

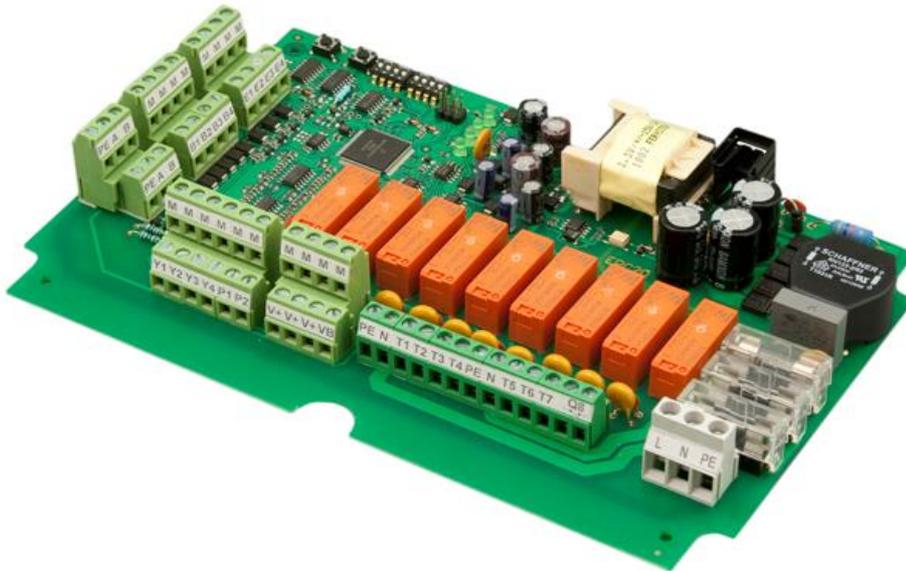


# Technische Betriebsdokumentation

## Regler ERC20 - Handbuch



Software Version ab 5.0



Kontakt:

VentiAir s.r.o.  
Adolfovice 512  
Bělá pod Pradědem 79001  
CZ - Tschechische Republik  
IČ: 06935320 DIČ: CZ06935320  
E-Mail: [obchod@ventiair.com](mailto:obchod@ventiair.com); [technical@ventiair.com](mailto:technical@ventiair.com)  
Tel.: +420 602 500 287

2

Das Gerät wird nach europäischen Normen EN1886, EN13053 hergestellt

**Diese Dokumentation muss immer dem Benutzer übergeben werden!**  
**Bei Nichteinhaltung der weiter in der Dokumentation angeführten Bedingungen**  
**behält sich VentiAir s.r.o. das Recht vor, die Garantie abzulehnen.**

Version 02/2021



Regular  
Production  
Surveillance  
Safety  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID: 000073965



# 1 INHALT

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Inhalt .....  | 3  |
| 2      | Regler.....   | 5  |
| 2.1    | Anwendung .....   | 5  |
| 2.2    | Funktion des Reglers .....  | 5  |
| 2.3    | Grundinformationen .....  | 6  |
| 3      | Einstellung der Regler-Funktionen .....   | 6  |
| 3.1    | Reihenfolge nach den Schaltern.....   | 6  |
| 3.2    | Reihenfolge nach den Funktionen.....  | 7  |
| 4      | Verkabelungsplan.....   | 8  |
| 4.1    | Beschreibung der Eingänge und Ausgänge .....                                    | 10 |
| 4.2    | Beschreibung der Klemmen .....  | 10 |
| 5      | Funktion und Logik der Regelung.....  | 11 |
| 5.1    | Wärmetauscher-Schutz und Enteisungsfunktion.....                                | 11 |
| 5.1.1  | Drehzahlregelung des Zuluftlüfters:.....  | 11 |
| 5.1.2  | Enteisung des Wärmetauschers .....  | 11 |
| 5.2    | Betriebsart Heizung/Kühlung .....   | 12 |
| 5.2.1  | Freigabe und Verbot der Betriebsart Heizung und Parameter HDIS.....             | 12 |
| 5.2.2  | Freigabe und Verbot der Betriebsart Kühlung: Parameter CDIS.....                | 12 |
| 5.2.3  | Zurücksetzung der Umschaltung zwischen der Betriebsart Heizung und Kühlung..... | 13 |
| 5.3    | Regelung von By-Pass.....   | 13 |
| 5.3.1  | Betriebsart Heizung:.....   | 13 |
| 5.3.2  | Betriebsart Kühlung:.....   | 14 |
| 5.4    | Erd-Wärmetauscher .....   | 14 |
| 5.4.1  | Betriebsart Heizung.....  | 14 |
| 5.4.2  | Betriebsart Kühlung:.....   | 14 |
| 5.5    | Schließklappen .....  | 14 |
| 5.6    | Umwälzklappe .....  | 14 |
| 5.7    | Wasserheizungspumpe .....   | 15 |
| 5.8    | Vorwärmer-Regelung .....  | 15 |
| 5.9    | Heizung.....  | 15 |
| 5.10   | CO <sub>2</sub> -Regelung.....  | 15 |
| 5.11   | Drehzahleinstellung der Lüfter.....   | 15 |
| 5.11.1 | Einstellung der selbstständigen Drehzahlen der Lüfter .....                     | 16 |
| 5.11.2 | Benutzerfunktionen.....   | 16 |
| 5.12   | Sensorstandort .....  | 17 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 5.12.1 | Grundsystem .....   | 17 |
| 5.12.2 | Regelung der Innentemperatur mit Nachheizer .....                     | 17 |
| 5.12.3 | Regelung der Zulufttemperatur mit der Heizung .....                   | 18 |
| 5.12.4 | Nachheiz- und Wasserkühlungssystem .....                              | 18 |
| 5.12.5 | Vorwärmungssystem als Vereisungsschutz des Wärmetauschers .....       | 19 |
| 5.12.6 | Erd-Wärmetauscher-System .....  | 19 |
| 6      | Ethernet.....   | 20 |
| 6.1    | Grundlegende Seiten der Benutzerumwelt: .....                         | 20 |
| 6.2    | Anschluss .....   | 20 |
| 6.2.1  | Symbolbeschreibung: .....   | 20 |
| 6.3    | Beschreibung von LED und Tastern am Wandler .....                     | 20 |
| 6.4    | Anschluss des Wandlers .....  | 21 |
| 6.5    | Einstellung des Wandlers .....  | 21 |
| 7      | MODBUS.....   | 22 |
| 7.1    | Einstellung der Modbus-Adresse .....                                  | 22 |
| 7.2    | ERC20 Regler – Liste der Register mit Adresse (Funktion 03, 06) ..... | 22 |
| 7.3    | Beschreibung des Betriebszustandsregisters: .....                     | 26 |
| 7.3.1  | Register 1.....   | 26 |
| 7.3.2  | Register 2.....   | 26 |
| 7.4    | Beschreibung des Alarmregisters R1H, R1L: .....                       | 27 |
| 7.4.1  | RH – Register 1 (wichtigeres/hohes Register) .....                    | 27 |
| 7.4.2  | RL – Register 2 (weniger wichtiges/niedriges Register) .....          | 27 |
| 7.5    | Eingangsregister: Funktion 04 .....                                   | 28 |
| 7.6    | Digitalausgang: Funktion 01 .....                                     | 28 |
| 7.7    | Digitaleingänge: Funktion 02.....                                     | 28 |



Regular  
Production  
Surveillance  
Safety  
www.tuv.com  
ID: 000073965



## 2 REGLER

---

### 2.1 ANWENDUNG

Der Stromversorgungs- und Steuerregler ist für Lüftungs- und Klimaanlage ausgelegt. Der Regler unterstützt Zuluft- oder Zuluft/Ablufteinheiten mit oder ohne Wärmerückgewinnung. Mit dem Regler wird standardmäßig ein Bedienpanel mit einem RMC20-Grafikdisplay geliefert.

### 2.2 FUNKTION DES REGLERS

- **Regelung der Lüfter**
  - Regelung der Zuluft- und Abluftlüfter
  - Regelung der EC-Lüfter
  - Regelung der AC-Lüfter – mit bis 4 Drehzahlstufen
- **Regelung des Wärmetauschers**
  - By-Pass-Regelung abhängig von der Außentemperatur
  - Aktiver Wärmetauscher-Schutz: Die Temperatur wird am Wärmetauscher-Ausgang erfasst und die Drehzahl des Zuluftventilators wird so gesteuert, dass die Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang über dem eingestellten Wert bleibt. Wenn die Temperatur unter die Alarmschwelle sinkt, schaltet sich der Zuluftventilator aus. Der Lüfter startet automatisch, wenn die Temperatur über die Schutzwelle steigt.
  - Wärmetauscher-Regelung durch Vorwärmer, um die minimale eingestellte Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang aufrechtzuerhalten.
- **Regelung des Erd-Wärmetauschers**
- **Anschluss an Dunstabzugshaube, Feuchtigkeitssensor usw.**
- **Alarm Verstopfte Filter**
  - Drucküberwachung der Filterverstopfung mit automatischem Zurücksetzen nach dem Austausch;
  - Zeitüberwachung in 6-Monats-Zyklen mit Löschen von Alarmen direkt am Regler oder auf dem RMC20-Bedienpanel.
- **Regelung der Zulufttemperatur**
  - Regelung der Elektro- als auch Wassernachheizung
  - Regelung des Elektrovorwärmers zum Vereisungsschutz des Wärmetauschers
  - Aktiver Frostschutz der Wasseraustauscher
  - Überhitzungsschutz der elektrischen Heizung
- **RS485-Kommunikation mit Fernbedienung**
  - Der Regler ist über die serielle RS485-Schnittstelle mit dem Bedienpanel verbunden. Über das Bedienfeld können Sie die erforderliche Zulufttemperatur, Lüfterdrehzahl, Parameter usw. einstellen. Alarme werden auch auf dem Display angezeigt
- **Option: Anschluss an ein übergeordnetes Gebäudesystem (BMS)**
- **Uhr mit Wochenkalender.**



## 2.3 GRUNDINFORMATIONEN

- Versorgungsspannung: 230 VAC ± 10%, 50/60Hz
  - Leistungsbedarf: 6VA (Ausgänge P1, P2 unbelastet)
  - Lagerungstemperatur: -25...50°C
  - Eingänge:
    - Widerstandseingänge B1...B5 PT1000, Bereich: -25 ...+70°C
    - Digitaleingänge E1-E5 Eingangssignal: spannungslose Kontakte
  - Ausgänge:
    - Analog Y1-Y4 0-10V / 2mA
    - Moduliert P1, P2 24V / 50mA (max.)
- Eingangswiderstand: 200Ω
- Relais Q8 250VAC, 5A / Widerstandslast
  - Netzspannung T1-T7 230 VAC / 5A max.
- Entsprechend  Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der EU-Norm PN-EN 61131-2 betreffend elektromagnetische Kompatibilität und ist mit einem CE-Zeichen versehen.

