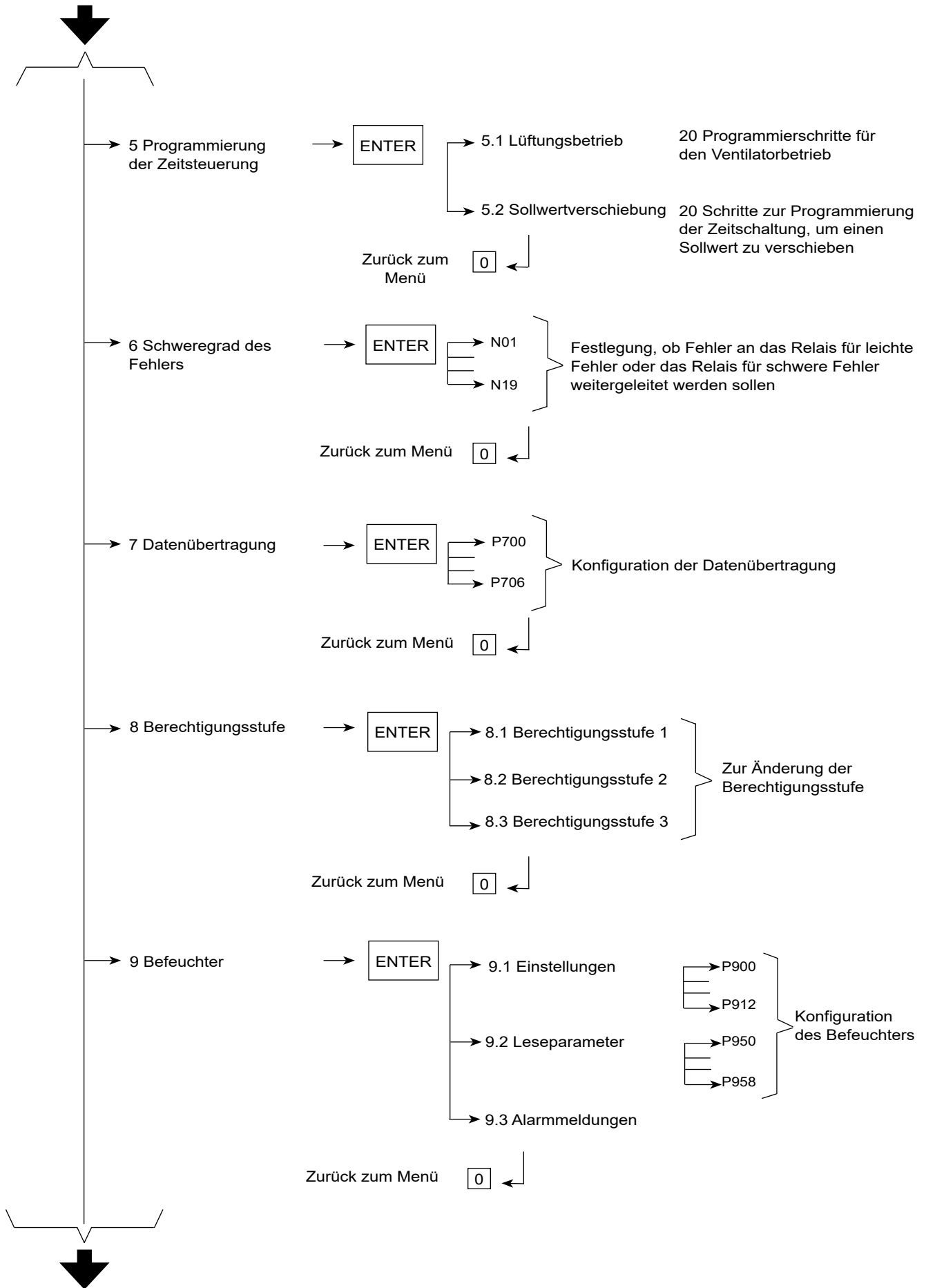
Wenn der Cursor vor die Zeile „GERÄT 1“ bewegt und die Taste Enter gedrückt wird, hat man Zugang zu folgenden Menüs:

3 - BAUMDIAGRAMM

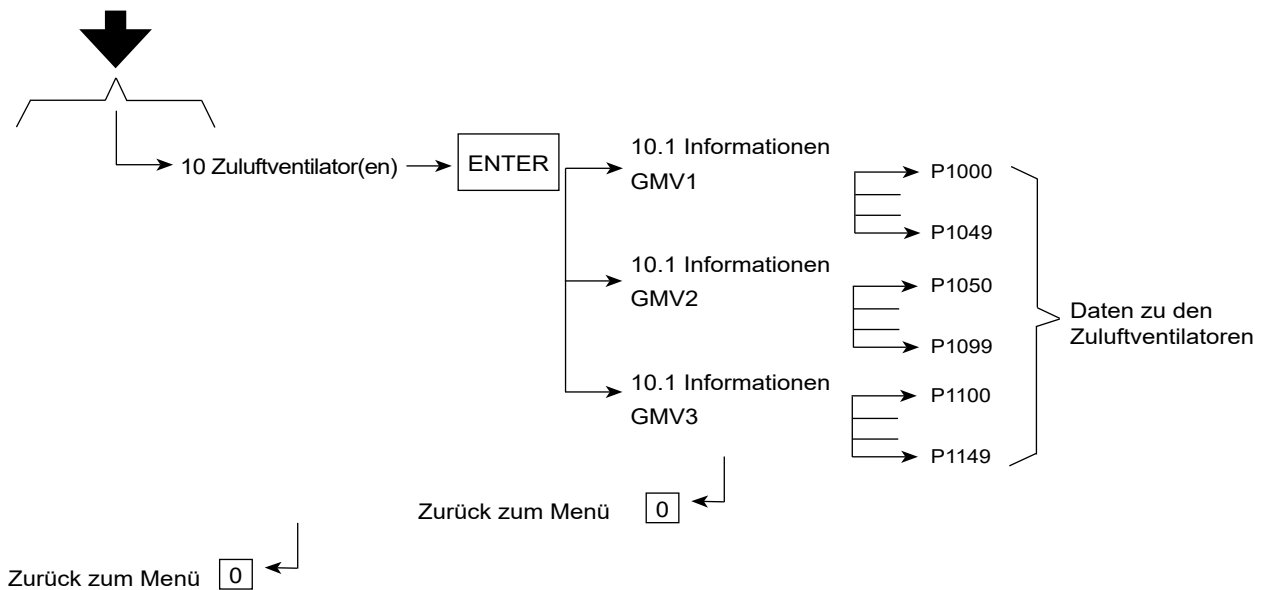
Gerät 1



3 - BAUMDIAGRAMM



3 - BAUMDIAGRAMM



4 - BERECHTIGUNGSSTUFE (MENÜ 8)

Das Regelgerät µAIR CONNECT 2 verfügt über drei verschiedene Berechtigungsstufen, von denen zwei passwortgeschützt sind. Die verschiedenen Berechtigungsstufen werden über das Menü 8 aufgerufen.

■ Berechtigungsstufe 1 (kein Passwort erforderlich)

Hierbei handelt es sich um die Ebene für den allgemeinen Zugriff des Endanwenders. Sie bietet Zugriff auf alle Leseparameter sowie auf die Einstellungen der wichtigsten Sollwerte und Proportionalbereiche:

- Kühlen
- Heizen
- Befeuchtung
- Entfeuchtung
- Grenzwerte für Zulufttemperatur
- Grenzwerte für Temperatur und Luftfeuchte
- Überwachung der Filter.

Außerdem erlaubt diese Ebene die Einstellung der Sprache, des Datums und der Uhrzeit.

■ Berechtigungsstufe 2 (Änderbarer Zahlencode)

Diese Ebene wird von Installateuren und geprüften Fachleuten genutzt. Sie bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

- Free Cooling
- Anlaufsteuerung und Verriegelung der Konfiguration
- Feste Abweichungen für Kühl- und Heizbetrieb
- Grenzwerte für Drehzahländerungen der Zuluftventilatoren
- Einstellung der Verzögerungen
- Einstellung der GLT-Kommunikationsparameter

■ Berechtigungsstufe 3 (nicht änderbarer Zahlencode)

Diese Ebene ist Mitarbeitern des Herstellers und werkseitigen Programmierern vorbehalten. Sie bietet Zugriff auf alle Einstellungsparameter.

5 - KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL



Diese Parameter sind nur sichtbar bei Parameter P215=1 (Mastergerät).

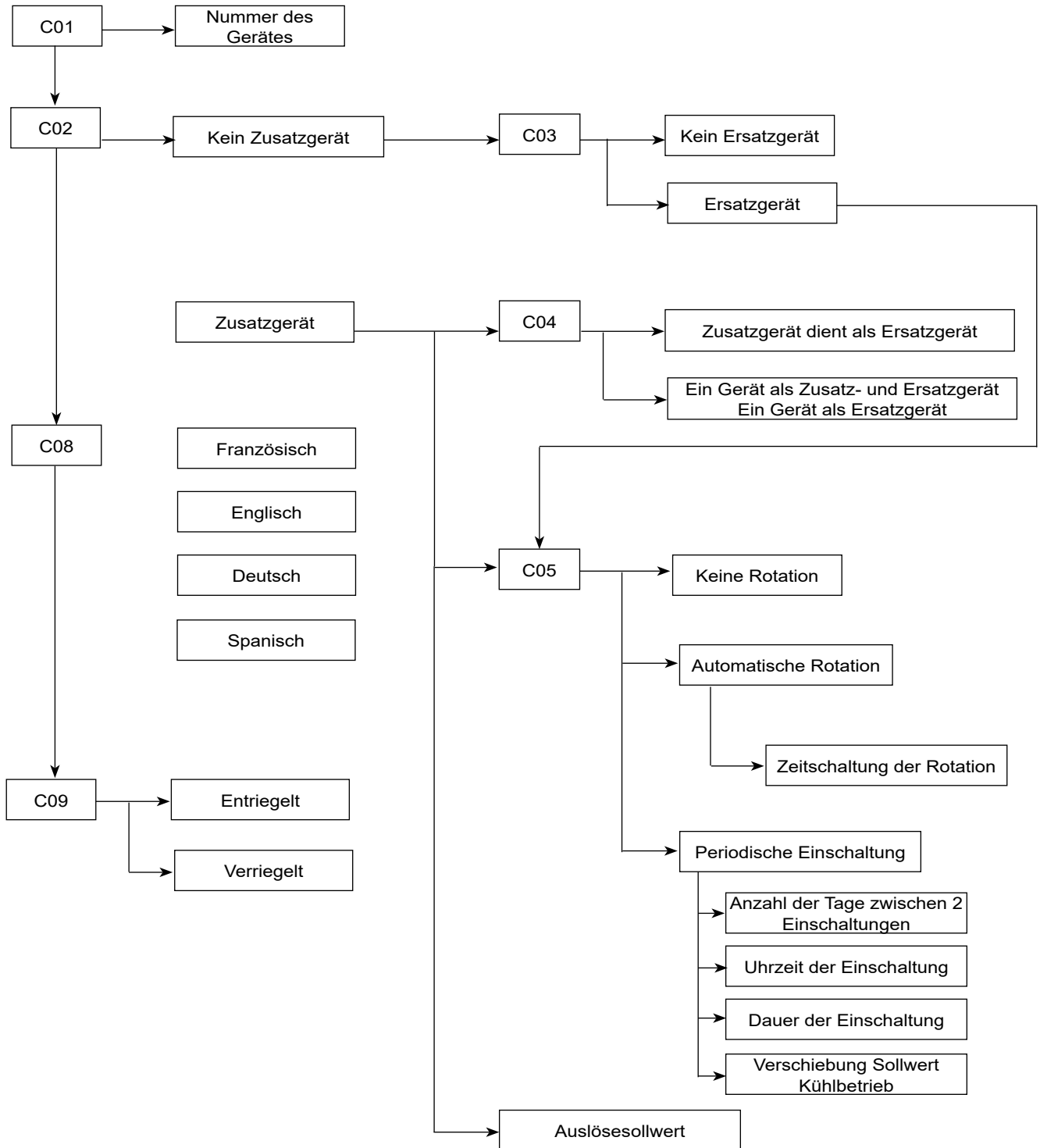
Dieses Untermenü enthält die Betriebsparameter für die Geräte. Die Geräte können einzeln oder im Master-/Slave-Betrieb eingesetzt werden.

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
BETRIEBSKONFIGURATION					
2	C01	Nummer des Gerätes	1 bis 32: Unabhängig arbeitende Geräte 2 bis 10: Im Master/Slave-System arbeitende Geräte	1	
2	C02	Zusatzgerät	0 : Kein Zusatzgerät 1 : Ein Zusatzgerät	0	C01 > 1 und C01 < 11
2	C03	Gerät als Ersatzgerät	0: Kein Gerät als Ersatzgerät 1: Ein Gerät als Ersatzgerät	0	C01 > 1 und C01 < 11 und C02 = 0
2	C04	Zusätzliches Gerät als Ersatzgerät	0: Kein zusätzliches Gerät als Ersatzgerät 1: Ein zusätzliches Gerät als Ersatzgerät	0	C01 > 2 und C01 < 11 und C02 = 1
2	C05	Rotation	0: Keine Rotation (das letzte Gerät ist das Gerät für den Ersatzbetrieb). 1: Automatische Rotation (entsprechend der in C12 einstellbaren Zeitsteuerung). 2: Periodische Einschaltung (gemäß den Parametern C13 bis C16).	0	C02 = 1 oder C03 = 1
2	C08	Sprache	0: Französisch 1: Englisch 2: Deutsch 3: Spanisch	0	
2	C09	Konfigurationssperre	0: Entsperrt (die eingestellten Master-/Slave-Funktionen sind nicht aktiviert) 1: Gesperrt (die eingestellten Master-/Slave-Funktionen sind aktiviert).	0	
EINSTELLUNG					
2	C11	Einschalt-Sollwert für das Zusatzgerät (Freigabesollwert)	15 bis 40 °C (Aber immer um 2K über dem höchsten Sollwert für Kühlen der in Betrieb befindlichen Geräte P103)	27 °C	C02 = 1
2	C12	Zeitschaltung der Geräterotation	Von 0 bis 240 Stunden einstellbarer Wert (Einstellung 0 wird für Betriebstests verwendet und entspricht einer Dauer von 5 Minuten)	168 h	C05 = 1
2	C13	Anzahl der Tage zwischen 2 Einschaltungen	Wert einstellbar von 0 bis 60 Tagen (der Wert 0 wird für die Tests verwendet und entspricht 5min zwischen 2 Einschaltung)	30 Tage	C05 = 2
2	C14	Uhrzeit der Einschaltung	STunden / MInuten (diese Einstellung wird nicht berücksichtigt, wenn Parameter C13=0)	8H00	C05=2
2	C15	Dauer der Einschaltung	5 bis 300 min	30 min	C05=2
2	C16	Sollwertverschiebung im Kühlbetrieb bei Einschaltung	0 bis 5 °C	3 °C	C05=2
LESEWERTE					
1	C21	Zähler der Geräterotation	HINWEIS: Der Zähler zählt zurück und wenn er bei 0 angekommen ist, wird er auf den Wert von C12 zurückgesetzt, das Gerät mit der höchsten Nummer unter der bzw. den abgeschalteten Geräten schaltet ebenfalls ab. Das Gerät mit der höchsten Nummer unter den Geräten, die in Betrieb sind, wird eingeschaltet.		C05 = 1
1	C22	Sollwert Zusatzgerät (Berechneter Sollwert)	HINWEIS: Der tatsächliche Sollwert, er muss mindestens 2 K über dem höchsten Sollwert für den Kühlbetrieb aller Geräte liegen		C02 = 1
1	C23	Anzahl der Tage bis zur Einschaltung	HINWEIS: Dieser Zähler wird jeden Tag um 00:00 Uhr um 1 vermindert und wenn er 0 erreicht, startet die Standby-Einheit zu der in C14 eingestellten Zeit.	Tg	C05=2
1	C24	Zeit bis zum Ende der periodischen Einschaltung	HINWEIS: Dieser Zähler zeigt die verbleibende Zeit bis zum Ende der Einschaltung an	min	C05=2
1	C29	Versionsnummer der Software			

5 - KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL

BAUMSTRUKTUR DER KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL

(nur sichtbar bei Parameter P215 = 1 „Mastergerät“)



6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

6.1 - Geräteparameter

6.1.1 - GERÄTETYP (Untermenü 3.1)

Um die Softwareausführungen in Grenzen zu halten und dennoch den Anwendungsbedarf des Kunden zu erfüllen, wurde das µAir connect 2 mit einem Parametersystem ausgerüstet. Es erlaubt die Konfiguration der Zusammensetzung der Anlage sowie aller Funktionen, die vom System verwaltet werden sollen.

