

# Relais SAT MODBUS / MODBUS RTU SCHNITTSTELLE

Geeignet für:  
Reco-Boxx ZXR  
Reco-Boxx ZX  
Reco-Boxx ZXA  
Reco-Boxx Flat  
Reco-Boxx RX  
Reco-Boxx TOP 1000  
Compact Recovery Boxx CRB

## Installations- und Bedienungsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Regelfunktionen</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Gerätedetails</b> .....	<b>5</b>
2.1	Allgemeines Schema am Beispiel der Reco-Boxx ZX .....	5
2.1.1	Positionsschema der Temperatursensoren T° .....	6
2.1.2	Schaltplan auf der Deckelinnenseite des CTR-i/o-Moduls .....	6
<b>3</b>	<b>Regelung: Konfiguration – Verdrahtung – Betrieb</b> .....	<b>7</b>
3.1	Regelfunktionen .....	7
<b>Der Controller [CTR-i/o Modul] ist an den Geräten der Reco-Boxx Modellreihen ZX werkseitig montiert und betriebsfertig elektrisch angeschlossen</b> .....		
3.2	Kurzanleitung Inbetriebnahme .....	8
3.3	Anschluss der Fernbedienung RC-1 an das CTR-i/o Modul .....	9
3.3.1	Öffnen des Fernbedienungsgehäuses RC-1 .....	9
3.3.2	Anschlussplan der Fernbedienung RC-1 an das CTR-i/o Modul: .....	10
3.4	Auswahl der Mastereinheit .....	11
3.5	Ventilator - Regelung .....	12
3.5.1	Arbeits-Modi .....	12
3.5.2	CA Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne .....	13
3.5.3	LS Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne .....	16
3.5.4	CPs Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne .....	19
3.6	Zeitschaltfunktionen .....	23
3.6.1	Definition .....	23
3.6.2	Konfiguration .....	23
3.7	Aktivieren der Zeitschaltfunktion .....	25
3.8	Alarm .....	26
3.8.1	Alarm - Typen .....	26
3.8.2	ALARM - Tabelle .....	28
3.8.3	Anschlusspläne für Relais zur Alarmanzeige: .....	29
3.8.4	Feuer-Alarm .....	29
3.8.5	Konfiguration .....	29
3.8.6	Anschlussplan für Feueralarm .....	29
3.9	BOOST Funktion .....	30
<b>Die BOOST-Funktion ermöglicht es, einen vorgegebenen Volumenstrom zu aktivieren, der alle anderen Einstellungen überschreibt</b> .....		
3.9.1	Setup .....	30
<b>Die Konfiguration wird über das Erweiterte SETUP durchgeführt</b> .....		
3.9.2	Anschlussplan .....	30
3.10	BYPASS Funktion (freecooling) .....	30
<b>Öffnen der Bypassklappe unabhängig von der Temperatur T° (über einen externen Kontakt):</b> .....		
3.11	Einfrierschutzsystem der Wärmerückgewinnungseinheit .....	32
3.11.1	Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit durch Volumenstromreduzierung .....	32
3.11.2	Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit mit elektrischem Vorheizregister EV (Option – siehe Gerätespezifikation) .....	33
3.12	Elektrisches Nachheizregister EN (Option – siehe Gerätespezifikation) .....	35
3.12.1	Installation Temperatursensor T5 als Referenzfühler für Zulufttemperatur .....	36
3.12.2	Ein- und Ausschalten des Nachheizregisters über einen externen Kontakt .....	36
3.13	Wasser-Nachheizregister WN (Option – siehe Gerätespezifikation) .....	37
3.13.1	Anschlussplan 3-Wege Ventil: .....	38
3.13.2	Installation Temperatursensor T5 als Referenzfühler für Zulufttemperatur .....	38
3.13.3	Anschluss Umwälzpumpe .....	39
3.13.4	Ein- und Ausschalten des Nachheizregisters über einen externen Kontakt .....	39
3.13.5	Wasseranschluß (vom Installateur auszuführen): .....	40
3.13.6	Spezifikation der Wasseranschlüsse : siehe Gerätespezifikation .....	40
	Hier: Beispiel Reco-Boxx Modellreihe ZX .....	40
3.13.7	Regelfunktionen des CTR-i/o-Moduls: .....	41
3.13.8	Frostschutz des Wasser-Nachheizregisters WN .....	41
3.14	Regelung von externen Wärmetauschern (SAT BA/KW Option) .....	41
<b>4</b>	<b>Installation des Relais SAT MODBUS</b> .....	<b>42</b>
4.1	Anschlusspläne des Relais SAT MODBUS .....	42
<b>5</b>	<b>Definition der MODBUS RTU Kommunikation</b> .....	<b>43</b>
5.1	MODBUS Protokoll .....	43
5.2	MODBUS Rahmen .....	43
5.3	MODBUS Ausschluss .....	44
5.4	MODBUS Werte .....	44
5.5	Schreiben der Zyklusgrenzen .....	44
<b>6</b>	<b>Modbus Übersicht</b> .....	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>Verwendung von MODBUS Befehlen</b> .....	<b>46</b>