## 3 EINSTELLUNG DER REGLER-FUNKTIONEN

### 3.1 REIHENFOLGE NACH DEN SCHALTERN

| Schalter     | Position       | Funktion  |
|--------------|----------------|---|
| S1-1<br>S1-2 | unten<br>unten | 2 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen  |
| S1-1<br>S1-2 | oben<br>unten  | 3 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen  |
| S1-1<br>S1-2 | unten<br>oben  | 4 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen  |
| S1-1<br>S1-2 | oben<br>oben   | EC-Lüfter – stufenlose Regelung   |
| S1-3         | unten          | Wasserheizung   |
|              | oben           | Elektroheizung  |
| S1-4         | unten          | Ohne Mischklappe  |
|              | oben           | Regelung der Mischklappe am Ausgang <b>T3</b><br>Ausgang <b>T1</b> und <b>T2</b> für Regelung der AC-Lüfter (max. 2 Stufen) |
| S2-1         | unten          | System ohne By-Pass   |
|              | oben           | System mit By-Pass  |
| S2-2         | unten          | Öffnen von By-Pass durch Kontaktschließen   |
|              | oben           | Öffnen von By-Pass durch Kontaktöffnen  |
| S2-3         | unten          | Wasserheizung am Ausgang <b>Y3</b> (ohne Vorwärmung <b>Y3</b> )   |
|              | oben           | Direkter Verdampfer am Ausgang <b>Q8</b> (Vorwärmung am <b>Y3</b> )   |
| S2-4         | unten          | Vorwärmung am Ausgang <b>Y3</b> ; ohne Kühlung  |
|              | oben           | Kühlung am Ausgang <b>Y3</b> oder <b>Q8</b>   |



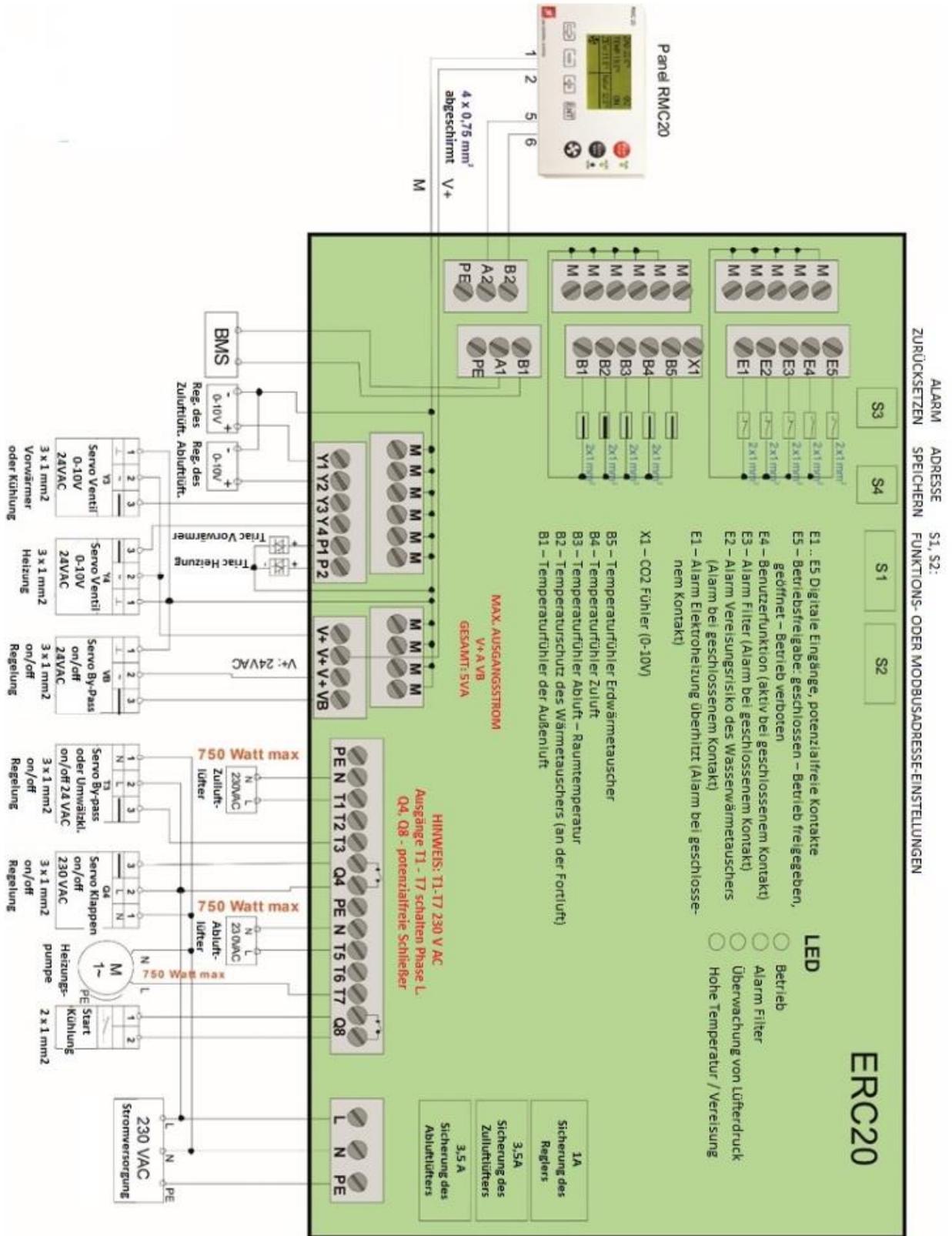
### 3.2 REIHENFOLGE NACH DEN FUNKTIONEN

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Schalter                 |
| <b>Einstellung der Lüfter</b>  |                          |
| AC-Lüfter mit Drehzahlstufen-Einstellung   | S1-1 unten               |
| EC-Lüfter mit stufenloser Regelung   | S1-1 oben                |
| <b>Einstellung der Drehzahlstufen und Lüfertypen</b>   |                          |
| 2 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen   | S1-1 unten<br>S1-2 unten |
| 3 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen   | S1-1 oben<br>S1-2 unten  |
| 4 Drehzahlstufen – Lüfter mit Drehzahlstufen   | S1-1 unten<br>S1-2 oben  |
| EC-Lüfter – stufenlose Regelung  | S1-1 oben<br>S1-2 oben   |
| <b>Einstellung der Heizung</b>   |                          |
| Wasserheizung  | S1-3 unten               |
| Elektroheizung   | S1-3 oben                |
| <b>Einstellung der Mischung</b>  |                          |
| Ohne Mischklappe   | S1-4 unten               |
| Regelung der Mischklappe am Ausgang T3<br>Ausgang T1 und T2 für Regelung der AC-Lüfter (max. 2 Drehzahlstufen) | S1-4 oben                |
| <b>Einstellung von By-Pass</b>   |                          |
| System ohne By-Pass  | S2-1 unten               |
| System mit By-Pass   | S2-1 oben                |
| <b>Einstellung der By-Pass-Regelung</b>  |                          |
| Öffnen von By-Pass durch Kontaktschließen  | S2-2 unten               |
| Öffnen von By-Pass durch Kontaktöffnen   | S2-2 oben                |
| <b>Einstellung der Kühlung</b>   |                          |
| Wasserheizung am Ausgang <b>Y3</b> (ohne Vorwärmung <b>Y3</b> )  | S2-3 unten               |
| Direkter Verdampfer am Ausgang <b>Q8</b> (Vorwärmung am <b>Y3</b> )  | S2-3 oben                |
| <b>Einstellung der Kühlungs- und Vorwärmungsfunktionen</b>   |                          |
| Vorwärmung am Ausgang <b>Y3</b> ; ohne Kühlung   | S2-4 unten               |
| Kühlung am Ausgang <b>Y3</b> oder <b>Q8</b>  | S2-4 oben                |



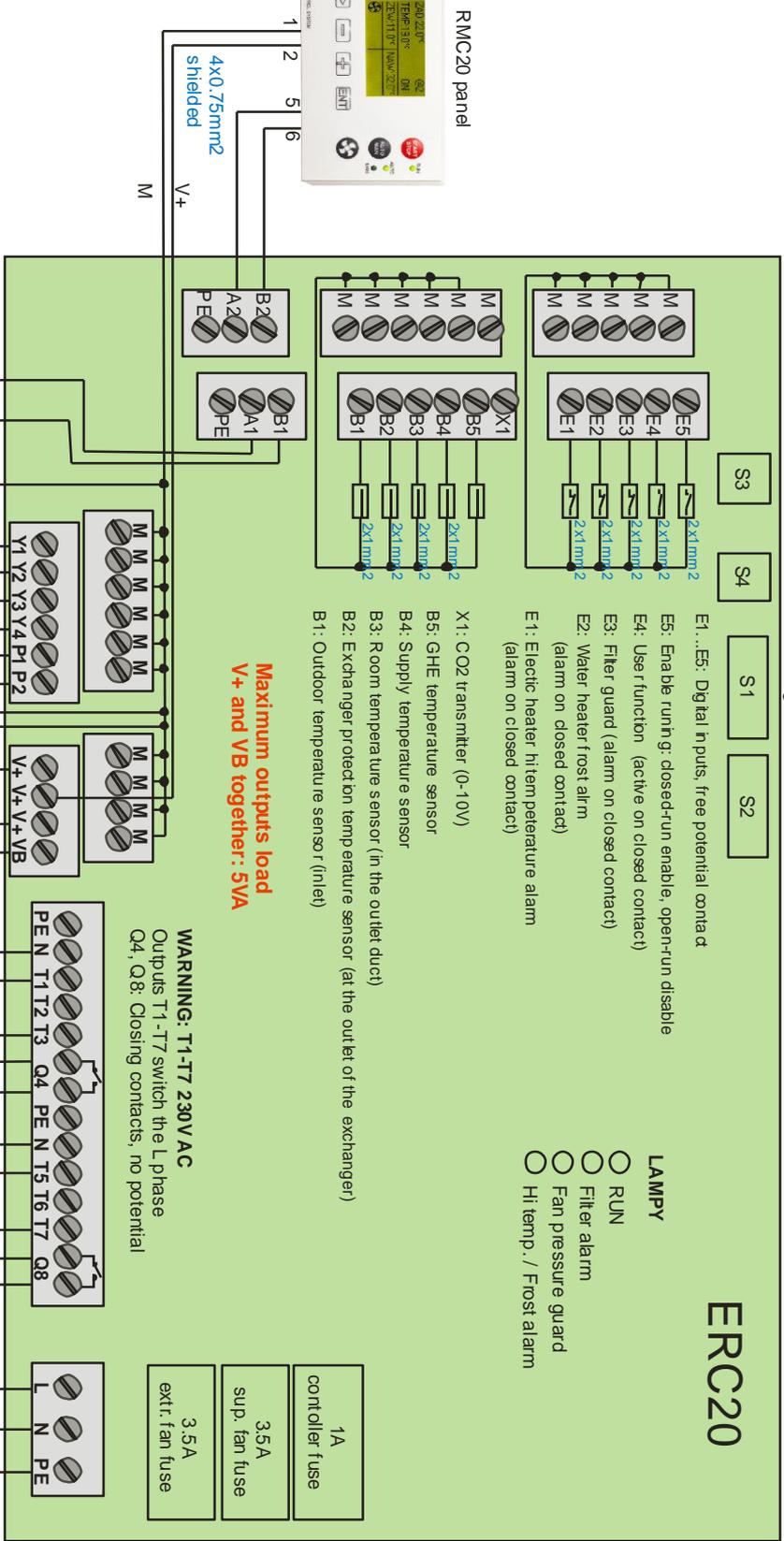
# 4 VERKABELUNGSPLAN

Verkabelung mit EC-Motoren und Kühlungsfunktion



Verkabelungsplan in English:

- PROGRAMMING OF SWITCHES:**
- 0- Bottom, 1-Top
  - S1-1: S1 -2: 00 - 2 speed fan  
10 - 3 speed fan  
01 - 4 speed fan
  - S1-3: Bottom - Water heater  
Top - Electric heater
  - S1-4: Bottom - No recirculation dampers  
Top - Recirculation dampers control at output T3
  - S2-1: Bottom - No bypass  
Top - AHU with bypass
  - S2-2: Bottom - Opening the bypass on activation of the control output  
Top - Closing the bypass on activation of the control output
  - S2-3: Bottom - Whaler cooling at output Y3  
Top - Aggregate cooling at output Q8
  - S2-4: Bottom - No cooling  
Top - Cooling function at output Y3 or Q8



| Alarms | Address | S1,S2:                                 |
|--------|---------|--|
| RESET  | save    | Setting of functions or Modbus address |

#### 4.1 BESCHREIBUNG DER EINGÄNGE UND AUSGÄNGE

|     |    |                         |  |
|-----|----|-------------------------|--|
| AI  | B1 | PT1000                  | Außentemperaturfühler (Außenluft)  |
|     | B2 | PT1000                  | Fühler des Wärmetauscher-Frostschutzes (Fortluft vom Wärme-Tauscher)                         |
|     | B3 | PT1000                  | Innentemperaturfühler (Abluft)   |
|     | B4 | PT1000                  | Zulufttemperatur-Fühler  |
|     | B5 | PT1000                  | Erd-Wärmetauscher-Temperaturfühler   |
|     | X1 | 0-10V                   | 0-10V CO <sub>2</sub> Wandler  |
| DI  | E1 | Potenzialfreier Kontakt | Alarm - zu hohe Temperatur an Elektroheizung (Kontakt offen)                                 |
|     | E2 | Potenzialfreier Kontakt | Alarm – Frostschutz an Wasserheizung (Kontakt offen)   |
|     | E3 | Potenzialfreier Kontakt | Alarm - Filter (Kontakt geschlossen)   |
|     | E4 | Potenzialfreier Kontakt | Benutzerfunktion (Kontakt geschlossen)   |
|     | E5 | Potenzialfreier Kontakt | Lüftungseinheit Ein/Aus  |
| AO  | Y1 | 0-10V                   | Regelung des Zuluftlüfters   |
|     | Y2 | 0-10V                   | Regelung des Abluftlüfters   |
|     | Y3 | 0-10V                   | Regelung des Vorwärmungsventils (für Wärmetauscher-Schutz) oder Regelung des Kühlungsventils |
|     | Y4 | 0-10V                   | Regelung des Nachheizungsventils (Zuluft)  |
| PWM | P1 | 21V / 50mA              | Modulationsausgang für Elektro-Vorwärmung (SSR Regelung)                                     |
|     | P2 | 21V / 50mA              | Modulationsausgang für Elektro-Nachheizung (SSR Regelung)                                    |
| DO  | T1 | 230 VAC                 | Stromversorgung Zuluftlüfter   |
|     | T2 | 230 VAC                 | -  |
|     | T3 | 230 VAC                 | By-Pass-Servoantrieb (230V AC)   |
|     | Q4 | Potenzialfreier Kontakt | Relaisregelung der Eingangs-/Ausgangsklappe oder des Erd-Wärme-Tauschers                     |
|     | T5 | 230 VAC                 | Stromversorgung Abluftlüfter   |
|     | T6 | 230 VAC                 | -  |
|     | T7 | 230 VAC                 | Heizwasserpumpe  |
|     | Q8 | Potenzialfreier Kontakt | Start / Stopp-Relais Kompressor-Kühlung  |
|     | VB | 24 VAC                  | By-Pass-Servoantrieb (24V AC)  |

10

#### 4.2 BESCHREIBUNG DER KLEMMEN

**L-N** 230 VAC Stromversorgung

**M** Signal-Erde

**B1-B4** Widerstandseingänge PT1000

**E1-E5** Digitaleingänge – potenzialfreie Kontakte

**T1-T7** 230 VAC Ausgänge

**Q4, Q8** Relaisausgang – normal offen (Schließer)

**Y1-Y4** 0-10V DC Spannungsausgänge

**P1, P2** 24V DC Modulationsausgänge: für stufenlose Regelung der Elektroheizung  
Die regulierte Anlage (z.B. Halbleiterrelais) muss zwischen P1 (+) und Erde M (-) oder P2 (+) und Erde M (-) angeschlossen werden

**A1, B1** RS485 Serienlinie Nr. 1

**A2, B2** RS485 Serienlinie Nr. 2



Regular  
Production  
Surveillance  
Safety  
www.tuv.com  
ID: 000073965



## 5 FUNKTION UND LOGIK DER REGELUNG

### 5.1 WÄRMETAUSCHER-SCHUTZ UND ENTEISUNGSFUNKTION

#### 5.1.1 Drehzahlregelung des Zuluflüfters:

Die Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang (Fühler **B2**) ist ständig kontrolliert. Sinkt die Temperatur unter die eingestellte Schwelle **FMOD**, sinkt die Drehzahl des Zuluflüfters nach und nach bis zum Minimalwert **FMIN** (Ausgangswert ist 10%). Wenn die Temperatur inzwischen über den Wert **FMIN + 1** gestiegen ist, wird die Drehzahl des Zuluflüfters wieder hergestellt und die Drehzahlmodulation abgestellt.

Sinkt die Temperatur weiterhin und ist unter die Alarmschwelle **ELIM** (Ausgangswert ist 5 ° C) gesunken, aktiviert sich der Wärmetauscher-Alarm und der Enteisungszyklus wird gestartet.

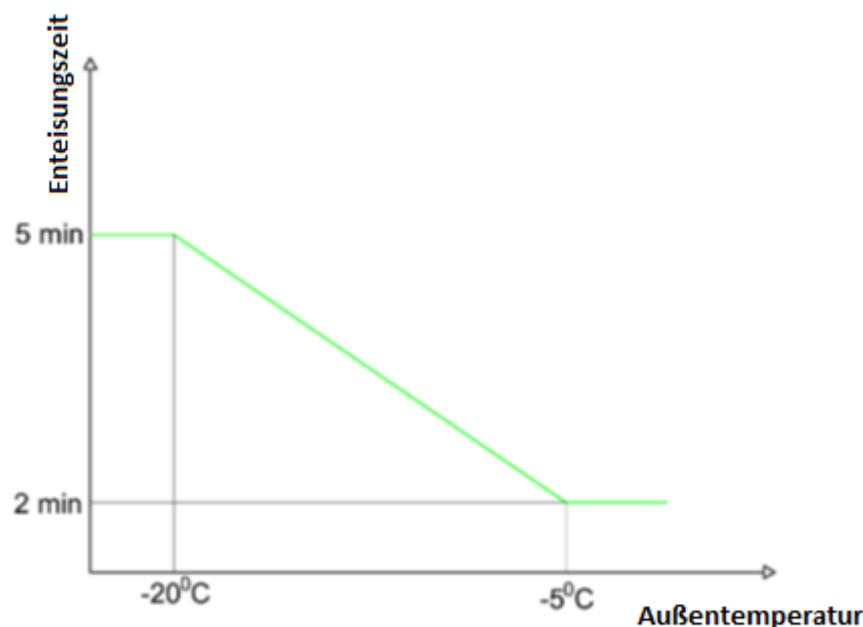
#### 5.1.2 Enteisung des Wärmetauschers

Die Enteisung des Wärmetauschers wird erreicht, indem der Abluftventilator 2 bis 5 Minuten lang (abhängig von der Außentemperatur) mit hoher Geschwindigkeit betrieben wird, während der Zuluftventilator ausgeschaltet ist. Am Ende der Enteisung kehrt der Abluftventilator 20 Minuten lang auf die eingestellte Drehzahl zurück und der Zuluftventilator bleibt ausgeschaltet, bis der Frostalarm ausgelöst wird.

Wenn die Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang nach 20 Minuten immer noch unter der Alarmschwelle liegt, wird der Enteisungsvorgang erneut gestartet.

Die Enteisung endet, wenn die Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang über die Alarmschwelle steigt.