Zur Eingabe der Parameter des µAIR CONNECT 2, verwenden Sie das Menü Nr. 3: PARAMETER und das Untermenü Nr. 3.1: GERÄTETYP. (Anzeige des Menüs am Display des µAIR CONNECT 2).

Die Parameter hängen von dem Aufbau des Gerätes ab und sollten normalerweise vor Ort nicht geändert werden.

Die Speicherung dieser Parameter erfolgt werkseitig. (Zur Einsicht der Programmierungsart für die vorliegende Steuerung siehe die dem Gerät beiliegende Konfigurationsanleitung).

Zum Ändern der Parameter P01 bis P99 muss das Gerät ausgeschaltet und die Konfiguration freigegeben sein. Der Parameter P99 (Sperrung der Konfiguration) ist mit einem Zähler ausgestattet, der die Anzahl der Freigabebefehle für die Konfiguration zählt.

Die meisten Parameter können nur geändert werden, wenn die Berechtigung zum Zugang zur jeweiligen Ebene aus Menü Nr. 8 des µAIR CONNECT 2 vorhanden ist (siehe 4. Kapitel der vorliegenden Anleitung).

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
KONFIGURATION DER VENTILATOREN					
2	1	Einschaltbefehl	1: Externer Kontakt (die Drucktaste auf dem Bediengerät löst den erzwungenen Stopp aus) 2: Interne Schaltuhr (die Drucktaste auf dem Bediengerät löst einen Erzwungenen Stopp aus, der externe Kontakt den Zwangsbetrieb).	1	
3	2	Anzahl der Drehzahlstufen oder Regelung der Luftmenge	1: Eine Drehzahlstufe	14	P05 = 0
			10: Drehzahlerhöhung durch Erhöhung der Regelung im Kühlbetrieb.		P07 > 0
			11: Drehzahlerhöhung durch Erhöhung der Regelung im Heizbetrieb.		P08 > 0
			12: Änderung der Drehzahl über die Regelung im Heiz- und Kühlbetrieb.		P07 > 0 und P08 > 0
			13: Drehzahlabenkung durch Erhöhung der Regelung der Entfeuchtung.		P09 > 0
			14: Manuelle Änderung der Ventilator-drehzahl.		
			15: Änderung der Drehzahl mit Erhöhung des Drucks im Doppelboden.		P04 = 1 oder 2
			16: Änderung der Drehzahl abhängig von der Temperaturdifferenz (Abluft / Zuluft)		P04 = 1 oder 2
		17: Regelung eines konstanten Volumenstroms		P03 = 2 und ((P04 = 1 oder P05 = 2) und	
3	3	Gerätemodell	1: Konfiguration EXPAIR 2: Konfiguration MAGISTER	1	
3	4	Reglertyp	0 = µAir connect 2 1 = µAir connect 2,1 2 = µAir connect 2,2	2	
3	5	Ventilatorsteuerung	0: Ein/Aus oder stufenlos 0-10 v 1: 1 Ventilator stufenlos MODBUS 2: 2 Ventilatoren stufenlos MODBUS 3: 3 Ventilatoren stufenlos MODBUS	0	P04 = 1 oder 2
WAHL DER REGELUNG					
3	6	Begrenzung anhand der Zulufttemperatur	0: Ohne Begrenzung 1: Mit Begrenzung (Untergrenze steuert Kühlung, Obergrenze steuert Heizung)	0	P11 ≠ 0
3	7	Regelung im Kühlbetrieb	0: Keine Regelung im Kühlbetrieb	0	
			1: Kaltwasserregister		
			2: Direktverdampfung		
			3: Kaltwasserregister und Direktverdampfung		P04 = 0
3	8	Regelung im Heizbetrieb	0: Keine Regelung im Heizbetrieb	0	
			1: Warmwasserregister		
			2: Ein Elektro-Heizregister		
			3: Elektro-Heizregister oder Warmwasserregister über Kontakt		P04 = 1 oder 2
3	9	Regelung im Entfeuchtungsbetrieb	0: Keine Regelung im Entfeuchtungsbetrieb	0	
			1: Kaltwasserregister		
			2: Direktverdampfung		
			3: Kaltwasserregister und Direktverdampfung		P04 = 0
3	10	Befeuchtungsregelung	0: Keine Regelung im Befeuchtungsbetrieb 1: Stufenlose Regelung 2: Stufenlos MODBUS	0	
3	11	Free-Cooling-Regelung	0 = Ohne 1 = Mit	0	P04 = 1 oder 2 und (P07 > 0)

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
KONFIGURATION DER WÄRMETAUSCHER					
3	16	Steuerung des Elektro-Heizregisters	1: Ein Ein/Aus-Ausgang (eine Stufe) 2: Zwei Ein/Aus-Ausgänge (drei Stufen) 3: Eine stufenlose Steuerung 4: Eine stufenlose Steuerung und eine Ein/Aus-Stufe	1	P08 = 2 oder 3
3	17	Steuerung des Direktverdampfungssystems	1: Eine Stufe (ein Verdichter) 2: Zwei Stufen (ein Verdichter + Heißgas) 3: Zwei stufen (zwei Verdichter in zwei Kreisläufen) 4: Vier stufen (zwei Verdichter + zwei Heißgas in zwei Kreisläufen) 5: Steuerung eines Verflüssigersatzes mit Stufen und externe Verwaltung der Anlagenautomatik und -fehler. 6: Steuerung von zwei Verflüssigungssätzen mit 1 Stufe mit externer Verwaltung der Anlagenautomatik und -fehler	1, wenn P04 = 0 5, wenn P04 = 1	P04 = 0 und (P07 = 2 bis 4 oder P09 = 2 bis 4) P07 = 2 bis 4 oder P09 = 2 bis 4
3	18	Typ Entfeuchter	1: KUESFR 3kg/h 230V 2: KUET1 3kg/h 400V 3: KUET2 8kg/h 400V 4: KUET3 15kg/h 400V	1	P10 = 2
3	19	Wasserregistertyp	1: Ein Register für gemischten Betrieb (Umschaltung zwischen Kühl- und Heizbetrieb über Kontakt) 2: Zwei unabhängige Register (Ein Kühlregister, ein Heizregister)	2	P04 = 1 oder 2 und P07 = 1 und P08 = 1 oder 3
WAHL DER BETRIEBSART					
2	31	Verschiebung des Kühlsollwertes	0: Keine Steuerung 1: Feste Verschiebung nach oben über Außenkontakt 2: Feste Verschiebung nach oben über interne Zeitschaltuhr	0	P07 > 0
2	32	Verschiebung des Heißsollwertes	0: Keine Verschiebung 1: Feste Verschiebung nach unten über Außenkontakt 2: Feste Verschiebung nach unten über interne Zeitschaltuhr	0	P08 > 0
3	33	Auswahl CW /DX oder DX / CW	0: Über Parameter (P34) 1: Auswahl CW / DX oder DX / CW über Kontakt. Kaltwasser, dann Direktverdampfung: Kontakt offen*. Direktverdampfung mit anschl. Kaltwasser: Kontakt geschlossen.* 2: Auswahl CW oder DX über Parameter.* 3: Auswahl CW oder DX über Kontakt.*	0	P04 = 0 und P07 oder P09 = 3
3	34	Anlaufreihenfolge der Kaltwasserregister	0: Kaltwasser mit anschl. Direktverdampfung 1: Direktverdampfung mit anschl. Kaltwasser 2: Nur Kaltwasser 3: Nur Direktverdampfung	0	P04 = 0 und P33 = 0 und (P07 oder P09 = 3) P04 = 0 und P33 = 3 und (P07 oder P09 = 3)
3	35	Messung des Differenzdruckes	0: Durch Druckfühler 0-10 v 1: Durch Druckfühler 0,5- 4,5 v	0	
3	36	Messung des Druckabbaus HD/ND	0: Durch Zweipunktfühler	0	P17 = bis 4
3	37	Regeltemperaturfühlertyp	0: CIAT-Fühler 1: CAREL-Fühler	0	P07>0 oder P08>0
LUFTVOLUMENSTROM					
3	40	Maximal-Sollwert für die Regelung des Luftvolumenstroms	4000 bis 13300m³/h 4000 bis 27000m³/h 4000 bis 40000m³/h	13300m³/h 27000m³/h 40000m³/h	P02 = 17 und P05 = 1 P02 = 17 und P05 = 2 P02 = 17 und P05 = 3
DIALOG FÜR DIE VENTILATORKONFIGURATION					
3	71	Konfiguration Ventilator 1 (*)	0: Nicht konfiguriert 1: Konfiguriert	0	P05 = 1 oder 2 oder 3
3	72	Konfiguration Ventilator 2 (*)	0: Nicht konfiguriert 1: Konfiguriert	0	P05 = 2 oder 3
3	73	Konfiguration Ventilator 3 (*)	0: Nicht konfiguriert 1: Konfiguriert	0	P05 = 3
SPERRE					
2	99	Konfigurationssperre	0: Konfiguration entsperrt (das Gerät kann nicht betrieben werden. die Geräteparameter können geändert werden). 1: Konfiguration gesperrt (das Gerät kann nach betätigen des "Ein/Aus"-Schalters am Bediengerät in Betrieb gehen. Die Gerätetyp-Parameter können nicht mehr geändert werden. Die Anzahl der Entsperrungen wird erfasst.)	0	



(*) Eine Änderung dieser Parameter löst eine Parametriersequenz für die Ventilatoren aus.

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

6.1.2 - EINSTELLUNGEN (Untermenü 3.2)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
1	100	Sprache	0: Französisch 1: Englisch 2: Deutsch 3: Spanisch	0	
1	101	Datum	Tag/Monat/Jahr		
1	102	Uhrzeit	Stunden / Minuten		
REGELUNG IM KÜHLBETRIEB					
1	103	Temperatursollwert im Kühlbetrieb	8,0 bis 45,0 °C, wenn P08 = 0 MAX (10, P106) bis 45,0 °C, wenn P08 > 0	25,0 °C	P07 > 0
1	104	Proportionalband Kühlbetrieb	1,0 bis 10,0 K	2,0 K	P07 > 0
1	105	Integrationszeit Temperatur im Kühlbetrieb:	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	0 min 0 s	P07 > 0
REGELUNG IM HEIZBETRIEB					
1	106	Temperatursollwert im Heizbetrieb	10,0 bis 35,0°C 10,0 bis MIN (35,0, P103) °C	20,0 °C	P08 > 0
1	107	Proportionalband Temperatur im Heizbetrieb	1,0 bis 10,0 K	2,0 K	P08 > 0
1	108	Integrationszeit Temperatur im Heizbetrieb	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	0 min 0 s	P08 > 0
REGELUNG IM ENTFEUCHTUNGSBETRIEB					
1	109	Luftfeuchtesollwert im Entfeuchtungsbetrieb	20 bis 90 %, wenn P10 = 0 MAX (20, P115) bis 90 %, wenn P10 > 0	60 %	P09 > 0
1	110	Proportionalband Luftfeuchte bei der Entfeuchtung	5 bis 30 %	10 %	P09 > 0
1	111	Integrationszeit Luftfeuchte bei der Entfeuchtung	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	0 min 0 s	P09 > 0
REGELUNG IM BEFEUCHTUNGSBETRIEB					
1	115	Luftfeuchtesollwert im Befeuchtungsbetrieb	20 bis 90 %, wenn P09 = 0 MAX (20, P109) bis 90 %, wenn P09 > 0	40 %	P10 > 0
1	116	Proportionalband Luftfeuchte bei der Befeuchtung	5 bis 30 %	10 %	P10 > 0
1	117	Integrationszeit Luftfeuchte bei der Befeuchtung	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	0 min 0 s	P10 > 0
BEGRENZUNG DER ABLUFTEMPERATUR					
1	121	Herabsetzung des Temperaturgrenzwertes	0,0 bis 10,0 K	2 K	P06 = 0 und P09 > 0
1	122	Proportionalband zur Senkung der Kühlanforderung	1,0 bis 10 K	2 K	P06 = 0 und P09 > 0
FREE-COOLING-REGELUNG					
2	125	Differenzwert für die Free Cooling-Aktivierung	3 bis 20 K	3 K	P11 = 1
2	126	Unterer Grenzwert für die Free Cooling-Aktivierung	-5 bis 20°C	0 °C	P11 = 1
2	128	Begrenzung der Öffnung bei Free Cooling	0 bis 100 %	100 %	P11 = 1
2	129	Unterer Grenzwert der absoluten Luftfeuchte in g Wasser/kg Luft außen	0 bis 15 g	4 g	P11 = 1 und (P09>0 oder P10>0)
2	130	Oberer Grenzwert der absoluten Luftfeuchte in g Wasser/kg Luft außen	8 bis 18 g	12 g	p11 = 1 und (P09>0 oder P10>0)
BEGRENZUNG DER ZULUFTEMPERATUR					
1	140	Unterer Grenzwert	5 bis 30 °C	14 °C	P06 = 1 und (P07 > 0 oder P09 > 0)
1	141	Proportionalband Untergrenze	1 bis 20 K	4 K	P06 = 1 und (P07 > 0 oder P09 > 0)
1	142	Oberer Grenzwert	30 bis 60°C	50 °C	P06 = 1 und P08 > 0
1	143	Proportionalband Obergrenze	1 bis 20 K	4 K	P06 = 1 und P08 > 0
VERSCHIEBUNG TEMPERATURSOLLWERT					
2	144	Verschiebung des Kühlsollwertes	0 bis 30 K	5 K	P31 > 0
2	145	Verschiebung des Heizsollwertes	0 bis 20 K	5 K	P32 > 0