7.1	MODBUS Adresse .....	46
7.2	Arbeitsmodus der Ventilatoren .....	46
7.2.1	CA MODUS – Volumenströme werden kontinuierlich durch MODBUS gesendet .....	46
7.2.2	CA Modus – 3 Volumenstromwerte .....	46
7.2.3	LS MODUS .....	47
7.2.4	CPs MODUS .....	47
7.3	Darstellung der Ventilatoraten .....	48
7.4	Darstellung der Temperaturen .....	48
7.5	Druckalarm .....	48
7.6	Feuer-Alarm .....	49
7.7	Bypass .....	49
7.8	Boost .....	50
7.9	Elektronachheizregister (EN)/ Wassernachheizregister (WN) .....	50
7.10	Nacherhitzung oder Kühlung: Externe Register (SAT BA/KW OPTION) .....	50
7.11	Laufzeit- und Wartungs-Alarme .....	51
7.12	Betrieb mit Zeitprogrammierung .....	51
7.13	Saison-Programmierung .....	51
7.14	Erweitertes Setup .....	51
<b>8</b>	<b>Detailed MODBUS table .....</b>	<b>52</b>
8.1	General info .....	52
8.2	Visualization .....	52
8.3	Control .....	55
8.4	Alarms .....	57
8.5	Setup parameters .....	58
8.6	ADVANCED SETUP parameters .....	60
8.7	Time function .....	64
8.7.1	Time function structure .....	64
8.7.2	Time scheduler mapping .....	65
8.8	Season management .....	66
8.8.1	Season management structure .....	66
8.8.2	Season management mapping .....	66
8.9	Displayanzeigen auf der Fernbedienung RC-1 .....	67
8.10	Alarm bei Ausfall eines Ventilators .....	69
8.11	Erweitertes Setup .....	70
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>71</b>
9.1	Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme .....	71
9.2	Erweitertes Setup (Advanced Setup) .....	72
9.3	AEREX Kontaktdaten .....	76

## 1 Regelfunktionen

Der **Controller [CTR-i/o Modul]** ist an den Geräten der Reco Boxx Modellreihen ZXR / ZX / ZXA / Flat / TOP und CRB werkseitig montiert und betriebsfertig elektrisch angeschlossen.

**Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen der Regelung [CTR-i/o Modul], wenn das Lüftungsgerät mit einem externen Bussystem verbunden ist, welches über das Protokoll MODBUS-RTU über das Relais SAT MODBUS kommuniziert.**

Der Controller **CTR** mit dem Relais **SAT MODBUS** bietet folgende Möglichkeiten:

- Überwachung der Ventilatoren (Zu- und Abluft) im gewählten Modus: konstanter Volumenstrom (CA), konstanter Druck (CPs) oder konstanter Volumenstrom in Abhängigkeit von einem 0-10V Signal (LS).
- Management von 6 Zeitprogrammen.
- Alarm bei Defekten, Grenzwerten und Überdruck.
- Luftvolumenstrommanagement bei Feueralarm.
- BOOST Funktion, die es ermöglicht, mit einem voreinstellbaren Volumenstrom (Zu- / Abluft) den aktuellen Wert zu überschreiben.
- Automatisches Management des 100%-Bypasses für die freie Kühlung.
- Automatisches Management der Jalousieklappen (AUM/ABM – Option, nicht bei der CRB).
- Sicherung des Einfrierschutzes der Wärmerückgewinnungseinheit durch Modulation des Volumenstromes oder mit einem intelligenten elektrischen Vorheizregister (EV, nicht bei der CRB).
- Management des Wassernacherhitzers (WN) oder elektrisches Nachregister (EN), um eine vorgegebene Temperatur konstant zu halten (Option).
- Anzeige der Einstellungen und der Werte der Ventilatoren.
- Analoge Ausgangssignale für Luftvolumenstrom und Druck.
- Erweitertes Setup.