Die Kurve, die die Enteisungszeit in Bezug auf die Außentemperatur darstellt:



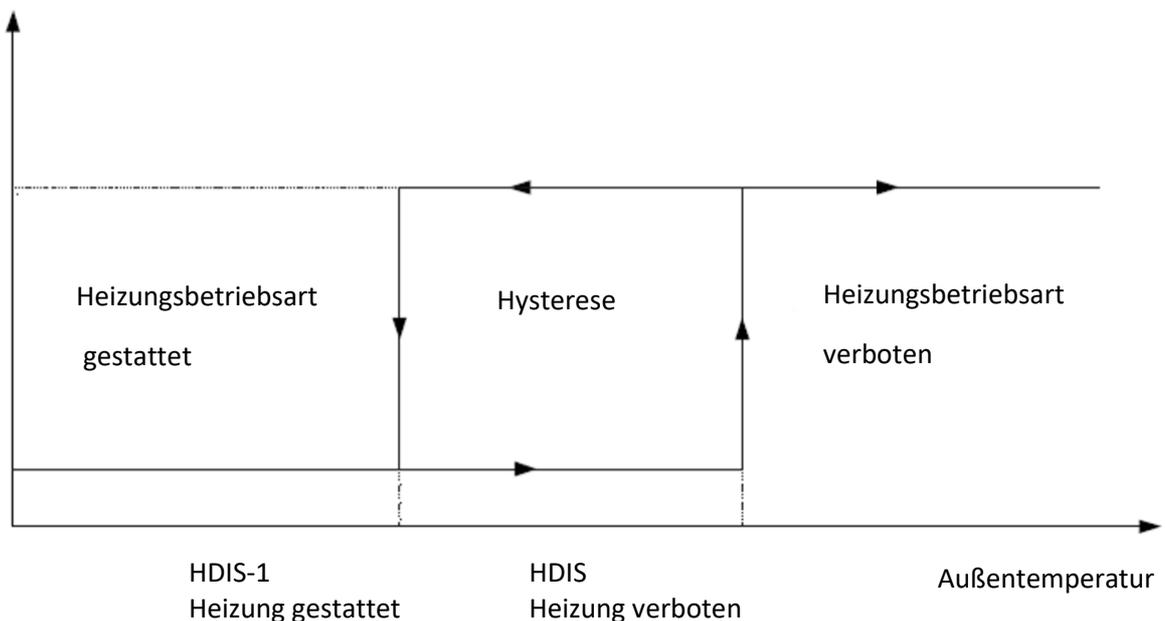
## 5.2 BETRIEBSART HEIZUNG/KÜHLUNG

### 5.2.1 Freigabe und Verbot der Betriebsart Heizung und Parameter HDIS

Wenn die Außentemperatur über den HDIS-Wert steigt, wird die Heizungsbetriebsart ausgeschaltet. Wenn die Temperatur um 1 °C unter diesen Wert fällt, der unter dem HDIS-1-Wert liegt, wird die Heizungsbetriebsart wieder aktiviert.

Der Ausgangswert des Parameters ist 25 °C.

Die Wärmerückgewinnungseinheit arbeitet im Heizungsbetriebsart, wenn diese Betriebsart aktiviert ist und eine Heizung erforderlich ist, d.h. die eingestellte gewünschte Temperatur ist höher als die Raumtemperatur.



### 5.2.2 Freigabe und Verbot der Betriebsart Kühlung: Parameter CDIS

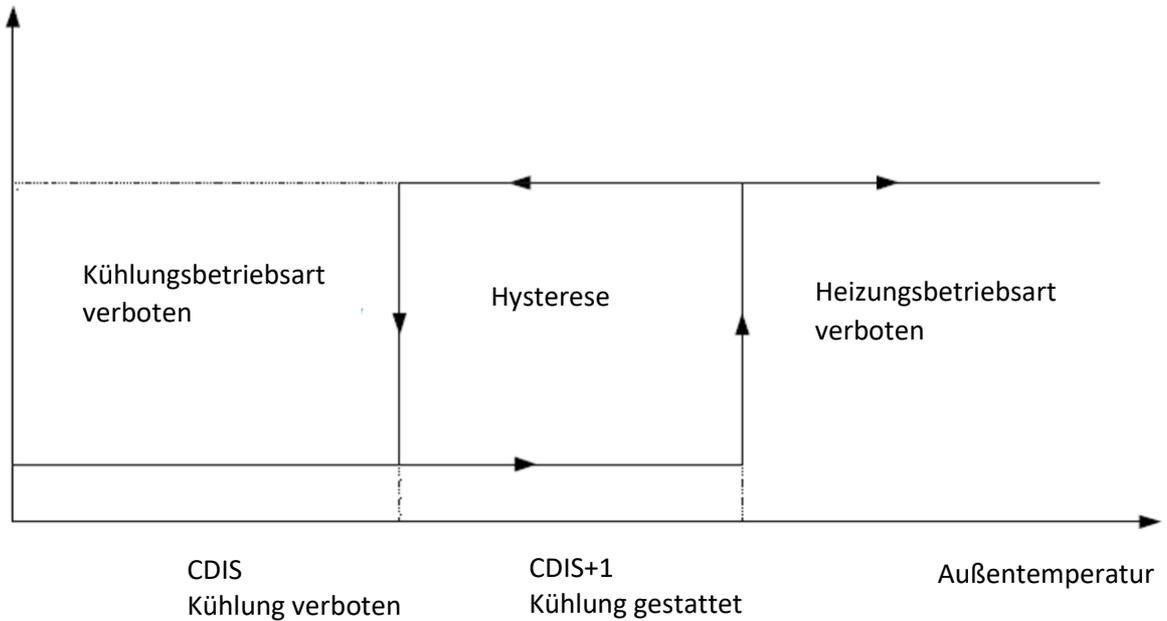
Wenn die Außentemperatur unter den CDIS-Wert fällt, wird die Kühlungsbetriebsart ausgeschaltet.

Wenn die Temperatur um 1 °C über diesen Wert steigt, was über dem CDIS + 1-Wert liegt, wird die Kühlungsbetriebsart wieder aktiviert.

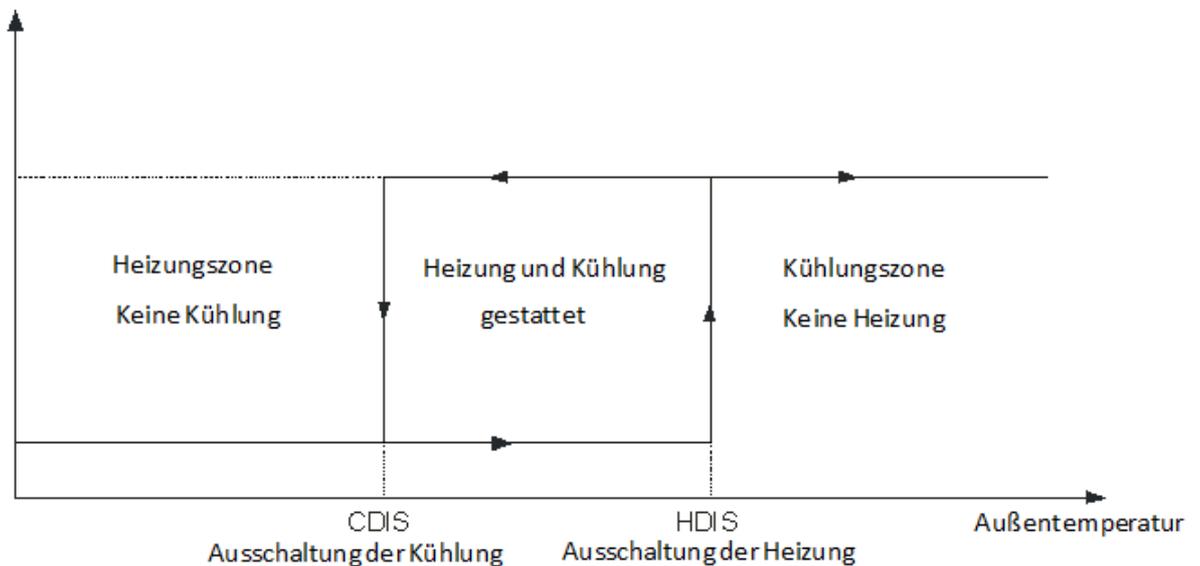
Der Ausgangswert des Parameters ist 15 °C.

Die Wärmerückgewinnungseinheit arbeitet im Kühlungsbetriebsart, wenn dieser Betriebsart aktiviert ist und eine Kühlung erforderlich ist, d.h. die eingestellte gewünschte Temperatur ist höher als die Raumtemperatur.





### 5.2.3 Zurücksetzung der Umschaltung zwischen der Betriebsart Heizung und Kühlung



## 5.3 REGELUNG VON BY-PASS

Die By-Pass-Klappenregelung erfolgt abhängig von der Außen-, Umgebungstemperatur und Systembetriebsart (Heizung oder Kühlung).

### 5.3.1 Betriebsart Heizung:

In Heizungsbetriebsart schließt der Regler die By-Pass-Klappe und die Zuluft strömt nur durch den Wärmetauscher, sofern die Innentemperatur die Außentemperatur um mindestens 2 ° C



übersteigt. Wenn die Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur auf 1 ° C abfällt, öffnet der Regler die By-Pass-Klappen.

### 5.3.2 Betriebsart Kühlung:

In Kühlungsbetriebsart schließt der Regler die By-Pass-Klappe und die Zuluft strömt nur durch den Wärmetauscher, sofern die Außentemperatur die Innentemperatur um mindestens 2 ° C übersteigt. Wenn die Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur auf 1 ° C abfällt, öffnet der Regler die By-Pass-Klappen

## 5.4 ERD-WÄRMETAUSCHER

Der Erd-Wärmetauscher wird abhängig von der Außentemperatur, der Innentemperatur und der Systembetriebsart (Heizen oder Kühlen) geregelt. Wenn die Erd-Wärmetauscher-Regelung aktiviert ist, wird der Relaisausgang Q4 so eingestellt, dass er die Klappen steuert. Daher steht er nicht zur Steuerung der vierten Drehzahlstufe des AC-Zuluftventilators oder zur Steuerung der Einlass- / Auslass-Absperrklappen zur Verfügung.

Die Einstellung der Erd-Wärmetauscher-Steuerung erfolgt automatisch durch Anschließen des Sensors an Eingang B5. Der Regler erkennt den Sensor und aktiviert die Funktion automatisch.

### 5.4.1 Betriebsart Heizung

In der Heizungsbetriebsart stellt der Regler die Klappen für den Luftstrom durch den Erdwärmetauscher ein, sofern die Innentemperatur die Außentemperatur um mindestens 2 ° C übersteigt. Wenn die Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur auf 1 ° C gesunken ist, schließt der Regler die Klappe.

### 5.4.2 Betriebsart Kühlung:

In der Kühlungsbetriebsart stellt der Regler die Klappen für den Luftstrom durch den Erdwärmetauscher ein, sofern die Außentemperatur die Innentemperatur um mindestens 2 ° C übersteigt. Wenn die Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur auf 1 ° C gesunken ist, schließt der Regler die Klappe.