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
LUFTVOLUMENSTROM					
2	146	Sollwert für den Luftvolumenstrom	4000 bis (P40) m³/h	10000 m³/h	P02 = 17
2	147	P-Glied des Luftvolumenstroms	100 bis 80000 m³/h	50000 m³/h	P02 = 17
2	148	I-Glied des Luftvolumenstroms	0 bis 1800 s	30 s	P02 = 17
2	149	Totzeitglied des Luftvolumenstroms	0 bis 1800 s	0s	P02 = 17
DRUCK IM DOPPELBODEN					
2	150	Sollwert für den Förderdruck	20 bis 250 Pa	100 Pa	P2 = 15
2	151	Proportionalband für den Förderdruck	20 bis 1000 Pa	50 Pa	P2 = 15
2	152	Integrationszeit für den Förderdruck	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	3 min 0 s	P2 = 15
2	153	D-Anteil für den Förderdruck	0 min 0 s bis 30 min 0 s (0 bis 1800 s)	3 min 0 s	P2 = 15
BEGRENZUNG DER LEISTUNG DES STUFENLOSEN ELEKTRO-HEIZREGISTERS					
2	154	Maximaler Prozentwert des Elektro-Heizregisters	0 bis 100 %	100 %	(P08 = 2 oder 3) und (P16 = 3 oder 4)
BEGRENZUNG DER REGELBREITE DER VENTILATOREN-DREHZAHL					
2	155	Prozentwert für Drehzahl	P156 bis P157	(P156+P157)/2	
2	156	Mindest-Prozentwert für Drehzahl	0 bis 90 %, wenn P08 = 0 oder 1 und P10 = 0 50 bis 90 %, wenn P08 > 1 oder P10 > 0	60 %	P02 > 9
2	157	Maximaler Prozentwert für Drehzahl	P156 bei 100 %	100 %	P02 > 9
2	158	Prozentwert der Proportionalbänder, der nur der Regelung der Ventile dient	0 bis 100 %	50 %	P02 = 10 bis 13
REGELUNG DER ABLUFT-/ZULUFTTEMPERATUR					
2	159	Sollwert Temperaturdifferenz Abluft / Zuluft	5,0 bis 20,0°C	10,0 °C	P2 = 16
2	160	Proportionalband Temperatur Abluft / Ausblauluft	1,0 bis 10,0°C	2,0 °C	P2 = 16
ÜBERWACHUNG DER FILTER					
Die Werte entsprechen der max. Luftmenge des Gerätes. Bei Drehzahländerung des Ventilators werden diese Werte proportional herabgesetzt.					
1	161	Sollwert für Differenzdruck zur Anzeige eines Luftdurchsatzes	10 bis 80 Pa	30 Pa	P02 ≠ 17
1	162	Sollwert für Differenzdruck zur Anzeige eines verschmutzten Filters	60 bis 500 Pa	150 Pa	
1	163	Sollwert für Differenzdruck zur Anzeige einer Filtersättigung	100 bis 550 Pa	190 Pa	
LUFTMENGENREGELUNG					
2	164	Unterer Volumenstromgrenzwert	0 bis MIN (P146,10000)	4000m³/h	P02 = 17
FREIGABE VERDICHTER					
3	181	Bestätigung des Verdichters in Kreislauf 1	0: Verdichter abgeschaltet 1: Verdichter freigegeben	1	P17 = 1 bis 16
3	182	Bestätigung des Verdichters in Kreislauf 2	0: Verdichter abgeschaltet 1: Verdichter freigegeben	1	P17 = 3,4 oder 6
ZEITVERZÖGERUNG					
2	185	Standardbetriebsbedingungen beim Ventilatoranlauf (Bestätigung, dass eine Überschreitung von Temperatur und Luftfeuchte erkannt wurde)	5 bis 180 min	30 min	
2	186	Anlaufzeit der Regelung bei Anlaufen des Ventilators	10 bis 180 s	30 s	
2	188	Fehlererfassung beim Auftreten einer Überschreitung der Temperatur oder der relativen Feuchte	1 bis 5 min	2 Min	
2	190	Nachlüftung des Elektro-Heizregisters	1 bis 300 min	10 Min	P08 = 2 oder 3
2	191	Verzögerung der Ventilatoransteuerung bei Startbefehl	0 bis 480 s	0 s	
2	192	Dauer der Startrampe beim Sanftanlauf des Ventilators	0 bis 500 s	30 s	P02 > 9
2	193	Zeitschaltung der Gerärotation im Kältekreis	0 bis 240 h	240 h	P17 = 3, 4 oder 6
ÜBERWACHUNG DER ÜBERSCHREITUNG DER TEMPERATURGRENZWERTE					
1	200	Oberer Temperaturgrenzwert	30 bis 75 °C, wenn P07 = 0 (P103 + P104) bis 75 °C, wenn P07 > 0	40 °C	P07 oder P08 > 0
1	201	Unterer Temperaturgrenzwert	30 bis 75 °C, wenn P08 = 0 5° C bis (P106 - P107), wenn P08 > 0	10 °C	P07 oder P08 > 0

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
ÜBERWACHUNG DER ÜBERSCHREITUNG DER LUFTFEUCHTEGRENZWERTE					
1	202	Oberer Luftfeuchtegrenzwert	40 bis 100 % RL, wenn P09 = 0 (P109 + P110) bis 100 % RL, wenn P09 > 0	80 % RL	P09 oder P10 > 0
1	203	Unterer Luftfeuchtegrenzwert	10 bis 40 % RL, wenn P10 = 0 10 % RL bis (P115 - 116), wenn P10 > 0	20 % RL	P09 oder P10 > 0
TESTBETRIEB					
3	204	Testbetrieb	0: Nein 1: Ja	0	P17 > 0
ERDSCHLUSSRELAIS					
1	205	Richtung Ansteuerung einfaches Erdschlussrelais	0: Kontakte Ruhe/Arbeit Standard 1: Kontakte Ruhe/Arbeit umgekehrt	1	
1	206	Richtung Ansteuerung Relais schwerer Fehler	0: Kontakte Ruhe/Arbeit Standard 1: Kontakte Ruhe/Arbeit umgekehrt	1	
AUSWAHL DER QUELLE FÜR DIE GEREGLTE TEMPERATUR					
2	207	Quelle für die geregelte Temperatur	0: An der Regelung angeschlossener Fühler 1: Über Modbus empfangener Wert	0	P07 > 0 oder P08 > 0
2	208	Verzögerung der Umschaltung auf den Messfühler des Reglers, wenn über Modbus kein Wert eingeht	5 bis 180 s	30 s	(P07 > 0 oder P08 > 0) und P207 = 1
2	209	Niedere Temperatur (2 V)	-40,0 bis 99,9 °C	-20,0 °C	(P07 > 0 oder P08 > 0) und P207 = 2
2	210	Hohe Temperatur (10 V)	-40,0 bis 99,9 °C	80,0 °C	(P07 > 0 oder P08 > 0) und P207 = 2
2	211	Temperatursollwert im Kühlbetrieb bei Fehler 2-10-V-Fühler	8,0 bis 45,0, wenn P08 = 0 MAX (8,P212) bis 45,0 °C, wenn P08>0	25,0 °C	P07 > 0 und P207 = 2
2	212	Temperatursollwert im Heizbetrieb bei Fehler 2-10-V-Fühler	10,0 bis 35,0, wenn P07=0 10,0 bis MIN (35,0,P211), wenn P07>0	20,0 °C	P08 > 0 und P207 = 2
MASTER/SLAVE-BUS					
2	215	Gerätenummer auf dem Bediengerät	1 bis 32	1	

6.1.3 - Leseparameter (Untermenü 3.3)

Dieses dritte Untermenü bietet Zugriff auf alle Werte (Temperaturen, relative Feuchten, Drücke, Zeitschaltungen, Zähler, Status der Ein- und Ausgänge usw.), die vom **µAir Connect 2** verwaltet werden. Es werden nur die verwendbaren Parameter angezeigt. Diese Werte können nicht verändert werden.

Die Zähler können auf null zurückgesetzt werden. Bewegen Sie hierzu den Cursor auf den gewählten Zähler und halten Sie gleichzeitig die beiden Tasten Reset und 0 für 5 bis 6 Sekunden gedrückt.

Diese Parameter sind auf der Kundenebene lesbar.

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
BERECHNETER SOLLWERT				
1	250	Kühlsollwert.	°C	P07 > 0
1	251	Heiztemperatursollwert.	°C	P08 > 0
1	252	Auslösewert Luftmenge	Pa	P02 ≠ 17
1	253	Auslösewert Filter verschmutzt	Pa	
1	254	Auslösewert Filter gesättigt	Pa	
GEMESSENER WERT				
1	255	Zu regelnde Temperatur	°C	P07 > 0 oder P08 > 0
1	256	Zu regelnde relative Feuchte.	%	P09 > 0 oder P10 > 0
1	257	Druckdifferenz am Filter	Pa	
1	258	Außentemperatur	°C	P11 = 1
1	259	Zulufttemperatur	°C	P06 = 1
1	265	Außenluftfeuchte	%	(P09>0 oder P10>0) und P11=1
1	266	Druckdifferenz Doppelboden	Pa	P2 = 16
1	267	Differenzdruck am Ventilator 1	Pa	P02 = 17
1	268	Absolute Luftfeuchte außen	g/Kg	(P09>0 oder P10>0) und P11=1
1	269	Luftvolumenstrom	m³/h	P02 = 17

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
STATUS DER LOGISCHEN EINGÄNGE (EIN/AUS)				
1	270	Sicherheitsthermostat des Elektro-Heizregisters mit manuellem Reset.	Standardmäßig auf Aus	
1	271	Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 1	Standardmäßig auf Ein	P17 > 5
1	272	Fehleranzeige des Verflüssigersatzes in Kreis 2	Standardmäßig auf Ein	P17 > 6
1	273	Fehler zu niedriger Druck Kreis 1	Standardmäßig auf Ein	P17 = 1 bis 4 und P36 = 0
1	274	Fehler Hochdruck oder Unterbrechung von Kreislauf 1	Standardmäßig auf Aus	P17 = 1 bis 4
1	275	Fehler zu niedriger Druck Kreis 2	Standardmäßig auf Ein	P17 = 3 oder 4 und P36 = 0
1	276	Fehler Hochdruck oder Unterbrechung von Kreislauf 2	Standardmäßig auf Aus	P17 = 3 oder 4
1	277	Auswahl CW/DX, DX/CW, CW oder DX.	CW/DX oder CW auf Aus	P07 oder P09 > 2
1	278	Externer Sicherheitskontakt.		
1	279	Betriebsstartkontakt.		
1	281	Betriebswiederaufnahme, Fehler oder Wartung des Befeuchters.	Standardmäßig auf Aus	P10 = 1
1	282	Betriebsrückmeldung Ventilator	Standardmäßig auf Aus	
1	284	Kontakt Wasserleckage	Standardmäßig auf Aus	
1	287	Kontakt Auswahl el. Heizregister oder Warmwasser	Elektrisch Aus Warmwasser Ein	P08=3
1	288	Kontakt Sommer- oder Winterbetrieb	Sommer Aus Winter Ein	P19 = 1
PROZENTWERT DER ANALOGEN AUSGÄNGE				
1	290	Öffnung des 3-Wege-Ventils des Heizregisters oder Prozentwert des el. Heizregisters. Öffnung des 3-Wege-Ventils des Heizregisters	%	P04 = 0 und (P08 = 1 oder (P08 = 2 und (P16 = 3 oder P16 = 4)) (P04 = 1 oder 2) und (P08 = 1 oder 3)
1	291	Öffnung des 3-Wege-Ventils des Kühlregisters oder 3-Wege-Ventil des Heiz-/Kühlregisters	%	(P07 = 1 oder 3) oder (P09 = 1 oder 3)
1	294	Prozentwert des stufenlosen Befeuchters.	%	P10 = 1
1	295	Ventilator Drehzahl.	%	P02 > 9
1	296	Prozentwert Außenluft	%	P11 = 1
1	297	Prozentwert des Elektro-Heizregisters	%	P04 = 1 und ((P08 = 2 oder P08 = 3) und (P16 = 3 oder P16 = 4))
STATUS DER VERDICHTERBEFEHLE				
1	300	Verdichter 1 von Kreis 1 oder Verflüssigungssatz 1	Aus/ein	P17 > 0
1	301	Anlaufbegrenzung für Verdichter 1	min	P17 > 0
1	302	Starts Verdichter 1 von Kreis 1 oder Verflüssigungssatz 1		P17 > 0
1	303	Betriebsstundenzähler Verdichter 1 von Kreis 1 oder Verflüssigungssatz 1	h	P17 > 0
1	304	Verdichter 1 von Kreis 2 oder Verflüssigungssatz 2	Aus/ein	P17 = 3,4 oder 6
1	305	Zurückzählung der Anlaufbegrenzung für Verdichter 1 von Kreis 2 oder Verflüssigungssatz 2	min	P17 > 0
1	306	Starts Verdichter 1 von Kreis 2 oder Verflüssigungssatz 2		P17 > 0
1	307	Betriebsstundenzähler Verdichter 1 von Kreis 2 oder Verflüssigungssatz 2	h	P17 > 0
BEFEHLSSTATUS FÜR HEISSGAS-BYPASSKANAL				
1	315	Status des Heißgas-Bypassventils in Kreislauf 1	Aus/ein	P17 = 2 oder 4
1	316	Betriebsstundenzähler der Öffnung des Heißgas-Bypassventils in Kreislauf 1	h	P17 = 2 oder 4
1	315	Status des Heißgas-Bypassventils in Kreislauf 2	Aus/ein	P17 = 4
1	316	Betriebsstundenzähler der Öffnung des Heißgas-Bypassventils in Kreislauf 2	h	P17 = 4
BEFEHLSSTATUS DES ELEKTRO-HEIZREGISTERS				
1	320	Stufe 1 des Elektro-Heizregisters.	Aus/ein	P16 = 2
1	321	Betriebsstundenzähler für Stufe 1 des Elektro-Heizregisters.	h	P16 = 2
1	322	Stufe 2 des Elektro-Heizregisters.	Aus/ein	P16 = 2 oder 4
1	323	Betriebsstundenzähler für Stufe 2 des Elektro-Heizregisters.	h	P16 = 2 oder 4
STEUERSTATUS DES VENTILATORS				
1	330	Steuergröße des Ventilators	Aus/ein	
1	331	Betriebsstundenzähler für Ventilator.	h	

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
STEUERSTATUS DER ZUSAMMENFASSENDEN FEHLERMELDUNGEN				
1	350	Anzeige schwerer Fehler.	Aus/ein	
1	351	Betriebsstundenzähler für Anzeige schwerer Fehler.	h	
1	352	Anzeige einfacher Fehler.	Aus/ein	
1	353	Betriebsstundenzähler für Anzeige einfacher Fehler.	h	
STEUERSTATUS DES VENTILATORS				
1	360	Betriebsanforderung Ventilator	Aus/ein	P01 = 2
1	361	Befehl zur Verschiebung des Temperatursollwerts	Aus/ein	P31 = 2 oder P32 = 2
ZURÜCKZÄHLEN DER ZEITVERZÖGERUNG				
1	362	Standardbetriebsbedingungen	min	
1	363	Zeitschaltung für Auslösung der Verdichterstufen.	min	P17 = 3 oder 4
VERSIONSNUMMER				
1	365	Softwareversion für µAIR CONNECT 2,2.		
TEMPERATUR FÜR DIE REGELUNG				
1	370	Vom Regler gemessene Temperatur	°C	P207 = 1 und P207 = 2
1	371	Über Modbus empfangener Temperaturwert	°C	P207 = 1
1	373	Prozentsatz über externes Signal	%	(P07>0 und P08=0) und P207=3
NUMMER DES BEFEHLS				
1	570	Nummer des Befehls SO		
1	571	Nummer OF		

6.2 - Parameter des Befeuchters (werden angezeigt, wenn P10=2)

6.2.1 - Einstellungen (Untermenü 9.1)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
3	900	Max. Produktion	20 bis 100 %	100 %	P10 = 2
3	901	Abschaltverzögerung	0 s bis 120 s	0 s	P10 = 2
3	902	Leitfähigkeit des Wassers (0 = automatische Messung; > 0 = eingestellte Leitfähigkeit)	0 bis 125µS/cm	0 µS/cm	P10 = 2
3	903	Voralarmauslösewert für die Leitfähigkeit	0 bis 2000 µS/cm	1500 µS/cm	P10 = 2
3	904	Alarmauslösewert für die Leitfähigkeit	0 bis 2000 µS/cm	2000 µS/cm	P10 = 2
3	905	Einstellung des Grenzwerts für die Schaumerkennung (0 = keine Schaumerkennung 1 = max. Empfindlichkeit für die Schaumerkennung 100 = min. Empfindlichkeit für die Schaumerkennung)	0 bis 100 %	50 %	P10 = 2
3	906	Interne Regelung der Leitfähigkeit des Zylinders im Betrieb im Verhältnis zum Nennwert (weniger als 100 %: die Leitfähigkeit nimmt zu)	50 bis 200 %	100 %	P10 = 2
3	907	Regelung der Entleerungsdauer für die Verdünnung	50 bis 200 %	100 %	P10 = 2
3	908	Zeitbegrenzung für die Wartung des Zylinders (0 = Alarm für die Zylinderlebensdauer „CY“ und für die Wartung wird nicht in jedem Fall angezeigt)	0 bis 4000 h	3000 h	P10 = 2
3	909	Maximale Zeit zwischen zwei periodischen Entleerungen	1 bis 240 h	24 h	P10 = 2
3	910	Wartezeit in Tagen für eine Entleerung bei Nutzungspause	1 bis 199 T	3 T	P10 = 2
2	911	Manuelle Entleerung	0: Ohne 1: Mit		P10 = 2
2	912	Vorwäsche	0: Ohne 1: Mit		P10 = 2

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

6.2.2 - Leseparameter (Untermenü 9.2)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
1	950	Anzeige der externen Anforderung	%	P10 = 2
1	951	Anzeige der momentanen Dampfproduktion (Momentaner Dampf)	kg/h	P10 = 2
1	952	Leitfähigkeit des eingespeisten Wassers	µS/cm	P10 = 2
1	953	Stromaufnahme	A	P10 = 2
1	954	Anzeige max. Produktion (entspricht dem konfigurierten Wert P900)	kg/h	P10 = 2
1	955	Sollproduktion Dampf	kg/h	P10 = 2
1	956	Betriebsstundenzähler Zylinder (kann zurückgesetzt werden, indem man 5 s auf die Tasten Reset+0 drückt)	h	P10 = 2
1	957	Betriebsstundenzähler Gerät (kann nicht zurückgesetzt werden, nur Lesewert)	h	P10 = 2
1	958	Status des Befeuchters 0: Nicht aktiviert 1: Beginn Verdampfungszyklus 2: Wasserbefüllung läuft 3: Dampferzeugung läuft 4: AFS-Entleerung 5: Wasserentleerung (zur Verdünnung oder manuell) 6: Ende der Wasserentleerung 7: Komplette Entleerung für längere Nutzungspause 8: Komplette Entleerung auf manuell oder über das Netz erteilten Befehl 9: Steuerung Wassermangel 10: Vorspülung 11: Periodische Entleerung		P10 = 2

6.2.3 - Alarm (Untermenü 9.3)

Alarm	Bezeichnung
	Der Befeuchter ist ohne Störung
Mn	Zylinder ersetzen
EC	Zu hohe Wasserleitfähigkeit
E1	Fehler Konfigurationsparameter
E0	Fehler interner Speicher
EH	Überstrom Elektrode
EP	Geringe Dampffördermenge während reduzierter Produktion
EU	Zu hoher Wasserstand ohne Befeuchtungsanforderung
EF	Wassermangel
ED	Problem bei der Entleerung



Um eine Störung am Befeuchter zu quittieren, im Menü "ALARM" (Menü 9.3) die Taste "Reset" drücken

6 - KONFIGURATION DES GERÄTES

6.3 - Parameter der Zuluftventilatoren (werden angezeigt, wenn P05 = 1 oder 2 oder 3)

6.3.1 - Informationen Ventilator 1 (Untermenü 10.1)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
1	1000	Maximale Drehzahl Ventilator 1	1/min	P05 = 1, 2 oder 3
1	1001	Geforderte Drehzahl für Ventilator 1	1/min	P05 = 1, 2 oder 3
1	1002	Aktuelle Drehzahl Ventilator 1	1/min	P05 = 1, 2 oder 3
1	1003	Stromaufnahme Ventilator 1	A	P05 = 1, 2 oder 3
1	1004	Spitzen-Versorgungsspannung Ventilator 1	V	P05 = 1, 2 oder 3
1	1005	Leistungsaufnahme Ventilator 1	W	P05 = 1, 2 oder 3
1	1010	Fehleranzeige Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1011	Fehler Start Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1012	Fehler Drehrichtung Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1013	Strombegrenzung Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1014	Temperaturbegrenzung Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1015	Abschaltung Ventilator 1	Aus/ein	P05 = 1, 2 oder 3
1	1020	Int. Gleichspannung Ventilator 1	V	P05 = 1, 2 oder 3
1	1021	Temperatur IGBT Ventilator 1	°C	P05 = 1, 2 oder 3
1	1022	Umgebungstemperatur Ventilator 1	°C	P05 = 1, 2 oder 3
1	1023	Temperatur Motorsteuergerät Ventilator 1	°C	P05 = 1, 2 oder 3
1	1048	Art.-Nr. Ventilator 1		P05 = 1, 2 oder 3
1	1049	Softwareversion Ventilator 1		P05 = 1, 2 oder 3

6.3.2 - Informationen Ventilator 2 (Untermenü 10.2)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
1	1050	Maximale Drehzahl Ventilator 2	1/min	P05 = 2 oder 3
1	1051	Geforderte Drehzahl für Ventilator 2	1/min	P05 = 2 oder 3
1	1052	Aktuelle Drehzahl Ventilator 2	1/min	P05 = 2 oder 3
1	1053	Stromaufnahme Ventilator 2	A	P05 = 2 oder 3
1	1054	Spitzen-Versorgungsspannung Ventilator 2	V	P05 = 2 oder 3
1	1055	Leistungsaufnahme Ventilator 2	W	P05 = 2 oder 3
1	1060	Fehleranzeige Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1061	Fehler Start Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1062	Fehler Drehrichtung Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1063	Strombegrenzung Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1064	Temperaturbegrenzung Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1065	Abschaltung Ventilator 2	Aus/ein	P05 = 2 oder 3
1	1070	Int. Gleichspannung Ventilator 2	V	P05 = 2 oder 3
1	1071	Temperatur IGBT Ventilator 2	°C	P05 = 2 oder 3
1	1072	Umgebungstemperatur Ventilator 2	°C	P05 = 2 oder 3
1	1073	Temperatur Motorsteuergerät Ventilator 2	°C	P05 = 2 oder 3
1	1098	Art.-Nr. Ventilator 2		P05 = 2 oder 3
1	1099	Softwareversion Ventilator 2		P05 = 2 oder 3

6.3.3 - Informationen Ventilator 3 (Untermenü 10.3)

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
1	1100	Maximale Drehzahl Ventilator 3	1/min	P05 = 3
1	1101	Geforderte Drehzahl für Ventilator 3	1/min	P05 = 3
1	1102	Aktuelle Drehzahl Ventilator 3	1/min	P05 = 3
1	1103	Stromaufnahme Ventilator 3	A	P05 = 3
1	1104	Spitzen-Versorgungsspannung Ventilator 3	V	P05 = 3
1	1105	Leistungsaufnahme Ventilator 3	W	P05 = 3
1	1110	Fehleranzeige Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1111	Fehler Start Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1112	Fehler Drehrichtung Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1113	Strombegrenzung Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1114	Temperaturbegrenzung Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1115	Abschaltung Ventilator 3	Aus/ein	P05 = 3
1	1120	Int. Gleichspannung Ventilator 3	V	P05 = 3
1	1121	Temperatur IGBT Ventilator 3	°C	P05 = 3
1	1122	Umgebungstemperatur Ventilator 3	°C	P05 = 3
1	1123	Temperatur Motorsteuergerät Ventilator 3	°C	P05 = 3
1	1148	Art.-Nr. Ventilator 3		P05 = 3
1	1149	Softwareversion Ventilator 3		P05 = 3

7 - SCHWEREGRAD DER FEHLER (MENÜ 6)

Jeder Fehlertyp kann an eines der folgenden beiden Schaltrelais weitergeleitet werden:

- Relais für einfache Fehler.
- Relais für schwere Fehler.

In diesem Menü kann festgelegt werden, an welches Relais, einfach oder schwer, der Fehlertyp weitergeleitet wird.

Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Einheit	Anzeigevoraussetzung
N02	Kein Luftvolumenstrom (*)	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	1	
N03	Ventilator (*)	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	1	
N04	Verdichter (Verflüssigungssatz) Niederdruck für jeden Kreislauf Hochdruck oder Unterbrechung für jeden Kreislauf	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	1	P17 > 0
N05	Verschmutzter Filter	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	
N06	Gesättigter Filter (*)	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	1	
N07	Temperaturfühler (10KΩ)	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	1	
N08	Elektro-Heizregister	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P16 > 0
N09	Befeuchter	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P10 > 0
N11	Wasserleckage	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	
N13	Regeltemperatur zu hoch	0 : Einfache Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P07 > 0 oder P08 > 0
N14	Regeltemperatur zu niedrig	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P07 > 0 oder P08 > 0
N15	Regelfeuchte zu hoch	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P09 > oder P10 > 0
N16	Regelfeuchte zu niedrig	0: Einfacher Fehler 1: Schwerer Fehler	0	P08 > 0 oder P10 > 0

ANMERKUNG:

- Mit (*) gekennzeichnete Fehler führen zur Abschaltung des Gerätes
- Im Master/Slave-Betrieb führen als „schwer“ definierte Fehler zur Abschaltung des Gerätes.

8 - WOCHENPROGRAMMIERUNG (MENÜ 5)

Auf dies Menü kann nur zugegriffen werden, wenn mindestens ein Schaltuhrkanal genutzt wird. Nur parametrisierte Kanäle werden angezeigt. Die beiden Kanäle sind zur Wochenprogrammierung bestimmt. Für jeden Tag können verschiedene Zeiten festgelegt werden. Jeder Kanal kann 20 verschiedene Programme haben.

Ein Programm enthält jeweils die Ein- und Ausschaltzeiten für den Kanal.

SCHALTUHRKANÄLE

8.1 - Lüftungsbetrieb Untermenü 5.1

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn P01 = 2 konfiguriert ist.

Bei Zuschaltung des Kanals wird der Ventilatorbetrieb freigegeben. (Vergewissern Sie sich vor der Aktivierung des Kanals, dass an den Anschlüssen 1 und 7 der Anschlussleiste J2 keine Brücken angebracht sind.)

8.2 - Verschiebung von Temperatursollwerten (Untermenü 5.2)

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn P31 = 2 oder P32 = 2 konfiguriert ist.

Wenn der Kanal eingeschaltet wird, wird die Sollwertverschiebung aktiviert.

8.3 - Verwendung einer Wochenprogrammierung

Wochenprogramm

PROGRAMM	SCHALTUHR	VENTILATORSTART
PROG. : 01	EIN- AUSSCHALTEN	BESTÄTIGEN
STUNDENPLAN :	00H00 00H00	NEIN
TAG :	MO DI MI DO FR SA SO	0 : MENÜ

Die erste Zeile zeigt den Schaltuhrkanal an (z. B. VENTILATORBETRIEB). Die zweite Zeile zeigt den aktuell aufgerufenen Programmschritt an. Wenn der Cursor auf das Feld \updownarrow bewegt wird, können Sie mit Hilfe der Pfeiltasten \uparrow und \downarrow die verfügbaren Programmschritte durchblättern.

In der dritten Zeile können Sie die Start- und Stoppzeiten für den jeweils aufgerufenen Programmschritt eingeben. Sie können hier die Stunden und Minuten über das Ziffernfeld eingeben.

Bewegen Sie sich mit dem Cursor auf das Wort NEIN und drücken Sie die Taste \uparrow , wird das Wort NEIN durch JA ersetzt. Damit wird der betreffende Programmschritt bestätigt. Wenn Sie die Taste \downarrow drücken, erscheint wieder das Wort NEIN. Damit wird der betreffende Programmschritt nicht berücksichtigt. Der Cursor wechselt nur dann in das Feld „NEIN“, wenn er zuvor in die vierte Zeile gesetzt wurde.

In der vierten Zeile können Sie die Wochentage auswählen. Sie sind in folgender Reihenfolge aufgelistet: Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonntag.

Bewegen Sie den Cursor auf den gewünschten Wochentag und drücken Sie die Taste \uparrow , um die Abkürzung für den Wochentag anzuzeigen. Drücken Sie dann auf die Taste \downarrow , um den Text verschwinden zu lassen. Nur die angezeigten Wochentage werden berücksichtigt.

Jeder Betriebstag muss programmiert werden.

Der Text "0 : MENÜ" wird nur angezeigt, wenn sich der Cursor im Feld \updownarrow in Zeile 2 befindet. Nur von hier aus ist durch Drücken der Taste 0 die Rückkehr zum vorherigen Menü möglich.

9 - REGELUNG

9.1 - Stufenlose Regelung

Diese Regelung kann entweder proportional oder proportional-integral erfolgen.

9.1.1 - Proportionale Regelung

Um eine rein proportionale Regelung zu erhalten, setzen Sie die Integrationszeit (Einstellungsparameter) auf 0 Sekunden. Die Regelung erfolgt fortlaufend. Bei jeder Abfrage vergleicht das Regelgerät den Messwert mit dem Sollwert und berechnet den Regelwert nach Maßgabe der Abweichung proportional. Bei diesem Regelungstyp besteht immer eine Abweichung zwischen Messwert und Sollwert.

Zur Stabilisierung der Regelung ist der Proportionalbereich zu erhöhen. Dieser Regelungstyp wird für die stufenweise Regelung im Zweipunktmodus empfohlen (z. B.: Elektro-Heizregister, Direktverdampfungsregister).

9.1.2 - Proportional-integrale Regelung

Die Proportionalregelung erfolgt kontinuierlich (siehe oben). Die Integralberechnung erfolgt alle 15 Sekunden. Der so berechnete Wert wird dem proportional errechneten Wert hinzugefügt. Durch die Proportionalregelung kann eine schnellere Reaktion auf Abweichungen zwischen Messwerten und Sollwerten erfolgen. Durch einen hohen Wert für den Proportionalbereich wird die Regelschleife stabilisiert, aber auch die Reaktionszeit vermindert. Ein zu hoher Wert führt zu starken Anlaufschwankungen.