## 5.5 SCHLIEßKLAPPEN

Wenn die Erdwärmetauscher-Regelfunktion nicht verwendet wird, kann der Relaisausgang Q4 zur Steuerung der Einlass-/Auslassklappen verwendet werden. Um das Relais Q4 für diesen Zweck zu programmieren, schalten Sie die Erdwärmetauscher-Funktion aus (indem Sie den Sensor nicht an Eingang B5 anschließen) und stellen Sie die Lüfterkonfiguration auf maximal 3 Drehzahlstufen oder auf einen EC-Lüfter ein. Dann wird der Relaisausgang Q4 konfiguriert, um die Schließklappen zu steuern. Der Ausgang Q4 wird beim Starten des Geräts eingeschaltet und beim Stoppen des Geräts oder beim Aktivieren des Frostschutzalarms ausgeschaltet.

## 5.6 UMWÄLZKLAPPE

Der ERC20-Regler hat die Möglichkeit, die Umwälzklappe über den Ausgang T3 zu steuern. Um diese Funktion zu aktivieren, stellen Sie den Schalter S1-4 auf ON. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können



nur zwei AC-Lüfterdrehzahlstufen gesteuert werden. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die Steuerung von EC-Motoren, da diese analog geregelt werden.

Wenn die Umwälzklappe gesteuert wird, wird die Drehzahlmodulation des Einlassventilators zum Frostschutz des Wärmetauschers deaktiviert und die Drehzahl entspricht der programmierten Drehzahl bei geschlossener Umwälzklappe und geöffneter Einlass- / Auslassklappe. Wenn der Frostalarm des Wärmetauschers aktiviert ist, stoppt der Zuluftventilator, die Umwälzklappe öffnet und die Einlass- / Auslassklappen schließen und der Abtauzyklus beginnt. Wenn der Alarm gelöscht ist, startet der Zuluftventilator und die Einlass- / Auslassklappen öffnen sich.

## 5.7 WASSERHEIZUNGSPUMPE

Wenn der Regler auf die Steuerung von EC-Lüftern eingestellt ist, wird der Ausgang T7 auf die Steuerung der Mischeinheitpumpe eingestellt. Wenn die Lüfter AC-Type sind und die Kühlfunktion deaktiviert ist, wird der Ausgang Q8 zur Steuerung der Wasserheizungspumpe programmiert.

## 5.8 VORWÄRMER-REGELUNG

Der Regler ermöglicht die Steuerung des Vorwärmers, wodurch die Zulufttemperatur sichergestellt wird (Standardwert ist 8 ° C), wodurch die Aktivierung des Frostschutzsystems des Wärmetauschers verhindert wird und der Zuluftlüfter ohne Modulation mit einer konstanten Drehzahl laufen kann. Die Vorheizsteuerung ist für elektrische Heizungen auf den modulierten Ausgang P1 eingestellt.

## 5.9 HEIZUNG

Die Zulufttemperatur oder die Raumtemperatur wird über eine hinter dem Wärmetauscher montierte Sekundär- (Haupt-) Heizung geregelt. Der ERC20-Regler ermöglicht die Steuerung von Wasser- und Elektroheizungen.

Der Analogausgang Y4 wird zur Steuerung des Wasserheizungsventils eingestellt, während der modulierte Ausgang P2 zur Steuerung der Elektroheizung eingestellt wird.

Die erforderliche Temperatur wird über das RMC20-Panel eingestellt.

## 5.10 CO<sub>2</sub>-REGELUNG

Durch Anschließen eines 0-10V CO<sub>2</sub>-Sensors an den Analogeingang X1 kann der CO<sub>2</sub>-Pegel durch automatische Lüfterdrehzahlregelung geregelt werden. Der Regler stellt die Lüfterdrehzahl so ein, dass der erfasste CO<sub>2</sub>-Wert dem Soll-Wert entspricht. Der Parameter legt fest, welcher Wert am Eingang X1 nicht überschritten werden darf - 0-100 entspricht dem 0-10V-Signal vom Sensor. Verwenden Sie das Sensorhandbuch, um ppm-Werte zuzuweisen.

Die Aktivierung der CO<sub>2</sub>-Regelfunktion erfolgt automatisch durch Anschließen eines 0-10V CO<sub>2</sub>-Sensors an Eingang X1

## 5.11 DREHZAHLEINSTELLUNG DER LÜFTER

Auf der Ebene des RMC20-Panels können die Lüfterdrehzahlen für bestimmte Geschwindigkeiten programmiert werden: Die Parameter sind wie folgt:

- SPD1: Erste Drehzahlstufe der Lüfter

- SPD2: Zweite Drehzahlstufe der Lüfter
- SPD3: Dritte Drehzahlstufe der Lüfter
- SPD4: Vierte Drehzahlstufe der Lüfter

### 5.11.1 Einstellung der selbstständigen Drehzahlen der Lüfter

Mit dem EC20-Regler können Sie separate Drehzahlen für die Zuluft- und Abluftventilatoren einstellen. Die Abhängigkeit zwischen den Lüfterdrehzahlen wird am RMC20-Panel eingestellt und durch den FCOEF-Parameter bestimmt. Dieser Parameter kann im Bereich von 0,5 bis 2,0 eingestellt werden und die Abhängigkeit zwischen dem Zuluft- und Abluftlüfter ist wie folgt: Abluft = Zuluft x FCOEF

Die nachfolgende Auswahl der Lüfterdrehzahl am Regler betrifft dann den Zuluftlüfter, die Drehzahl des Abluftlüfters wird dann automatisch gemäß der obigen Formel unter Verwendung des FCOEF-Parameters eingestellt.

Hinweis: Diese Abhängigkeit gilt nur in normaler Betriebsart, wenn der Enteisungsvorgang nicht durchgeführt wird und die Temperatur am Wärmetauscher-Ausgang nicht auf die Schwelle gesunken ist, die die automatische Steuerung des Zuluftlüfters im Rahmen des Wärmetauscher-Frostschutzes einschaltet.

### 5.11.2 Benutzerfunktionen

Der Digitaleingang E4 des ERC20-Reglers kann zur Ausführung einer Benutzerfunktion konfiguriert werden.

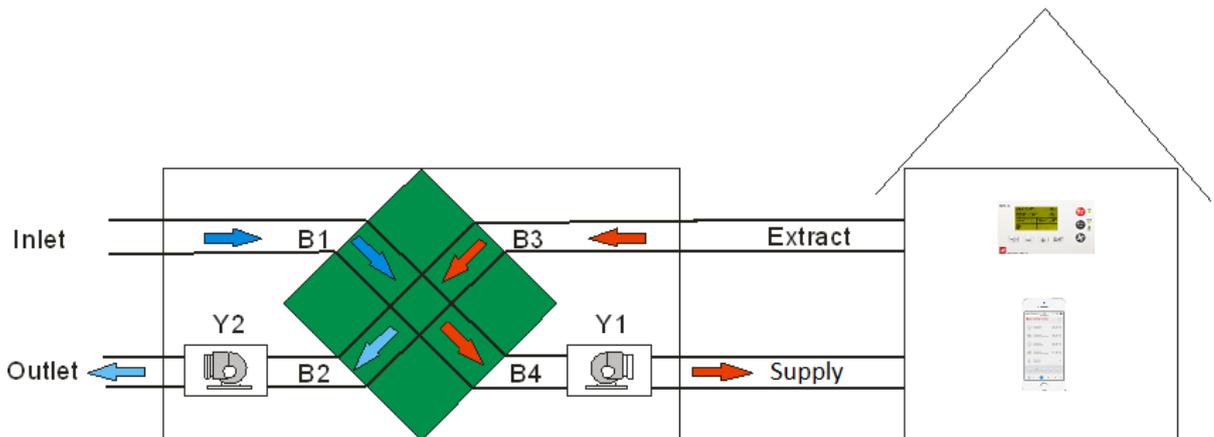
Im RMC20-Bedienfeldmenü können Sie eine der folgenden Funktionen auswählen, die ausgeführt werden sollen, wenn das Signal am Eingang E4 (Kontaktschluss) aktiviert ist.

| Betriebsart | Durchführung der Funktion  |
|-------------|--|
| OFF         | Benutzerfunktion ist nicht aktiv und mit Kontaktschließen wird keine Aktion durchgeführt.                  |
| 1           | Zuluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.<br>Abluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.       |
| 2           | Zuluftlüfter startet mit erster Drehzahlstufe.<br>Abluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.         |
| 3           | Zuluftlüfter schaltet aus.<br>Abluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.                             |
| 4           | Zuluftlüfter startet mit niedrigster Drehzahlstufe.<br>Abluftlüfter startet mit niedrigster Drehzahlstufe. |
| 5           | Zuluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.<br>Abluftlüfter startet mit erster Drehzahlstufe.         |
| 6           | Zuluftlüfter startet mit höchster Drehzahlstufe.<br>Abluftlüfter schaltet aus.                             |

Der Küchenabzug, der Schalter an der Toilette oder ein Feuchtigkeitsregler oder ein anderes Gerät, das die ausgewählte Funktion ausführt, kann an den E4-Eingang angeschlossen werden.

## 5.12 SENSORSTANDORT

### 5.12.1 Grundsystem

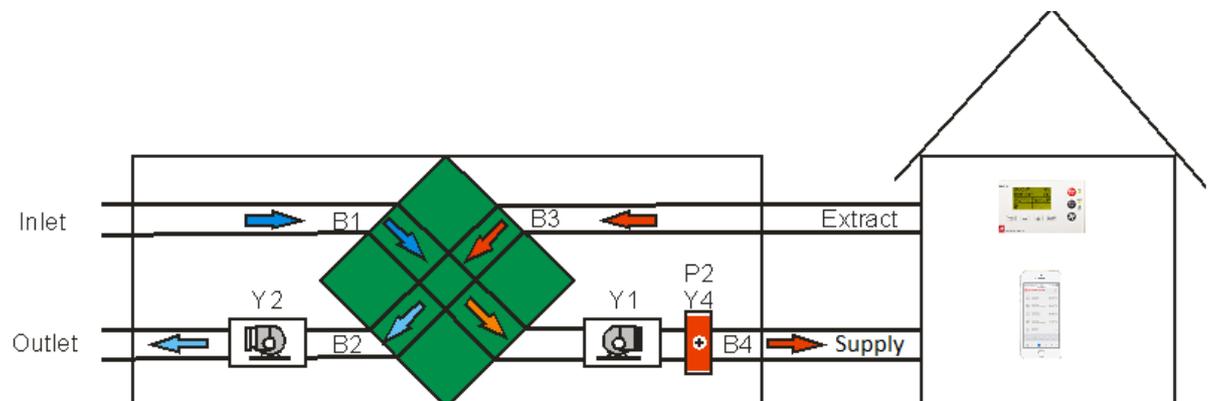


### 5.12.2 Regelung der Innentemperatur mit Nachheizer

Die Steuerung hält die gewünschte Raumtemperatur aufrecht, indem sie die Temperatur am Sensor B3 im Abluftrohr erfasst, während der Sensor B4 hinter der Heizung verwendet wird, um die Vorlauftemperatur innerhalb der Minimal- und Maximalwerte zu begrenzen. Die Standard-Einstellungen sind 15 °C und 35 °C.