Durch die Integralregelung wird eine Abweichung zwischen Messwert und Sollwert vermieden. Eine hohe Integrationszeit stabilisiert die Regelschleife, erhöht aber die Ausgleichszeit bei einer Abweichung.

9.1.3 - Stufenweise Regelung

Wenn der Messwert je nach gewähltem Regelungstyp vom Sollwert nach oben oder unten abweicht, wird die erste Regelstufe ausgelöst. Wenn der so erhaltene Wert vom berechneten Differenzwert für die Zwischenstufe abweicht, wird die zweite Stufe ausgelöst, usw.

9.2 - Regelung der sogenannten „zu regelnden Temperatur

Diese kann proportional oder proportional-integral erfolgen.

9.2.1 - Regelung im Kühlbetrieb

Die Master-Regelung wird erhöht, wenn die Temperatur den Sollwert überschreitet. Dieser Wert setzt sich aus Einstellparametern (Parameter des Gerätetyps) und der Reihenfolge zusammen:

- Stufenlos zur Steuerung des Kaltwasserventils.
- In Stufen zur Steuerung der Verdichter und der Verflüssigungssätze.
- Stufenlos zur Steuerung der Drehzahlregler der Ventilatoren. Diese Slave-Regelung ist unabhängig von der Parametersetzung.
- In Stufen zur Anzeige einer Überschreitung des oberen Temperaturgrenzwertes.
- Begrenzung des Kühlbedarfs bei Unterschreitung des Zulufttemperatursollwertes. (Stufenlos bei Modell CW, in Stufen bei Modell DX).

Je nach Konfiguration des rein proportional gesteuerten Gerätes kann selbst wenn alle Komponenten auf 0 gesetzt sind, eine Abweichung zwischen Sollwert und Messwert auftreten.

9.2.2 - Regelung im Heizbetrieb

Das Master-Regelsystem wird eingeschaltet, wenn die Temperatur den Sollwert unterschreitet. Dieser Wert setzt sich aus Einstellparametern (Parameter des Gerätetyps) und der Reihenfolge zusammen:

- Stufenlos zur Steuerung der Warmwasserregister und des elektrischen Stroms.
- Stufenlos zur Begrenzung der Regelung im Entfeuchtungsbetrieb. Diese Slave-Regelung ist unabhängig von der Parametersetzung.
- In Stufen zur Anzeige einer Überschreitung des unteren Temperaturgrenzwertes. Je nach Konfiguration des rein proportional gesteuerten Gerätes kann selbst wenn alle Komponenten auf 0 gesetzt sind, eine Abweichung zwischen Sollwert und Messwert auftreten.

9.2.3 - Free Cooling-Betrieb

Typ CW (Kaltwasser)

- Ablufttemperaturfühler: Stufenlose Steuerung der motorbetriebenen Luftklappen und anschließend des 3-Wege-Ventils.
- Zulufttemperaturfühler: Begrenzung des 3-Wege-Ventils und anschließend der Außenluftklappe.

Typ DXA (mit Direktverdampfung)

- Ablufttemperaturfühler: Stufenlose Steuerung der Klappen (Verflüssigungssätze abgeschaltet).
- Fühler Zulufttemperatur: Begrenzung der Außenluftklappe

9.3 - Regelung der sogenannten „zu regelnden relativen Feuchte

Diese kann proportional oder proportional-integral erfolgen.

9.3.1 - Regelung im Entfeuchtungsbetrieb

Das Master-Regelungssystem wird zugeschaltet, wenn die relative Feuchte den Sollwert überschreitet. Dieser Wert setzt sich aus Einstellparametern (Parameter des Gerätetyps) und der Reihenfolge zusammen:

- Stufenlos zur Steuerung des Kaltwasserventils.
- In Stufen zur Steuerung der Direktverdampfungsregister.
- In Stufen zur Anzeige von Sollwertüberschreitungen der relativen Feuchte.

Je nach Konfiguration des rein proportional gesteuerten Gerätes kann selbst wenn alle Komponenten auf 0 gesetzt sind, eine Abweichung zwischen Sollwert und Messwert auftreten.

Diese Regelung wird bei einer Abweichung der Temperatur unter einen gesetzten Grenzwert ausgesetzt.

HINWEIS: Wenn Kühlbetrieb und Entfeuchtung auf dieselben Komponenten zugreifen, ist der jeweils höhere Wert maßgebend.

9 - REGELUNG

9.3.2 - Regelung im Befeuchtungsbetrieb

Das Master-Regelungssystem wird zugeschaltet, wenn die relative Feuchte den Sollwert unterschreitet.

Dieser Wert setzt sich aus Einstellparametern (Parameter des Gerätetyps) und der Reihenfolge zusammen.

- Stufenlos zur Steuerung des Befeuchters.
- In Stufen zur Anzeige von Sollwertunterschreitungen der relativen Feuchte.

Je nach Konfiguration des rein proportional gesteuerten Gerätes kann selbst wenn alle Komponenten auf 0 gesetzt sind, eine Abweichung zwischen Sollwert und Messwert auftreten.

10 - MESSFÜHLER

10.1 - Technische Daten der Messfühler

10.1.1 - Temperaturfühler CTN

- Messbereich: -40 bis 99,9 °C
- Toleranz: $\pm 0,2$ °C von 0 bis 70 °C.
- Thermokontakt: CTN 10 k bis 25 °C. Bezugswert 10K3A1
- Anpassung des Regel- und Außentemperaturfühlers von -5 bis +5 °C (nur mit Hersteller-Zugangsberechtigung).
Beispiel für die Anpassung der geregelten Temperatur:
 1. Leseparameter (Menü 3.3) ENTER
 2. Cursor vor Parameter P255 - geregelte Temperatur ENTER
 3. Anpassung ändern (-5 bis 5 °C)
 4. Mit ENTER-Taste bestätigen
- Meldung eines fehlenden Anschlusses, einer Kabelunterbrechung oder eines Kurzschlusses
Fehler werden angezeigt. Die betreffenden Regelungen und Steuerungen werden deaktiviert
So kann z. B. ein gestörter Außentemperaturfühler zur Abschaltung des Free Cooling führen.
Die Quittierung erfolgt automatisch.

10.1.2 - 2-10-V-Temperaturfühler

- Messbereich: -40 bis 100 °C
- Einstellung des unteren Werts bei 2 V: von -40 bis 99,9 °C
- Einstellung des oberen Werts bei 10 V: von -40 bis 99,9 °C
- Lineare Entwicklung zwischen 2 und 10 V
- Meldung eines Fühlerfehlers, wenn der Messwert < 1,5 V beträgt
Der Fehler wird angezeigt und die Regelung schaltet auf den zu regelnden Temperatursensor (CTN) mit den spezifischen Standardsollwerten für 2-10-V-Fühler um.
Die Quittierung erfolgt automatisch, wenn der Messwert >2,0 V beträgt

10.1.3 - 0-10-V-Feuchtfühler

- Messbereich von 0 bis 100 Pa
- Anpassung des Regel- und Außenfeuchtefühlers von -10 bis 10 % (nur mit Hersteller-Zugangsberechtigung)

10.1.4 - Filter-Differenzdruckfühler:

- Messbereich, wenn P35 = 0: 0-10 V 0-1000 Pa
- Messbereich, wenn P35 = 1: 0,5-45 V 0-1000 Pa

10.1.5 - Ventilator-Differenzdruckfühler:

- Messbereich 0 : 0-10 V 0-2500 Pa

11 - INBETRIEBNAHME

1. Spannungsversorgung einschalten.
2. Die gelbe Betriebs-LED am Bediengerät leuchtet auf.
3. Die Sollwerte und Einstellparameter gemäß Kapitel 4 und 5 einstellen.
4. Die Ein-/Aus-Taste drücken (wenn die grüne LED nicht aufleuchtet, überprüfen Sie, ob die Konfiguration unter Parameter P99 prüfen: "P99 = 1" gesperrt ist).
5. Die GRÜNE LED blinkt, wenn der externe Steuerschalter offen ist, und wenn die Schaltuhr den Betrieb des Gerätes nicht ansteuert, ist das Gerät in Bereitschaft.
6. Wenn die grüne LED aufleuchtet, kann das Gerät anlaufen.

11.1 - Betriebsstatus der Master/Slave-Geräte

- **Abgeschaltet:** Die Geräte funktionieren einzeln. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert.
- **In Zwangsabschaltung:** Das betreffende Gerät wurde durch einen Befehl des Bediengerätes oder des externen Sicherheitskontakts abgeschaltet. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung.
- **In Betrieb:** Alle Geräte funktionieren einzeln. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert.
- **Im Automatikbetrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Mindestens ein Gerät ist als Ersatz- oder Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird nicht durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert. Das Gerät wurde nicht als Ersatz- oder Zusatzgerät ausgewählt.
- **Im Zwangsbetrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Mindestens ein Gerät ist als Ersatz- oder Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert.
- **Im Standby-Betrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Mindestens ein Gerät ist als Ersatz- oder Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird nicht durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert. Das Gerät wurde als Ersatz- oder Zusatzgerät ausgewählt, wird aber nicht als Ersatz- oder Zusatzgerät betrieben.
- **Im Ersatz-Betrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Ein Gerät ist als Ersatz- oder Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät wird nicht durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert. Das Gerät wurde als Ersatz- oder Zusatzgerät ausgewählt und wird aktuell als Ersatz-, aber nicht als Zusatzgerät betrieben.
- **Im Ergänzungsbetrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Ein Gerät ist als Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird nicht durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert. Das Gerät wurde als Zusatzgerät ausgewählt und wird aktuell als Zusatz-, aber nicht als Ersatzgerät betrieben.
- **Im Ergänzungs- und Ersatzbetrieb:** Die Geräte werden im Master-/Slave-Modus betrieben. Ein Gerät ist als Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist nicht ausgefallen und steht unter Spannung. Das Gerät wird nicht durch den Ein-/Aus-Schalter (Kontakt oder Schaltuhr) angesteuert. Das Gerät wurde als Zusatzgerät ausgewählt und wird aktuell als Zusatz- und als Ersatzgerät betrieben.
- **Periodische Einschaltung aktiviert:** Die Geräte arbeiten als Master/Slave. Mindestens ein Gerät ist als Ersatz- oder Zusatzgerät konfiguriert. Das jeweilige Gerät wird durch Drücken der Drucktaste am Bediengerät oder den externen Sicherheitskontakt freigegeben. Das Gerät ist meldet keinen Fehler, es steht unter Spannung. Das Gerät wird nicht durch Ein/Aus (Kontakt oder Zeitsteuerung) gesteuert. Das Gerät wurde als Zusatz- oder Ersatzgerät ausgewählt und wird regelmäßig eingeschaltet.
- **Einfacher Fehler:** Das betreffende Gerät steht unter Spannung. Mindestens ein einfacher Fehler ist aufgetreten, aber keine schweren Fehler.
- **Schwerer Fehler:** Das betreffende Gerät steht unter Spannung. Mindestens ein schwerer Fehler ist aufgetreten.
- **Keine Spannung:** µAIR CONNECT 2 des betreffenden Gerätes reagiert nicht. Entweder steht das Gerät nicht unter Spannung oder die Busverbindung ist unterbrochen.

11.2 - Betriebsdaten der einzelnen Geräte (Menü 1 "Betriebsdaten")

■ Gerät ohne Fehler

- **Erste Zeile:** Anzeige der von den Temperatur- und Feuchtefühlern gemessenen Werte.
- **Zweite Zeile:** Anzeige der Sollwerte der zu regelnden Temperaturen und relativen Feuchten.

Bei beiden Werten ist der angezeigte Wert der zuletzt eingestellte Sollwert (Heizen oder Kühlen, Befeuchten oder Entfeuchten).

Liegt der Messwert unter dem Sollwert für Heizen oder Befeuchtung, wird dieser Sollwert angezeigt. Liegt der Messwert über dem Sollwert für Kühlen oder Entfeuchten, wird ebenfalls der Sollwert angezeigt. Liegt der Messwert zwischen den beiden Sollwerten, ändert sich der angezeigte Wert nicht.

- **In der dritten Zeile wird der Betriebszustand des Gerätes angezeigt:**

■ Gerät abgeschaltet:

Der Ventilator sowie die Steuerung bzw. automatische Regelung sind abgeschaltet.

■ Gerät in Betrieb:

Der Ventilator mit fester oder variabler Drehzahl läuft, die Regelung ist freigegeben, die Temperatursollwerte werden vom Normalwert ausgehend berechnet.

■ Gerät im Nachlüftungsbetrieb:

Ein Abschaltbefehl für das Gerät wurde erteilt, die Steuerung bzw. automatische Regelung wurde deaktiviert. Der Ventilator läuft noch solange die Nachlüftungsschaltzeit nicht abgelaufen ist.

■ Gerät durch Sicherheitskontakt abgeschaltet:

Der externe Sicherheitskontakt ist geöffnet. Das Gerät hat den Befehl zum Abschalten erhalten.

■ Gerät im Fehlerzustand:

Der zuletzt aufgetretene Fehler wird unter Angabe der ausgefallenen Komponenten und der wichtigsten zu überprüfenden Funktionen angezeigt. Die Fehlermeldung muss bestätigt werden.

11 - INBETRIEBNAHME

11.3 - Alarmtabelle

Fehler	Quelle	Ursache	Abhilfe
Verschmutzter Filter	Druckfühler	Filter verschmutzt	• Filter reinigen oder austauschen
Gesättigter Filter		Filter zu stark verschmutzt (Abschaltung der Lüftung)	• Filter austauschen
Kein Luftdurchsatz		Riemen	• Riemenspannung überprüfen • Riemen austauschen
		Filter	• Reinigen oder austauschen
		Ventilator	• Siehe Ventilatorfehler
		Luftklappe	• Öffnung überprüfen • Stellmotor überprüfen
		Motor	• Die Drehrichtung prüfen
Ventilator/Motor	Kanalnetz	• Druckverluste im Kanalnetz überprüfen	
	Ausfall des Ventilators	• Riemen überprüfen	
Nieder-/Hochdruckverdichter, Trennschalter	Riemen Schaltschütz Trennschalter Wicklungs- Temperaturfühler	Motor	• Stromversorgung des Motors überprüfen • Schaltschütz, Schaltereinstellung und Wicklungs-Temperaturfühler überprüfen • Motorkühlung überprüfen • Stromaufnahme überprüfen
	Schaltschütz Trennschalter	Ausfall des Verdichters	• Stromversorgung des Verdichters überprüfen • Schaltschütz und Schaltereinstellung überprüfen • Stromaufnahme überprüfen
	Niederdruck-Pressostat		• Füllung prüfen und nachfüllen • Lufteintrittstemperatur am Register messen • Funktionstüchtigkeit des Expansionsventils und der Ventile und Zustand des Trockners überprüfen. • Sauberen Zustand des Wasserkreises überprüfen
Hochdruckpressostat	Hochdruckpressostat	Ausfall des Verdichters	• Füllung prüfen • Funktionstüchtigkeit des Expansionsventils, der Ventile und des Verflüssigers überprüfen • Prüfen, ob die Außentemperatur nicht den Auslegungswert des Luftkühlers übersteigt. • Thermostat zurücksetzen (nach Fehlerbeseitigung) • Stromaufnahme des Verdichters überprüfen • Stromversorgung überprüfen
			Überhitzung
Elektro-Heizregister	Elektro-Heizregister	Ausfall der Heizung	• Versorgungsspannung überprüfen • Schaltschütze, Trennschalter, Triac (Sonderausstattung) und Einstellelemente überprüfen. • Pressostat zurücksetzen (nach Fehlerbeseitigung)
		Befeuchter	• Versorgungsspannung überprüfen • Schaltschütz, Trennschalter, Einstellelement und Steuerplatine des Befeuchters überprüfen.
Befeuchter	Zylinder	Zylinder verschmutzt	Zylinder austauschen
	Keine Dampferzeugung	Kein Wasser im Zylinder	• Wasserversorgung überprüfen • Funktionstüchtigkeit des Ventils überprüfen • Stromversorgung der Elektroden überprüfen • Eine Prise Salz in den Zylinder geben • Siehe Angaben für die Steuerplatine des Befeuchters
	Ablass	Überlaufen der Auffangwanne	• Funktionstüchtigkeit des Entleerventils überprüfen • Kontrollieren, ob die Ableitung nicht verstopft ist
Verflüssigungssatz		Ausfall der Kälteerzeugung	• Zur Fehlerdiagnose siehe Handbuch oder Anzeige an automatischer Regelung.
Wasserleckage	Wasserleckagefühler	Überlaufen der Auffangwanne	• Auslegung des Siphons überprüfen • Funktionstüchtigkeit des Siphons überprüfen • Ablauf des Kondenswassers überprüfen • Prüfen, ob die Luftmenge nicht zu hoch eingestellt ist
		Register- oder Befeuchterleckage	• Leckage suchen und abdichten.
Messfühler	Temperaturfühler		• Messfühler überprüfen • Anschluss und Kabel überprüfen
Betriebs- oder Anzeigenausfall		EPROM-Speicher	• Den CIAT-Kundendienst anrufen
Falsche Uhrzeit		Batteriefehler der CPU, die Zeitschaltuhr funktioniert nicht mehr	• Batterie austauschen

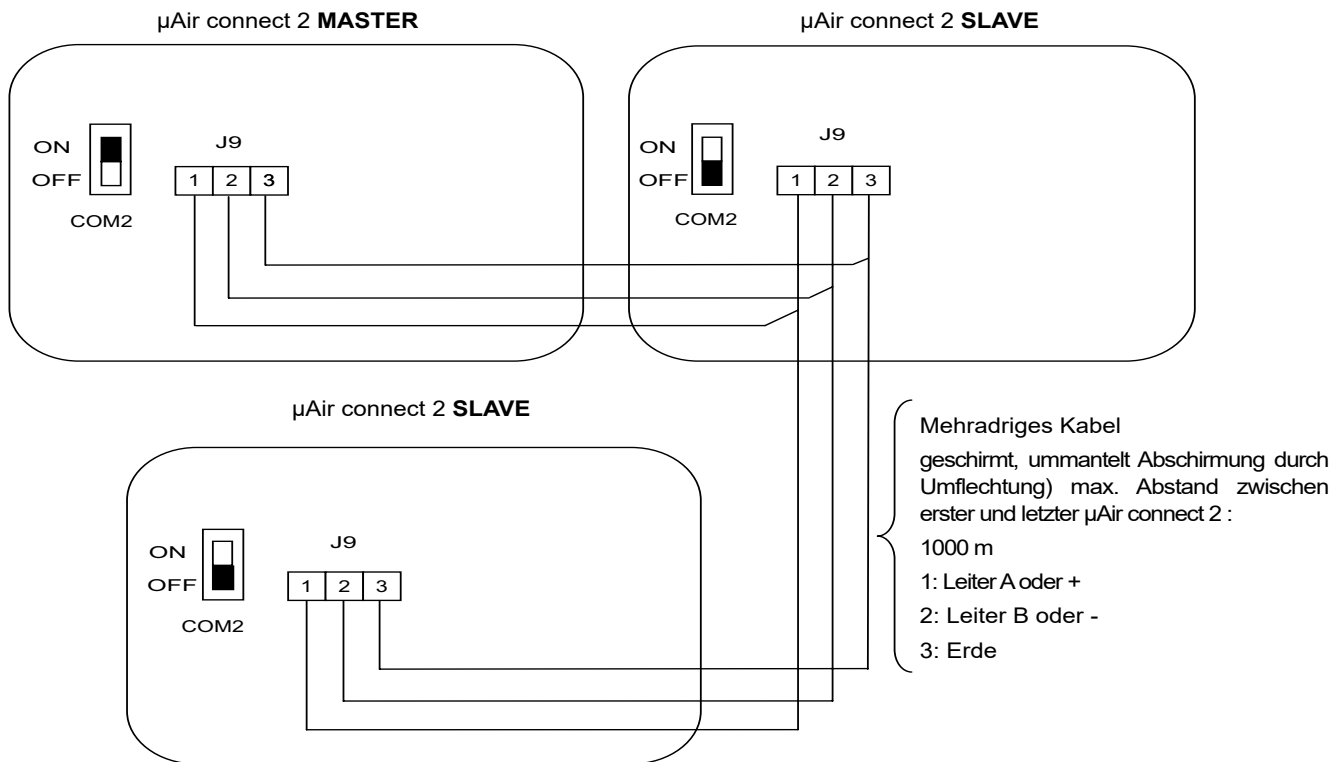
11 - INBETRIEBNAHME

Fehler	Quelle	Ursache	Abhilfe
Zu niedrige Temperatur	Temperaturfühler	Messfühler	<ul style="list-style-type: none"> Messfühler überprüfen Messfühler austauschen
		Funktionsstörung	<ul style="list-style-type: none"> Regelstabilität überprüfen. Funktionstüchtigkeit des Warmwasserventils oder des Elektro-Heizregisters überprüfen.
		Abweichung vom Entfeuchtungswert	<ul style="list-style-type: none"> Unzureichende interne Last.
Zu hohe Temperatur	Temperaturfühler	Messfühler	<ul style="list-style-type: none"> Messfühler überprüfen Messfühler austauschen
		Funktionsstörung	<ul style="list-style-type: none"> Regelstabilität überprüfen. Funktionstüchtigkeit des Kaltwasserventils und der Verdichter überprüfen.
		Zu hohe Raumtemperatur	<ul style="list-style-type: none"> Raumlast überprüfen
Zu niedrige Luftfeuchte	Feuchtefühler	Messfühler	<ul style="list-style-type: none"> Messfühler überprüfen Messfühler austauschen
		Funktionsstörung	<ul style="list-style-type: none"> Regelstabilität überprüfen. Funktionstüchtigkeit des Befeuchters überprüfen Raumlastüberprüfen
Zu hohe Luftfeuchte	Feuchtefühler	Messfühler	<ul style="list-style-type: none"> Messfühler überprüfen Messfühler austauschen
		Funktionsstörung	<ul style="list-style-type: none"> Regelstabilität überprüfen. Funktionstüchtigkeit des Kaltwasserventils und der Verdichter überprüfen.
		Übermäßig hohe Luftfeuchte	<ul style="list-style-type: none"> Raumlastüberprüfen

12 - BUS FÜR DIE MASTER/SLAVE-FUNKTION

12.1 - Anschluss des Busses

ZWISCHEN VERSCHIEDENEN GERÄTEN



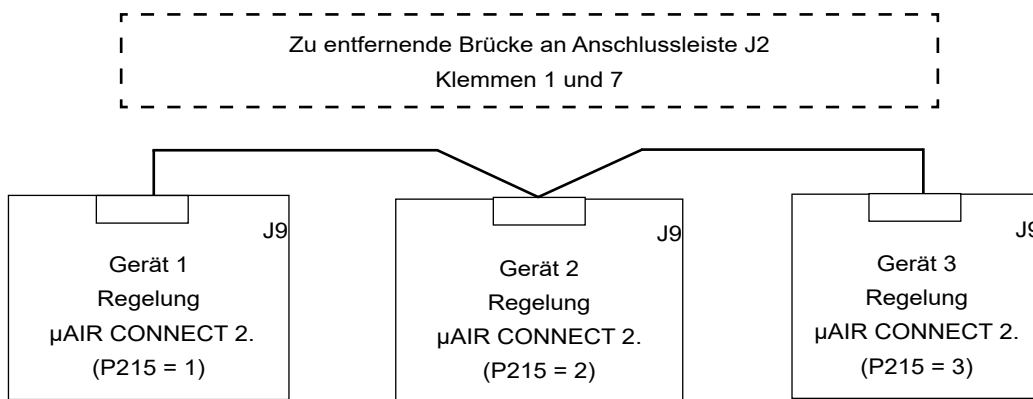
COM2: BUS-Polumschalter
 Mastergerät = ON
 Slavegerät = OFF

12.2 - Adressierung der Geräte

Bei ihrer ersten Inbetriebnahme ist der Parameter **P215 "GERÄTENUMMER AM BEDIENGERÄT"** bei allen Steckkarten auf den Wert 1 gesetzt.



Anschlusschema



Am Regler von Gerät 1, ist im Untermenü **KONFIGURATION DER GERÄTEZAHL** des **BETRIEBSKONFIGURATIONS MENÜS** die Gerätezahl über den Parameter **C01 GERÄTEZAHL** einzustellen (in diesem Beispiel: 3).

Adressierung der Geräte

Für jedes Gerät muss der Parameter P215 gesetzt werden.

Den Cursor vor den Eintrag „Gerät 1“ bewegen und „**ENTER**“ drücken.

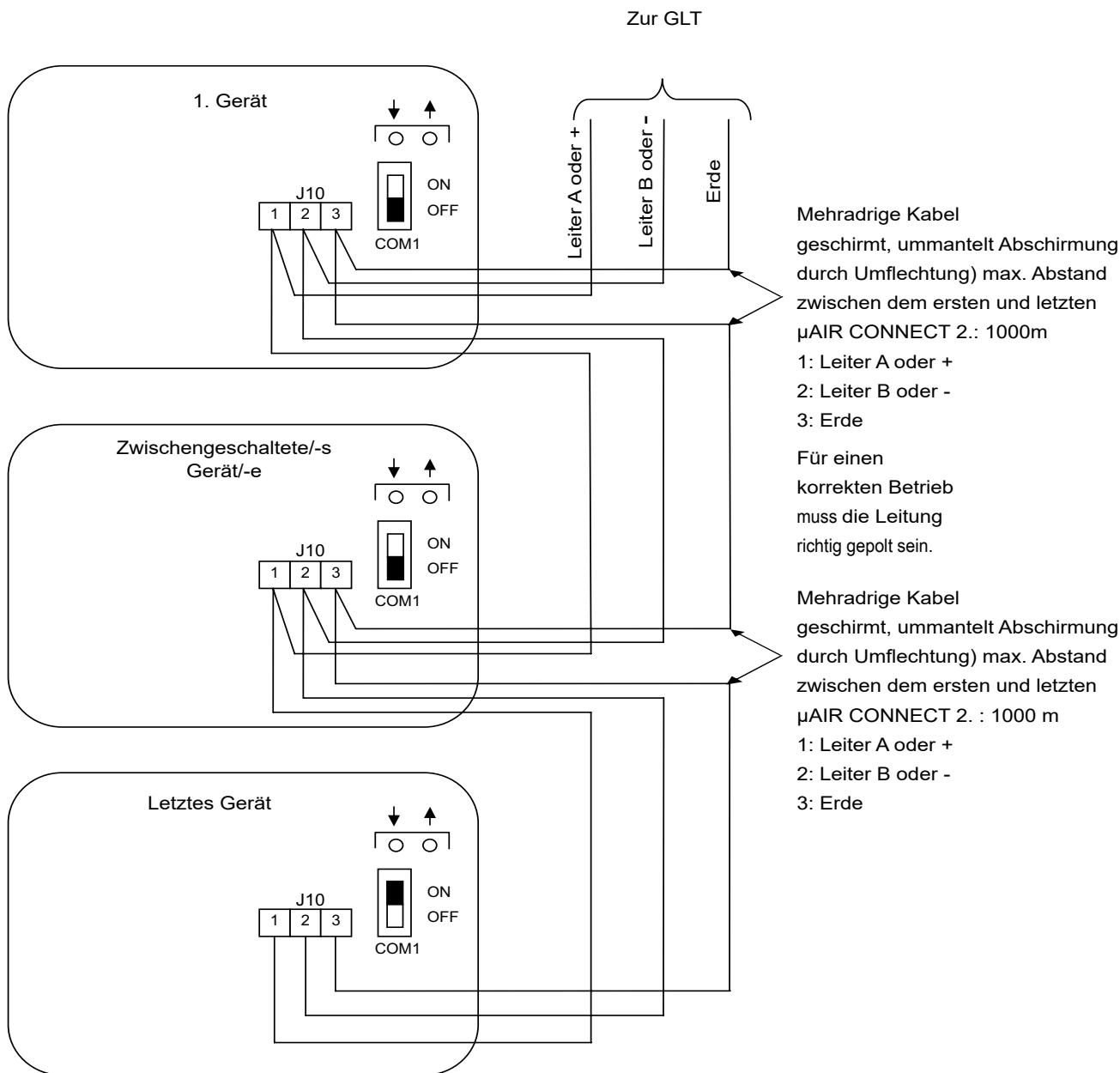
Setzen Sie über das Menü „**PARAMETER**“, „**EINSTELLPARAMETER**“ den Parameter **P215** auf den der Gerätenummer entsprechenden Wert.

13 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT RS485 MODBUS

13.1 - Anschluss des Busses zwischen den Geräten und der GLT.

Der Datenaustauschbus zwischen den Geräten und der GLT ist ein 2-adriger RS485-Bus

Das grüne Betriebslicht zeigt an, dass Daten von der GLT an das μ AIR CONNECT 2 übertragen werden.
Das gelbe Betriebslicht zeigt an, dass Daten vom μ AIR CONNECT 2 an die GLT übertragen werden.



COM1: Schalter „Widerstand Leitungsende“
Erstes Gerät = OFF
Zwischengeschaltetes Gerät = OFF
Letztes Gerät = ON

13 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT RS485 MODBUS

13.2 - Parametereinstellung des Datenaustauschbusses (Menü 7)

Dieses Menü bietet Zugriff auf alle Parameter, die das Kommunikationsprotokoll definieren, sowie auf die Parameter für die serielle, 2-adrige RS485-Verbindung.

Zugriffsebene	Nr.	Bezeichnung	Einstellung	Voreinstellung	Anzeigevoraussetzung
2	700	Datenübertragungsmodus	1: MODBUS / JBUS	1	
2	701	Übertragungsrate	0: 4800 Baud 1: 9600 Baud 2: 19200 Baud	1	
2	702	Parität	0: Ohne 1: Gerade 2: Ungerade	0	
2	703	Anzahl Stoppbits	1: Stoppbit 2: Stoppbits	1	
2	704	Format gedrehter reeller Zahlen	0: Nein 1: Ja	0	
2	705	Anzahl Slaves	1 bis 255	1	
2	706	Steuerart*	1: Lokal 2: Fernsteuerung	1	

* Wenn als Steuertyp „lokal“ gewählt wurde, hat die Automatiksteuerung nur Lesezugriff auf die Daten des Regelgerätes, ist „entfernt“ gewählt, kann die Automatiksteuerung die Daten des Regelgerätes lesen und schreiben.