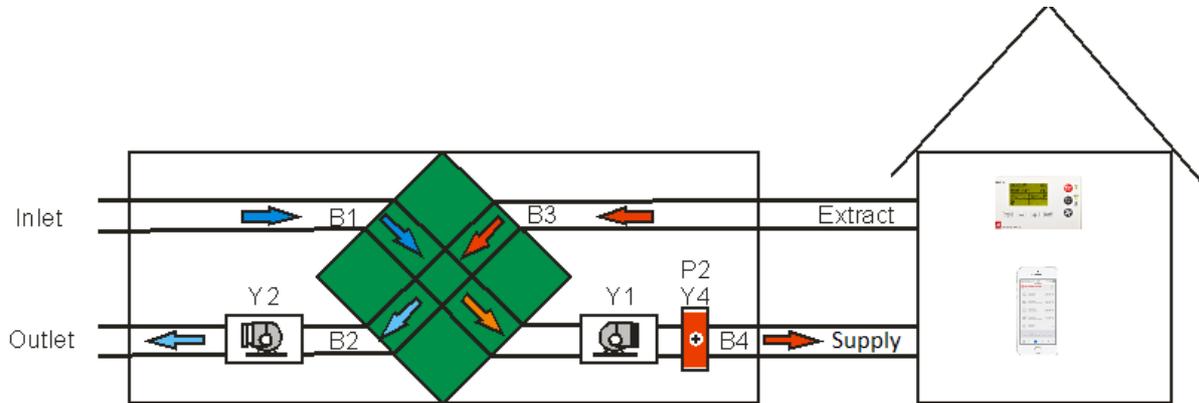
17

Die Ausgänge Y4 und P2 sind für die Heizungsregelung, Y4 für den Stellantrieb des Warmwasservorbereitungsventils und der modulierte Ausgang P2 für die elektrische Heizungsregelung eingestellt.



### 5.12.3 Regelung der Zulufttemperatur mit der Heizung

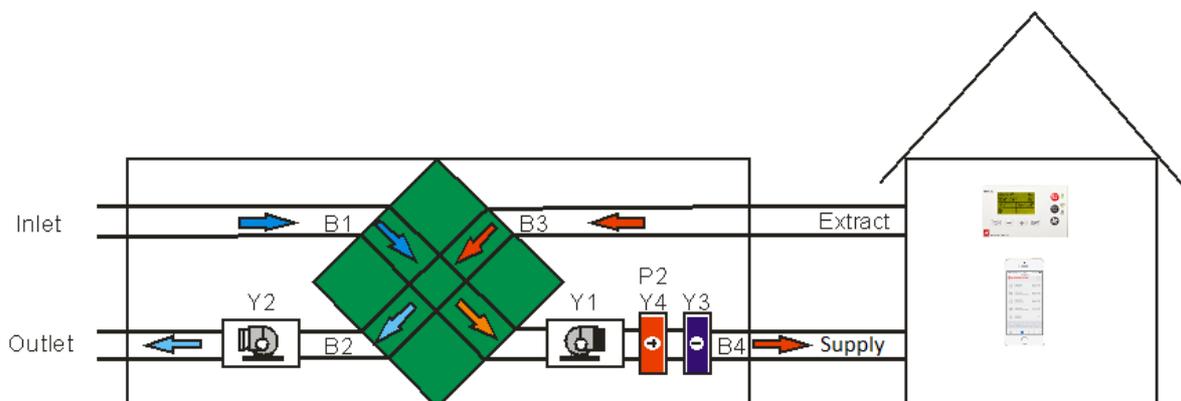
Um die Vorlauftemperatur zu regulieren, entfernen Sie einfach den Kanaltemperatursensor an der Abluft. Wird am Eingang B3 kein Sensor erkannt, schaltet der Regler automatisch auf Regelung gemäß Sensor B4 um.



### 5.12.4 Nachheiz- und Wasserkühlungssystem

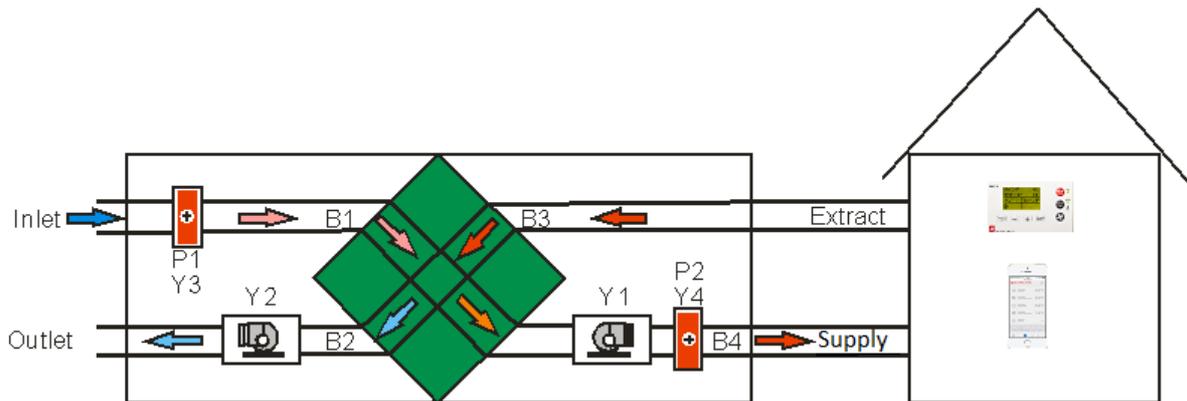
Der Regler hält die gewünschte Raumtemperatur aufrecht, indem sie die Temperatur am Sensor B3 im Abluftrohr erfasst, während der Sensor B4 hinter der Heizung und dem Kühler verwendet wird, um die Zulufttemperatur innerhalb der Minimal- und Maximalwerte zu begrenzen. Die Standardeinstellungen sind 15 °C und 35 °C.

Die Ausgänge Y4 und P2 sind für die Heizungsregelung, Y4 für das Warmwasservorbereitungsventil und der modulierte Ausgang P2 für die elektrische Heizungssteuerung eingestellt. Der Ausgang Y3 ist so eingestellt, dass er den Stellantrieb des Wasserkühlerventils steuert.



### 5.12.5 Vorwärmungssystem als Vereisungsschutz des Wärmetauschers

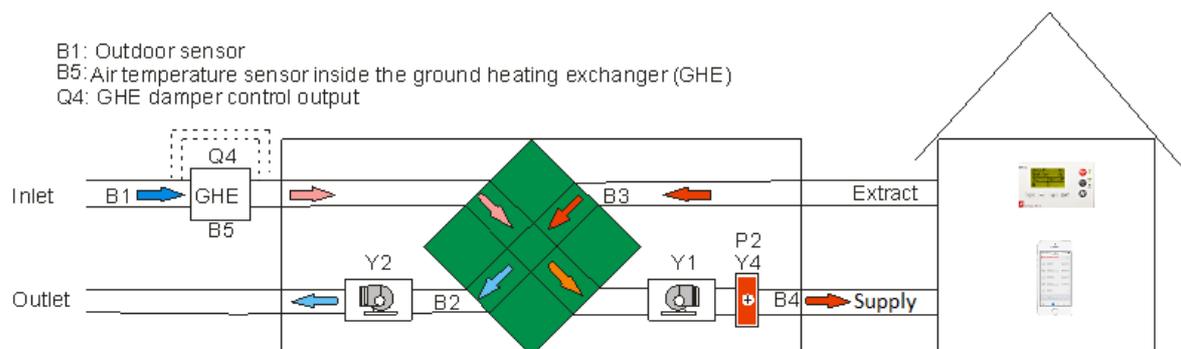
Durch die Verwendung eines Vorwärmers vor dem Wärmetauscher können wir den Wärmetauscher vor der Vereisung schützen. Der Referenzsensor für die Vorheizregelung ist der Sensor B2 am Auslass des Wärmetauschers (Abluft) und der Standardsollwert ist auf 8 °C eingestellt. Der modulierte Ausgang P1 wird eingestellt, um den elektrischen Vorwärmer zu steuern, um zu verhindern, dass die Temperatur am Ausgang des Wärmetauschers unter diesen eingestellten Wert fällt.



### 5.12.6 Erd-Wärmetauscher-System

Der Außensensor B1 sollte vor dem Erdwärmetauscher oder außerhalb des Gebäudes installiert werden, um die tatsächliche Außentemperatur anzuzeigen, während der Sensor B5 am Einlass des Erdwärmetauschers installiert werden sollte.

Der Relaisausgang Q4 ist so eingestellt, dass er die Klappen des Erdwärmetauschers steuert. Der Regler schaltet den Ausgang Q4 einmal pro Stunde ein, damit Luft durch den Erdwärmetauscher strömt und die Temperatur gemessen wird. Wenn die Bedingungen erfüllt sind (Temperatur höher als die Außentemperatur um 2 °C für die Heizungsbetriebsart oder Temperatur niedriger als die Außentemperatur um 2 °C für die Kühlungsbetriebsart), bleibt der Ausgang Q4 eingeschaltet und die Luft strömt durch den Erdwärmetauscher zum Wärmetauscher. Wenn die Bedingungen jedoch nicht erfüllt sind, wird der Ausgang Q4 ausgeschaltet und die Luft umgeht den Erdwärmetauscher.

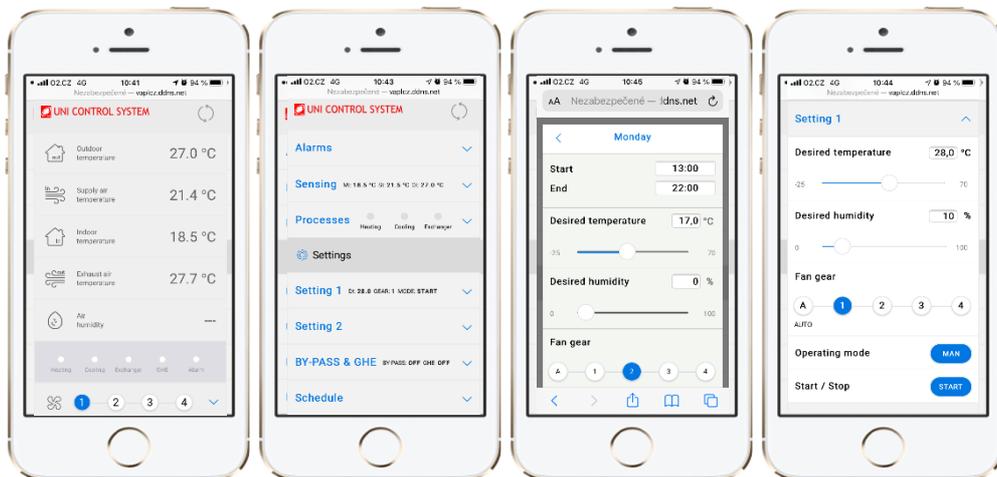


## 6 ETHERNET

Wenn das Gerät mit einem uManager 10-Wandler ausgestattet ist, der über einen integrierten http-Server verfügt, kann das Gerät auch über ein Smartphone, Tablet oder einen Computer ferngesteuert werden. Die Kommunikation mit der Lüftungseinheit erfolgt über eine Website mit grafischer Oberfläche. Wenn Ihr Netzwerk also über das Internet erreichbar ist, können Sie die Lüftungseinheit von überall auf der Welt verwalten. Sie können eine Verbindung von iOS- und Android- oder Windows-Geräten herstellen. Die intelligente Schnittstelle erkennt den Terminaltyp und passt sich automatisch an. Die Benutzeroberfläche funktioniert mit verschiedenen Internetbrowsern wie Firefox, Chrome, Safari usw.

Die Website ist mit verschiedenen Arten von Internetbrowsern wie Firefox, Chrome, Safari, Internet Explorer usw. kompatibel.

### 6.1 GRUNDLEGENDE SEITEN DER BENUTZERUMWELT:



20

### 6.2 ANSCHLUSS

Schließen Sie den Wandler über die serielle RS485-Schnittstelle (Klemme A, B) zum Regler an. Verbinden Sie ihn mit einem Standard-RJ45-Kabel mit dem Internet.

Die Stromversorgung des Wandlers beträgt 24 VAC und muss an die Kontakte G0, G angeschlossen werden.

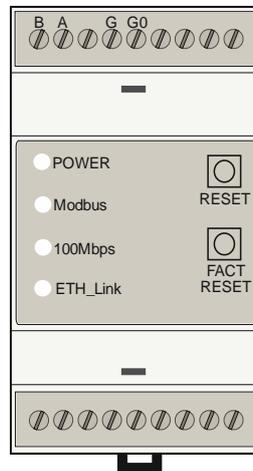
#### 6.2.1 Symbolbeschreibung:

- **G0, G:** 24 VAC Stromversorgung
- **A,B:** RS485 Serien-Port

### 6.3 BESCHREIBUNG VON LED UND TASTERN AM WANDLER

- **POWER:** Signalisiert angeschlossene Stromversorgung
- **Modbus:** Signalisiert aktive Modbus-Kommunikation. LED erleuchtet am Anfang der Datenübertragung und erlischt nach dem Kommunikationsende.

- **100Mbps:** LED erleuchtet, wenn die physikalische Schicht die Übertragungsgeschwindigkeit 100 MB / s einstellt. Sie erlischt, wenn das Kabel abgezogen ist.
- **ETH\_Link:** LED erleuchtet, wenn die Applikation ein Paket empfangen hat und leuchtet 200 ms.
- **RESET:** Rücksetzung der Anlage
- **FACT RESET:** Rücksetzung auf den Werkzustand



## 6.4 ANSCHLUSS DES WANDLERS

IP-Adresse der Anlage eingeben, Ausgangswerte sind:

- IP: 192.168.0.50
- Unternetzmaske: 255.255.255.0
- TCP Port: 80
- Modbus: ASCII, 9600 baud, 8 bit data, 1 bit stop, No parity, address 1, delay 30

21

## 6.5 EINSTELLUNG DES WANDLERS

Nach Eingabe der IP-Adresse des Wandlers sollte der Anmeldebildschirm im Browser angezeigt werden. Geben Sie hier Ihren Login-Namen und Ihr Passwort ein und klicken Sie auf "Login". Das Ausgangskonto ist

- Login: **admin**
- Passwort: **admin**

Nach dem Anmelden wählen Sie in der unteren rechten Ecke des Bildschirms „Details“ aus.

Auf der Unterseite Ethernet -> Konfiguration müssen Sie die werkseitige IP durch Ihre eigene ersetzen und die Netzwerkkonfiguration einrichten.

Die Kommunikationsparameter des Konverters mit dem UCS-Regler müssen auf der Unterseite Modbus -> Konfiguration eingestellt werden. Die Kommunikationsparameter müssen mit den am UCS-Regler eingestellten Parametern identisch sein.

Für ERC20- und CU24V1-Regler finden Sie die Kommunikationsparameter im Menü des RMC20-Panels.

Bei anderen UCS-Reglern finden Sie die Parameter direkt im Regler-Menü.

Nach der Eingabe neuer Daten wird der Wandler automatisch zurückgesetzt und eine neue IP-Adresse muss im Browser eingegeben werden, um eine Verbindung zum Wandler herzustellen.

## 7 MODBUS

### 7.1 EINSTELLUNG DER MODBUS-ADRESSE

| S1                                  |                                     |                                     |                                     | S2                                  |                                     |                                     |                                     | Adresse |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   | 1                                   | 2                                   | 3                                   | 4                                   |         |
| <input type="checkbox"/>            | 0       |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1       |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 2       |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3       |
| <input type="checkbox"/>            |         |
| <input type="checkbox"/>            |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 255     |

Zum Einstellen der Modbus-Adresse der Steuereinheit werden dieselben Schalter verwendet wie zum Einstellen der Funktionen. Stellen Sie zuerst die Adresse gemäß der Tabelle ein und drücken Sie die Taste S4, um den eingestellten Wert zu speichern. Nach dem Drücken der Taste blinken die LEDs, um zu bestätigen, dass die Adresse gespeichert ist. Von nun an können Sie die Treiberfunktionen mit denselben Schaltern programmieren.

### 7.2 ERC20 REGLER – LISTE DER REGISTER MIT ADRESSE (FUNKTION 03, 06)

- Protokoll: MODBUS RTU (Information am RMC20-Panel)
- Baud rate: 9600
- Bit-Anzahl: 8
- Parität: Nein
- Stop bit: 1
- Slave Adresse: 1

Hinweis:

Die MODBUS-Adresse ist eine Adresse, die direkt im MODBUS-Protokoll eingegeben ist.

Die Register im Regler haben eine doppelte Modbus-Adresse. Die zweite Adresse ist für den Bereich 0 bis 9999 vorgesehen, da nicht alle Programme eine Adresse über 9999 verwenden können. Um auf die zweite Adresse zuzugreifen, subtrahieren Sie 55536 von der Adresse in den Tabellen.

| Registername  | Register  | MODBUS Adresse                           |
|---|---|--|
| PWM Ausgang P<br><b>BEMERKUNG:</b><br>1.Regelungswerte sind in % mit Genauigkeit 0,1. Nach Ablesung des Registerwertes muss der Wert durch 10 geteilt werden. Beispiel: Anzeige 257 heißt 25,7%.<br>2. Wert 0x8000 heißt, dass der Parameter nicht zur Verfügung steht.       | 0 – P1<br>1 - P2<br>...<br>n - Pn   | 65472<br>65473<br>...<br>65472+n         |
| 0-10V Analogausgang<br><b>BEMERKUNG:</b><br>1.Regelungswerte sind in % mit Genauigkeit 0,1. Nach Ablesung des Registerwertes muss der Wert durch 10 geteilt werden. Beispiel: Anzeige 257 heißt 25,7%.<br>2. Wert 0x8000 heißt, dass der Parameter nicht zur Verfügung steht. | 0 – Y1<br>1 – Y2<br>...<br>n – Yn   | 65408<br>65409<br>.....<br>65408+n       |
| Ausrichtung der Bits von Alarmregister Lesen und Schreiben<br>Alarmregister hat 32 Bits<br>(siehe Beschreibung der Register in Punkt 3)   | 0 –<br>1 – R1H: aktueller Alarm - hohes Register<br>2 – R1L: aktueller Alarm – niedriges Register   | 65280<br>65281<br>65282                  |
| Soll-Wert: Lesen/Schreiben  | 0 – Gewünschte Temperatur für die Haupt-Heizung/Kühlung.....<br>3 – Lüfter-Drehzahlstufe<br><b>Einschreibung- 5 Werte:</b><br>0 – Stufe laut der Regler-Einstellung<br>1 – Stufe 1<br>2 – Stufe 2<br>3 – Stufe 3<br>4 – Stufe 4<br><b>Lesen- 4 Werte:</b><br>0 – Stufe 1<br>1 – Stufe 2<br>2 – Stufe 3<br>3 – Stufe 4<br>4 – Betriebsart<br><b>Einschreibung - 3 Werte:</b><br>0 – Betriebsart laut der Regler-Einstellung<br>1 – AUTOMATIC<br>2 – MANUAL<br><b>Lesen - 2 Werte:</b><br>0 – AUTOMATIC<br>1 – MANUAL<br>5 – Gewünschte Temperatur Vorwärmung | 65216<br>65219<br><br>65220<br><br>65221 |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 7 – Lüfterdrehzahl  | 65223  |
| Betriebszustand der Anlage   | 0 – Register 1<br>1 – Register 2  | 65152<br>65153   |
| Messtemperaturen<br>1.Regelungswerte sind in % mit Genauigkeit 0,1. Nach Ablesung des Registerwertes muss der Wert durch 10 geteilt werden. Beispiel: Anzeige 257 heißt 25,7%.<br>2. Wert 0xFFFF heißt, dass der Parameter nicht zur Verfügung steht.  | 0 – Innentemperatur<br>3 – Zulufttemperatur<br>6 – Außentemperatur<br>8 – Fortlufttemperatur hinter dem Wärmetauscher<br>25- Temperatur des Erdwärmetauschers   | 64896<br>64899<br>64902<br>64904<br>64921  |
| Regeltemperaturen<br>BEMERKUNG:<br>1.Regelungswerte sind in % mit Genauigkeit 0,1. Nach Ablesung des Registerwertes muss der Wert durch 10 geteilt werden. Beispiel: Anzeige 257 heißt 25,7%.<br>2. Wert 0x8000 heißt, dass der Parameter nicht zur Verfügung steht.   | 0 – Regelung der Hauptheizung: 0-100%<br>1 –<br>2 – Regelung der Kühlung: 0-100%<br>12–Regelung des Zuluftlüfters<br>13–Regelung des Abluftlüfters  | 64832<br>-----<br>64834<br>64844<br>64845  |
| Start/Stop Kommando und System-Betriebszustand   | Start/Stop Kommando<br><b>Einschreibung:</b> Start=0x00AA, Stopp=0x0055<br><br><b>Lesen:</b> Systembetriebszustand<br><br>0 – System gestoppt durch Benutzer<br>1 – System gestoppt mit Funktion EECO mode<br>2 – System gestoppt mit Kalender<br>3 –<br>4 –<br>5 – System läuft  | 64640  |
| Alarme<br>Einschreibung des Wertes <b>170 (0xAA)</b> in die Adresse <b>64576</b> reinigt den Alarm-Register.<br><br>Durch Lesen dieser Adresse erfahren Sie Informationen über jeden Alarm.<br><br>Wert 0 – kein Alarm,<br>1 – Alarm vorhanden.<br><br>Durch Einschreiben des Wertes 170 in gewisse Adresse wird der Alarm gelöscht. | 0: Alarm (Informiert)<br>1: A1 – Alarm Vereisung<br>2: A2 – Alarm Motor<br>3: A3 – Alarm Druckschalter des Zuluftlüfters<br>4: A4 – Alarm Druckschalter des Abluftlüfters<br>5: A5 – Alarm Brand<br>6: A6 – Alarm - zu hohe Temperatur<br>7: A7 – Alarm Regler-Vereisung<br>8: A8 – Alarm Kühlungseinheit<br>9: A9 – Alarm Pumpe<br>10: A10 – Alarm Filter<br>18: A18 – Alarm Sensorstörung<br>22: A22 – Niedriger Druck des Kühlmediums<br>23: A23 – Hoher Druck des Kühlmediums | 64576<br>64577<br>64578<br><br>64579<br><br>64580<br>64581<br>64582<br>64583<br>64584<br>64585<br>64586<br>64594 |