13.3 - Modbus-Protokoll

■ Kommunikationsschnittstelle RS485, 2-adrig

- 3-poliger Anschluss (J10)
- Kontakt 1: A oder +
- Kontakt 2: B oder –
- Kontakt 3: 0 V
- Leitungsendwiderstand: Angeschlossen, wenn COM1 auf ON
- Nicht angeschlossen, wenn COM1 auf OFF.
- Externe Polung des BUS.

■ Übertragungsart

- Seriell, asynchron, Halbduplex 1 Start-Bit, 8 Datenbits
- Parität konfiguriert über P702 (ohne, ungerade oder gerade)
- Anzahl der Stopp-Bits konfiguriert über P703 (:1 Stopp-Bit oder 2:Stopp-Bits)
- Übertragungsrate konfiguriert über P701 (4800, 9600 oder 19200)
- Anzahl Slaves am BUS konfiguriert über P705

■ Protokoll

- Modbus (Gould Modicon)
- Kompatibel zu: JBUS (Merlin Gerin).
- RTU (Protokoll von GENERAL ELECTRIC).

■ Funktionscodes

- 1 oder 2 Lesen von n Bits.
- 3 oder 4 Lesen von Mehrfachregistern (16 Bit), Lesen von maximal 126 Registern.
- 5 Schreiben eines Bit.
- 6 Schreiben eines Registers.
- 8 Lesen des Diagnosezählers.
- 11 Lesen des Ereigniszählers.
- 15 Schreiben von n Bit.
- 16 Schreiben von mehreren Registern (16 Bit)

■ Codierung der Analogwerte

- Standardformat IEEE mit 32 Bits (2 Register).
- Möglichkeit der Umkehr der Bytefolge über P704 (0: keine Umkehrung oder 1: umgekehrt).

HINWEIS: Die Registernummern entsprechen den auf 16 Bit codierten Adressen.

■ Aufbau der Register

- Die Funktionen 3 und 4 werden für das Lesen verwendet.
- Die Funktionen 6 und 16 werden für das Schreiben verwendet.

13 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT RS485 MODBUS

Registernr.	Bezeichnung	Format	Typ	Einheit	Min.	Max.	Keine Einstellung	Maßstab
1	Reglertyp	Dezimal	R	43 = µAirConnect2,2				
3 und 4	P258 Geregelte Temperatur	Float	R					
5 und 6	P255 Geregelte Temperatur	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
7 und 8	P256 Geregelte Luftfeuchte	Float	R	% RL	0	100		1
9 und 10	P250 Temperatursollwert im Kühlbetrieb	Float	R	°C	8,0	35,0		
11 und 12	P251 Temperatursollwert im Heizbetrieb	Float	R	°C	10,0	35,0		
13 und 14	P265 Luftfeuchte außen	Float	R	% RL	0	100		1
15 und 16	P269 Luftvolumenstrom	Float	R	m³/h	0	99999		
17 und 18	P370 Gemessene Temperatur (J1,1-2)	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
19 und 20	P371 Über Modbus empfangener Temperaturwert	Float	RW	°C	-40,0	99,99	0,1	1
21 und 22	P372 Gemessene Temperatur (J15, 5-1)	Float	R	°C	-40,0	99,9		1
23 und 24	P373 Prozentwert des externen Signals	Float	R	%	0	100		1
32 und 33	P303 Betriebsstundenzähler Verdichter 1	Float	R	h	0	999999		1
34 und 35	P307 Betriebsstundenzähler Verdichter 2	Float	R	h	0	999999		1
36 und 37	P321 Betriebsstundenzähler Elektro-Heizregister Stufe 1	Float	R	h	0	999999		1
38 und 39	P323 Betriebsstundenzähler Elektro-Heizregister Stufe 2	Float	R	h	0	999999		1
40 und 41	P331 Betriebsstundenzähler Zuluftventilator	Float	R	h	0	999999		1
48	P290 Prozentwert Heizregister	Dezimal	R	%	0	100		1
49	P291 Prozentwert Kühlregister	Dezimal	R	%	0	100		1
50	P294 Prozentwert Befeuchter	Dezimal	R	%	0	100		1
51	P295 Prozentwert Luftvolumenstrom	Dezimal	R	%	0	100		1
52	P296 Prozentwert Außenluft	Dezimal	R	%	0	100		1
53	P297 Prozentwert Elektro-Heizregister	Dezimal	R	%	0	100		1
257 und 258	P103 Temperatursollwert im Kühlbetrieb	Float	RW	°C	8,0	45,0	0,1	1
259 und 260	P106 Temperatursollwert im Heizbetrieb	Float	RW	°C	10,0	35,0	0,1	1
261	P109 Luftfeuchtesollwert im Entfeuchtungsbetrieb	Dezimal	RW	% RL	20	90	1	1
262	P115 Luftfeuchtesollwert im Befeuchtungsbetrieb	Dezimal	RW	% RL	20	90	1	1
263 und 264	P144 Feste Sollwertverschiebung im Kühlbetrieb	Float	RW	°C	0,0	30,0	0,1	1
265 und 266	P145 Feste Sollwertverschiebung im Heizbetrieb	Float	RW	°C	0,0	30,0	0,1	1
300 und 301	P146 Sollwert Luftvolumenstrom	Float	RW	m³/h	4000	40000	1	1
512	P101 Jahr	Dezimal	RW		0	99	1	1
513	P101 Monat	Dezimal	RW		1	12	1	1
514	P101 Tag des Monats	Dezimal	RW		1	31	1	
515	P101 Wochentag	Dezimal	RW	1 : Montag 2 : Dienstag 3 : Mittwoch 4 : Donnerstag 5 : Freitag 6 : Samstag 7 : Sonntag				
516	P102 Uhrzeit	Dezimal	RW	h	0	23	1	1
517	P102 Minute	Dezimal	RW	min	0	59	1	1

13 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT RS485 MODBUS

- Bit-Zusammensetzungen
 - Die Funktionen 1 und 2 werden für das Lesen verwendet.
 - Die Funktionen 5 und 15 werden für das Schreiben verwendet.

Registernr.	Bezeichnung	Format	Typ	Einheit
1	P706 Steuerart	Binär	R	0 = Lokal 1 = Extern
16	P330 Betrieb Zuluftventilator	Binär	R	0 = Aus 1 = Ein
17	P300 Betrieb Verdichter 1	Binär	R	0 = Aus 1 = Ein
18	P304 Betrieb Verdichter 2	Binär	R	0 = Aus 1 = Ein
19	P320 Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 1	Binär	R	0 = Aus 1 = Ein
20	P322 Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 2	Binär	R	0 = Aus 1 = Ein
32	P279 Startanforderung	Binär	R	0 = Offen 1 = Geschlossen
33	P287 Kontakt Warmwasser- oder el. Heizregister	Binär	R	0 = Offen 1 = Geschlossen
34	P288 Kontakt Sommer-/Winterbetrieb	Binär	R	0 = Offen 1 = Geschlossen
48	P350 Sammelfehler schwere Fehler	Binär	R	0 = Nicht aktiviert 1 = Aktiviert
49	P352 Sammelfehler einfache Fehler	Binär	R	0 = Nicht aktiviert 1 = Aktiviert
50	Zuluftventilatorfehler	Binär	R	1 = Fehler
51	Fehler Luftvolumenstrom	Binär	R	1 = Fehler
52	Fehler verschmutzter Filter	Binär	R	1 = Fehler
53	Fehler gesättigter Filter	Binär	R	1 = Fehler
55	Fehler Elektro-Heizregister	Binär	R	1 = Fehler
56	Fehler am Befeuchter	Binär	R	1 = Fehler
57	Fehler Wasserleckage	Binär	R	1 = Fehler
58	Fehler am Verflüssigungssatz 1	Binär	R	1 = Fehler
59	Fehler am Verflüssigungssatz 2	Binär	R	1 = Fehler
60	Fehler Temperatur zu hoch	Binär	R	1 = Fehler
61	Fehler Temperatur zu niedrig	Binär	R	1 = Fehler
62	Fehler Luftfeuchte zu hoch	Binär	R	1 = Fehler
63	Fehler Luftfeuchte zu niedrig	Binär	R	1 = Fehler
64	Fehler am Regeltemperaturfühler	Binär	R	1 = Fehler
65	Fehler am Austrittstemperaturfühler	Binär	R	1 = Fehler
66	Fehler des Außentemperaturfühlers	Binär	R	1 = Fehler
67	Fehler Glykolwasser-Temperaturfühlerfehler	Binär	R	1 = Fehler
68	Fehler EEPROM	Binär	R	1 = Fehler
70	Verbindungsstörung zum Befeuchter	Binär	R	1 = Fehler
71	Verbindungsstörung zum Ventilator 1	Binär	R	1 = Fehler
72	Verbindungsstörung zum Ventilator 2	Binär	R	1 = Fehler
73	Verbindungsstörung zum Ventilator 3	Binär	R	1 = Fehler
74	Aktualisierungsfehler des geregelten Temperaturwerts über Modbus	Binär	R	1 = Fehler
75	Fehler Fühler geregelte Temperatur (2-10 V)	Binär	R	1 = Fehler
76	Fehler 2-10-V-Steuersignal	Binär	R	1 = Fehler
80	Fehler zu niedriger Druck Kreis 1	Binär	R	1 = Fehler
81	Fehler Hochdruck oder Unterbrechung von Kreislauf 1	Binär	R	1 = Fehler
96	Fehler zu niedriger Druck Kreis 2	Binär	R	1 = Fehler
97	Fehler Hochdruck oder Unterbrechung von Kreislauf 2	Binär	R	1 = Fehler
112	Fehleranzeige Ventilator 1	Binär	R	1 = Fehler
128	Fehleranzeige Ventilator 2	Binär	R	1 = Fehler
144	Fehleranzeige Ventilator 3	Binär	R	1 = Fehler
512	Ein/Aus	Binär	RW	0 = Aus 1 = Ein

14 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT (BACNET IP ODER MSTP)

CIAT bietet als Option ein im Schaltschrank integriertes Gateway für MODBUS RTU --> BACNET IP oder MODBUS RTU --> BACNET MSTP an.

Dieses Gateway ermöglicht eine Übertragung der wichtigsten MODBUS-Daten in BACNET

Am BACNET-Gateway können 1 bis 2 Geräte angeschlossen werden.

Diese Option ist auch für den Einbau in bestehende Schaltschränke verfügbar.

	VERANTWORTLICH		
	CIAT	Installateur	Systemintegrator
Wenn die Option separat verkauft wird		X	
Überprüfung des Anschlusses des Gateways auf Seite RS 485 MODBUS /		X	
Überprüfung des Anschlusses des Gateway-Bausatzes auf Seite RS 485 - BACNET/		X	
Inbetriebnahme des CIAT-Gerätes	(1)	(2)	
			X

(1) Leistung von CIAT, wenn eine erweiterte CIAT-Garantie (inklusive Inbetriebnahme) erworben wurde.

(2) Leistung des Installateurs, wenn das Produkt ohne Inbetriebnahme durch CIAT gekauft wurde.



HINWEIS: Das MODBUS-RS485-/BACNET-Gateway kann nur in Verbindung mit einem Gebäudeleittechniksystem (nicht im CIAT-Lieferumfang enthalten) betrieben werden.

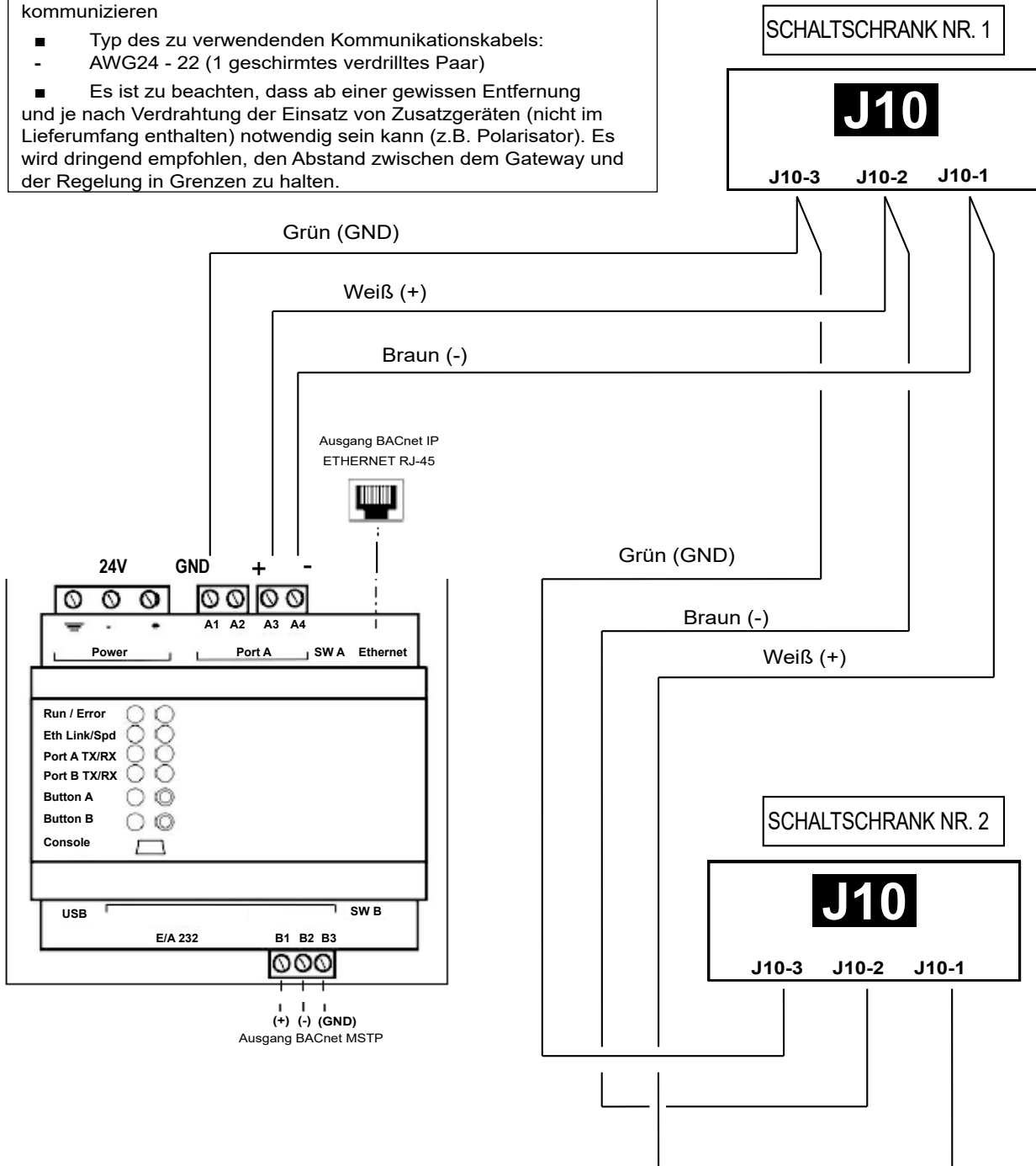
14 - BUS FÜR DEN ANSCHLUSS AN EINE GLT (BACNET IP ODER MSTP)

14.1 - Anschluss des Busses zwischen den Regelgeräten, dem Gateway und der GLT.

Modbus:

Der Abstand zwischen dem Gateway und der letzten Regelung darf 1000 Meter nicht überschreiten.

- Maximal 1 Schaltschrank kann mit dem BACnet-Gateway kommunizieren
- Typ des zu verwendenden Kommunikationskabels:
 - AWG24 - 22 (1 geschirmtes verdrehtes Paar)
- Es ist zu beachten, dass ab einer gewissen Entfernung und je nach Verdrahtung der Einsatz von Zusatzgeräten (nicht im Lieferumfang enthalten) notwendig sein kann (z.B. Polarisator). Es wird dringend empfohlen, den Abstand zwischen dem Gateway und der Regelung in Grenzen zu halten.



BACnet MSTP:

- Das zu verwendende Kommunikationskabel muss vom Typ AWG22 (3 geschirmte verdrehte Adern) sein. Verwendet werden kann auch ein Kabel mit 2 Aderpaaren (ein Paar für die Kommunikation und eine der Adern des zweiten Paares für den gemeinsamen Anschluss)
- Die maximale Länge jedes Segments beläuft sich auf 1500 Meter (bei 38400 Baud und einem AWG22-Kabel).
- Die Anschlüsse auf Seite des BACnet MSTP müssen alle Vorgaben der BACnet-Vereinigung erfüllen (Kontinuität der Abschirmung, Leitungsabschlüsse usw.).

BACnet IP:

- Die Abstände müssen unter Einhaltung der Empfehlungen für Ethernet-IP-Netzwerke ausgelegt werden.
- Das zu verwendende Kommunikationskabel muss mindestens die Voraussetzungen der Kategorie 6 erfüllen. Wir empfehlen die Verwendung eines paarweise abgeschirmten Kabels (Typ S/FTP)
- Das Netzkabel muss vom Typ "Patchkabel" sein.

15 - INFORMATIONEN FÜR SYSTEMINTEGRATOREN

15.1 - Modbus

Am Gateway-Satz ist eine Modbus-RTU-Kommunikation präkonfiguriert. Für die Kommunikation mit der Regelung müssen folgende Parameter im Gerät konfiguriert werden:

- Präzisions-Klimatisierungsregelung:
 - P700 = Modbus
 - P701 = 9600 Baud (Geschwindigkeit)
 - P702 = Ohne (Parität)
 - P703 = 1 (Stoppbit)
 - P704 = Nein (nicht ausgelagert)
 - P705 = 1 (Busnummer)
 - P706 = Remote
- Hinweis:
 - Zum Gateway kompatible Versionen:
 - Präzisionsklimatisierung: Ab Version V21

Bei Verwendung einer früheren Version muss der Kundendienst die Regelung des Gerätes aktualisieren, da anderenfalls Kommunikationsfehler auftreten können.

15.2 - BACnet IP

Die Umsetzung der BACnet-Kommunikation muss durch einen BACnet-Systemintegrator ausgeführt werden.

- Der BACnet-IP-Gateway-Satz ist wie folgt konfiguriert:
 - Protokoll: BACnet IP UDP/IP Slave. Die ZLT muss vom Typ "Client" (oder "Master") sein.
 - Device ID: Die standardmäßige Device ID ist für die Klimatisierungsregelung 1003. Im Fall einer Doppelbelegung im Netzwerk (andere Geräte mit derselben ID oder beim Einsatz von mehreren Gateway-Sätzen in einer Anlage) muss dieser Parameter von einem Techniker des CIAT-Service geändert werden.
 - Name des Gerätes: Der im BACnet-Netzwerk angezeigte Name ist je nach Ausführung des Gateways AHU.
 - Kommunikations-Port: Standard-Port 47808
 - Anzeige der Objekte: Die Objekte werden unter mnemonischen Namen angezeigt. In diesem Zusammenhang wird auf die Tabelle am Ende dieses Dokuments verwiesen.
 - Segmentierung: Der BACnet-Satz unterstützt keine Segmentierung. Es wird empfohlen, die Ausrüstung Objekt für Objekt zu überprüfen (Deaktivierung der Mehrfachauslesung).

15.3 - BACnet MSTP

Die Umsetzung der BACnet-Kommunikation muss durch einen BACnet-Systemintegrator ausgeführt werden.

- Der BACnet-MSTP-Gateway-Satz ist wie folgt konfiguriert:
 - Protokoll: BACnet MSTP Slave. Die ZLT muss vom Typ "Client" (oder "Master") sein.
 - Unterstützung: RS485 2-adrig (+ gemeinsam)
 - Device ID: Die standardmäßige Device ID ist für die Klimatisierungsregelung 1003. Im Fall einer Doppelbelegung im Netzwerk (andere Geräte mit derselben ID oder beim Einsatz von mehreren Gateway-Sätzen in einer Anlage) muss dieser Parameter von einem Techniker des CIAT-Service geändert werden.
 - Name des Gerätes: Der im BACnet-Netzwerk angezeigte Name ist je nach Ausführung des Gateways AHU.
 - Höchste Anzahl Master: Die maximale Anzahl der Master am Bus ist 1 (gegebenenfalls durch einen Kundendiensttechniker zu verändern).
 - Anzeige der Objekte: Die Objekte werden unter mnemonischen Namen angezeigt. In diesem Zusammenhang wird auf die Tabelle am Ende dieses Dokuments verwiesen.
 - Kommunikation:
 - Geschwindigkeit: 38400 Baud
 - Datenbits: 8 Bit
 - Stoppbits: 1 Bit
 - Parität: Keine
 - Segmentierung: Der BACnet-Satz unterstützt keine Segmentierung. Es wird empfohlen, die Ausrüstung Objekt für Objekt zu überprüfen (Deaktivierung der Mehrfachauslesung).

15 - HINWEISE FÜR DEN SYSTEMINTEGRATOR

15.4 - Präzisions-Klimatisierungsregelung

Verzeichnisse mit Kundenzugriff

Registernr.	Bezeichnung	Mnemonischer Name	BACnet-Objekt	Lesen/Schreiben	Format	Einheit/Zahl
AHU Nr. 1 – AHU_1.mnemonicue						
3 und 4	Außentemperatur (P258)	OutdoorTemp	AV0002	R	Float	°C
5 und 6	Geregelte Temperatur (P255)	TempRegulee	AV0001	R	Float	°C
7 und 8	Geregelte Luftfeuchte (P256)	HygroRegulee	AV0015	R	Float	% RL
13 und 14	Außenluftfeuchte(P265)	OutdoorHygro	AV0003	R	Float	% RL
257 und 258	Temperatursollwert Kühlen (P103)	CoolSetpt	AV0007	R/W	Float	°C
259 und 260	Temperatursollwert Heizen (P106)	HeatSetpt	AV0004	R/W	Float	°C
5382 und 5383	Druckdifferenz am Filter (P257)	PresDiffiltre	AV0010	R	Float	Pa
5384 und 5385	Zulufttemperatur (P259)	TempSouff	AV0011	R	Float	°C
5428 und 5427	Druckdifferenz Doppelboden (P266)	PresPlancher	AV0009	R	Float	Pa
48	Prozentwert Heizregister (P291)	PourBatChaud	AV0022	R	Word	%
49	Prozentwert Kühlregister (P292)	PourBatFroid	AV0021	R	Word	%
50	Prozentwert Befeuchter (P294)	PourHumidif	AV0024	R	Word	%
51	Prozentwert Luftvolumenstrom (P295)	PourDebitAir	AV0020	R	Word	%
52	Prozentwert Außenluft (P296)	PourAirNeuf	AV0025	R	Word	%
53	Prozentwert Elektro-Heizregister (P297)	PourBatElec	AV0023	R	Word	%
261	Luftfeuchtesollwert im Entfeuchtungsbetrieb (P109)	DeshuSetpt	AV0005	R/W	Word	% RL
262	Luftfeuchtesollwert im Befeuchtungsbetrieb (P115)	HumidSetpt	AV0006	R/W	Word	% RL
4638	Prozentwert Drehzahl (P155)	FanSpeedCmd	AV0008	R/W	Word	%
AHU Nr. 2 – AHU_2.mnemonicue						
3 und 4	Außentemperatur (P258)	OutdoorTemp	AV0052	R	Float	°C
5 und 6	Geregelte Temperatur (P255)	TempRegulee	AV0050	R	Float	°C
7 und 8	Geregelte Luftfeuchte (P256)	HygroRegulee	AV0051	R	Float	% RL
13 und 14	Außenluftfeuchte(P265)	OutdoorHygro	AV0053	R	Float	% RL
257 und 258	Temperatursollwert Kühlen (P103)	CoolSetpt	AV0057	R/W	Float	°C
259 und 260	Temperatursollwert Heizen (P106)	HeatSetpt	AV0054	R/W	Float	°C
5382 und 5383	Druckdifferenz am Filter (P257)	PresDiffiltre	AV0060	R	Float	Pa
5384 und 5385	Zulufttemperatur (P259)	TempSouff	AV0061	R	Float	°C
5428 und 5427	Druckdifferenz Doppelboden (P266)	PresPlancher	AV0059	R	Float	Pa
48	Prozentwert Heizregister (P291)	PourBatChaud	AV0071	R	Word	%
49	Prozentwert Kühlregister (P292)	PourBatFroid	AV0070	R	Word	%
50	Prozentwert Befeuchter (P294)	PourHumidif	AV0073	R	Word	%
51	Prozentwert Luftvolumenstrom (P295)	PourDebitAir	AV0069	R	Word	%
52	Prozentwert Außenluft (P296)	PourAirNeuf	AV0074	R	Word	%
53	Prozentwert Elektro-Heizregister (P297)	PourBatElec	AV0072	R	Word	%
261	Luftfeuchtesollwert im Entfeuchtungsbetrieb (P109)	DeshuSetpt	AV0055	R/W	Word	% RL
262	Luftfeuchtesollwert im Befeuchtungsbetrieb (P115)	HumidSetpt	AV0056	R/W	Word	% RL
4638	Prozentwert Drehzahl (P155)	FanSpeedCmd	AV0058	R/W	Word	%

15 - HINWEISE FÜR DEN SYSTEMINTEGRATOR

Registernr.	Bezeichnung	Mnemonic Name	BACnet-Objekt	Lesen/Schreiben	Format	Einheit/Zahl
AHU Nr. 1 – AHU_1.mnemonic						
16	Betrieb Zuluftventilator (P330)	VentilSouf	BV0014	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
58	Betrieb Verdichter 1 - Verflüssigungssatz 1 (P300)	GroupCond1	BV0016	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
59	Betrieb Verdichter 2 - Verflüssigungssatz 2 (P304)	GroupCond2	BV0017	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
19	Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 1 (P320)	Eta1BatElec	BV0018	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
20	Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 2 (P322)	Eta2BatElec	BV0019	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
32	Startanforderung (P279)	DemMarche	BV0012	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
48	Sammelfehler kritische Fehler (P350)	DefImportant	BV0028	R	Bit	1 = Fehler
49	P352 Sammelfehler unkritische Fehler	DefSimple	BV0027	R	Bit	1 = Fehler
50	Zuluftventilatorfehler	DefVentilSouf	BV0029	R	Bit	1 = Fehler
51	Fehler Luftvolumenstrom	DefDebitAir	BV0030	R	Bit	1 = Fehler
52	Filterverschmutzungsfehler	DefFiltreEnc	BV0031	R	Bit	1 = Fehler
53	Fehler gesättigter Filter	DefFiltreBou	BV0032	R	Bit	1 = Fehler
55	Fehler Elektro-Heizregister	DefBatElec	BV0033	R	Bit	1 = Fehler
56	Fehler am Befeuchter	DefHumidif	BV0036	R	Bit	1 = Fehler
57	Fehler Wasserleckage	DefFuiteEau	BV0041	R	Bit	1 = Fehler
58	Fehler am Verflüssigungssatz 1	DefGroupCon1	BV0034	R	Bit	1 = Fehler
59	Fehler am Verflüssigungssatz 2	DefGroupCon2	BV0035	R	Bit	1 = Fehler
60	Fehler Temperatur zu hoch	DefTempHaut	BV0037	R	Bit	1 = Fehler
61	Fehler Temperatur zu niedrig	DefTempBas	BV0038	R	Bit	1 = Fehler
62	Fehler Luftfeuchte zu hoch	DefHygroHaut	BV0039	R	Bit	1 = Fehler
63	Fehler Luftfeuchte zu niedrig	DefHygroBas	BV0040	R	Bit	1 = Fehler
512	Ein/Aus	OnOff	BV0013	R/W	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
4104	Externe Sicherheit (P278)	SecuExt	BV0026	R	Bit	0=Offen
AHU Nr. 2 – AHU_2.mnemonic						
16	Betrieb Zuluftventilator (P330)	VentilSouf	BV0064	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
58	Betrieb Verdichter 1 - Verflüssigungssatz 1 (P300)	GroupCond1	BV0065	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
59	Betrieb Verdichter 2 - Verflüssigungssatz 2 (P304)	GroupCond2	BV0066	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
19	Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 1 (P320)	Eta1BatElec	BV0067	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
20	Betrieb Elektro-Heizregister Stufe 2 (P322)	Eta2BatElec	BV0068	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
32	Startanforderung (P279)	DemMarche	BV0062	R	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
48	Sammelfehler kritische Fehler (P350)	DefImportant	BV0077	R	Bit	1 = Fehler
49	P352 Sammelfehler unkritische Fehler	DefSimple	BV0076	R	Bit	1 = Fehler
50	Zuluftventilatorfehler	DefVentilSouf	BV0078	R	Bit	1 = Fehler
51	Fehler Luftvolumenstrom	DefDebitAir	BV0079	R	Bit	1 = Fehler
52	Filterverschmutzungsfehler	DefFiltreEnc	BV0080	R	Bit	1 = Fehler
53	Fehler gesättigter Filter	DefFiltreBou	BV0081	R	Bit	1 = Fehler
55	Fehler Elektro-Heizregister	DefBatElec	BV0082	R	Bit	1 = Fehler
56	Fehler am Befeuchter	DefHumidif	BV0085	R	Bit	1 = Fehler
57	Fehler Wasserleckage	DefFuiteEau	BV0090	R	Bit	1 = Fehler
58	Fehler am Verflüssigungssatz 1	DefGroupCon1	BV0083	R	Bit	1 = Fehler
59	Fehler am Verflüssigungssatz 2	DefGroupCon2	BV0084	R	Bit	1 = Fehler
60	Fehler Temperatur zu hoch	DefTempHaut	BV0086	R	Bit	1 = Fehler
61	Fehler Temperatur zu niedrig	DefTempBas	BV0087	R	Bit	1 = Fehler
62	Fehler Luftfeuchte zu hoch	DefHygroHaut	BV0088	R	Bit	1 = Fehler
63	Fehler Luftfeuchte zu niedrig	DefHygroBas	BV0089	R	Bit	1 = Fehler
512	Ein/Aus	OnOff	BV0063	R/W	Bit	1 = Ein / 0 = Aus
4104	Externe Sicherheit (P278)	SecuExt	BV0075	R	Bit	0=Offen