|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   |  | 64598<br>64599   |    |
| Start-Zeit<br>Einschreibungen in Speicher | <p>0 – für alle Zeitzonen und Programme<br/>1 – für alle Zeitzonen 1<br/>2 – für alle Zeitzonen 2<br/>3 – für alle Zeitzonen 3<br/>4 – für alle Zeitzonen 4<br/>5 – für alle Zeitzonen 5 (nicht verfügbar)<br/>6 – für alle Programme in manueller Betriebsart</p> <p>7 – Montag – Zone 1<br/>8 – Montag – Zone 2<br/>9 – Montag – Zone 3<br/>10 – Montag – Zone 4<br/>11 – Montag – Zone 5<br/>12 – Montag – manuelle Betriebsart</p> <p>Nx6+1 – Zone 1<br/>Nx6+2 – Zone 2<br/>Nx6+3 – Zone 3<br/>Nx6+4 – Zone 4<br/>Nx6+5 – Zone 5<br/>Nx6+6 – manuelle Betriebsart</p> <p>N – Tag in der Woche, 1-Montag, 2-Dienstag, ...<br/><i>Adresse = grund + Nx6 + Zonenummer</i></p> | 63680<br>63681<br>63682<br>63683<br>63684<br>63685<br>63686<br><br>63687<br>63688<br>63689<br>63690<br>63691<br>63692<br><br>...<br>...<br>...<br>...<br>...<br>...<br><br>... | 25 |
| Stopp-Zeit                                | <p>0 – für alle Zeitzonen und Programme<br/>1 – für alle Zeitzonen 1<br/>2 – für alle Zeitzonen 2<br/>3 – für alle Zeitzonen 3<br/>4 – für alle Zeitzonen 4<br/>5 – für alle Zeitzonen 5 (nicht verfügbar)<br/>6 – für alle Programme in manueller Betriebsart</p> <p>Ähnlich wie für Einschalten</p>  | 63616<br>63617<br>63618<br>63619<br>63620<br>63621<br>63622  |    |
| Erwünschte Temperatur für Heizung         | <p>0 – für alle Zeitzonen und Programme<br/>1 – für alle Zeitzonen 1<br/>2 – für alle Zeitzonen 2<br/>3 – für alle Zeitzonen 3<br/>4 – für alle Zeitzonen 4<br/>5 – für alle Zeitzonen 5 (nicht verfügbar)<br/>6 – für alle Programme in manueller Betriebsart</p> <p>Ähnlich wie für Einschalten</p>  | 63552<br>63553<br>63554<br>63555<br>63556<br>63557<br>63558  |    |
| Drehzahl der Lüfter                       | <p>0 – für alle Zeitzonen und Programme<br/>1 – für alle Zeitzonen 1<br/>2 – für alle Zeitzonen 2</p>  | 63296<br>63297<br>63298  |    |



|  |   |                                  |
|--|---|----------------------------------|
|  | 3 – für alle Zeitzonen 3<br>4 – für alle Zeitzonen 4<br>5 – für alle Zeitzonen 5 (nicht verfügbar)<br>6 – für alle Programme in manueller Betriebsart | 63299<br>63300<br>63301<br>63302 |
|  | Ähnlich wie für Einschalten   |                                  |

### 7.3 BESCHREIBUNG DES BETRIEBSZUSTANDSREGISTERS:

#### 7.3.1 Register 1

| Bit Nr. | Prozess   | Verfügbar |
|---------|---|-----------|
| 0       |   | Nein      |
| 1       |   | Nein      |
| 2       |   | Nein      |
| 3       |   | Nein      |
| 4       |   | Nein      |
| 5       |   | Nein      |
| 6       | Startverzögerung der Lüftungseinheit  | Nein      |
| 7       | Nachlaufverzögerung der Lüftungseinheit   |           |
| 8 - 10  | Zustand der Lüftungseinheit:<br>0 – System gestoppt durch Benutzer<br>1 – System gestoppt mit Funktion ECO mode<br>2 – System gestoppt mit Kalender<br>3 -<br>4 -<br>5 – System läuft |           |
| 11      | Einstellung des Ventils vor dem Regelungsstart  | Nein      |
| 12      | Pumpentest  | Nein      |
| 13      | Regelung der Vorwärmungstemperatur – Heizungsprozess  |           |
| 14      | Regelung der Vorwärmungstemperatur – Kühlungsprozess  | Nein      |
| 15      | Enteisung des Wärmetauschers  |           |

26

#### 7.3.2 Register 2

| Bit Nr. | Prozess  | Verfügbar |
|---------|--|-----------|
| 0       | Heizung (Hauptheizung) – Regelung auf Innentemperatur                      |           |
| 1       | Sekundärheizung  | Nein      |
| 2       | Kühlung – Regelung auf Innentemperatur                                     |           |
| 3       | Regelung auf Temperatur an der Fortluft hinter dem Wärmetauscher – Heizung |           |
| 4       |  | Ne        |
| 5       | Befeuchtung  | Ne        |
| 6       | Entfeuchtung   | Ne        |
| 7       | Wärmetauscher  |           |



|    |                                 |    |
|----|---------------------------------|----|
| 8  | By-Pass                         |    |
| 9  | GHE (Erdwärmetauscher)          |    |
| 10 | Zuluftlüfter                    |    |
| 11 | Abluftlüfter                    |    |
| 12 | FREE COOLING (Außenluftkühlung) | Ne |
| 13 | Vorwärmung                      | Ne |
| 14 | Schnellheizung                  | Ne |
| 15 | Schnellkühlung                  | Ne |

0 – Aus 1 – Ein

## 7.4 BESCHREIBUNG DES ALARMREGISTERS R1H, R1L:

### 7.4.1 RH – Register 1 (wichtigeres/hohes Register)

| Bit Nr. | Alarm               | Symbol | Verfügbar |
|---------|---------------------|--------|-----------|
| 0       |                     | RH+    | Nein      |
| 1       |                     | RH-    | Nein      |
| 2       |                     | A19    | Nein      |
| 3       | Alarm Sensorstörung | A20    |           |
| 4       | -                   |        |           |
| 5       |                     | A22    | Nein      |
| 6       |                     | A23    | Nein      |
| 7..15   |                     |        |           |

27

### 7.4.2 RL – Register 2 (weniger wichtiges/niedriges Register)

| Bit Nr. | Alarm                           | Symbol | Verfügbar |
|---------|---------------------------------|--------|-----------|
| 0       | Vereisung der Wasserheizung     | A1     |           |
| 1       | Alarm Motor – Thermokontakt     | A2     | Nein      |
| 2       | Drucksensor des Zuluftlüfters   | A3     |           |
| 3       | Drucksensor des Abluftlüfters   | A4     | Nein      |
| 4       | Alarm Brand                     | A5     | Nein      |
| 5       | Zu hohe Temperatur              | A6     |           |
| 6       | Vereisung des Wärmetauschers    | A7     |           |
| 7       | Frostschutz der Lüftungseinheit | A8     | Nein      |
| 8       | Störung Pumpe                   | A9     | Nein      |
| 9       | Drucksensor Filter              | A10    |           |
| 10      |                                 | R1+    | Nein      |
| 11      |                                 | R1-    | Nein      |
| 12      |                                 | R2+    | Nein      |
| 13      |                                 | R2-    | Nein      |
| 14      |                                 | R3+    | Nein      |
| 15      |                                 | R3-    | Nein      |



### 7.5 EINGANGSREGISTER: FUNKTION 04

| Eingangstyp           | Wichtigeres/Hohes Byte (Segment) | Weniger wichtiges/niedriges Byte (Offset) |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| Widerstandseingänge B | 0                                | 0 – B1<br>1 – B2<br>...<br>n – Bn         |
| Analogeingänge 0-10V  | 1                                | 0 – X1<br>1 – X2<br>...<br>n – Xn         |

### 7.6 DIGITALAUSGANG: FUNKTION 01

| Ausgang  | T1 | T2 | T3           | Q4                 | T5 | T6 | T7          | Q8                  |
|----------|----|----|--------------|--------------------|----|----|-------------|---------------------|
| Funktion |    |    | By-Pass-230V | Erd-Wärme-Tauscher |    |    | Wärme-Pumpe | Kühlungs-Kompressor |
| Adresse  | 0  | 1  | 2            | 3                  | 4  | 5  | 6           | 7                   |

28

### 7.7 DIGITALEINGÄNGE: FUNKTION 02

| Input    | E1                                   | E2              | E3           | E4                  | E5           |   |   |   |
|----------|--------------------------------------|-----------------|--------------|---------------------|--------------|---|---|---|
| Funktion | Alarm zu hohe Temperatur der Heizung | Alarm Vereisung | Alarm Filter | Benutzer-Funktion 2 | Start /Stopp |   |   |   |
| Adresse  | 0                                    | 1               | 2            | 3                   | 4            | 5 | 6 | 7 |