**Folgende Optionen können mit dem Controller CTR-i/o Modul und dem Relais SAT MODBUS kombiniert werden:**

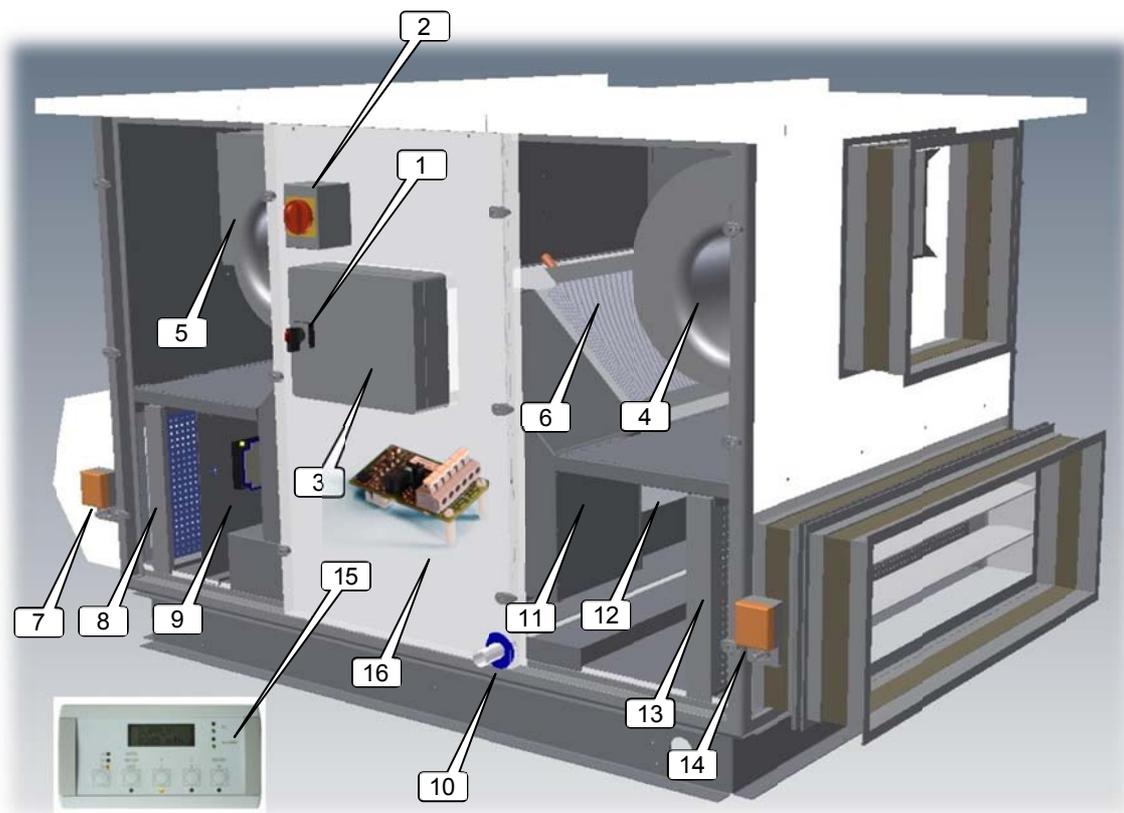
- **RC-1 Option:** Fernbedienung und Visualisierung der Parameter zusätzlich am Lüftungsgerät für Servicezwecke (siehe RC-1 Installations- und Bedienungsanleitung für weitere Informationen).
  - **SAT BA/KW Option:**  
Regelung von max. 2 externen Nachheizregister (elektrisch/Wasser, heizen und/oder kühlen).
  - **TCP/IP- oder GPRS Modem Option:**  
MODBUS TCP/IP Kommunikation (siehe hierzu die TCP/IP- oder GPRS Installations- und Bedienungsanleitung für detaillierte Informationen) => **MODBUS RTU ist zeitgleich nicht möglich!**
    - **Die SAT3 Option** ist ein Stromkreis mit 2 Relais (2 SAT3 können aufgesteckt werden).  
Bei Position OR1/OR2: Betriebsstatus der Ventilatoren ("Fan On/ Off") und "Druckalarm" -  
Warnung
- und / oder
- Bei Position OR3/OR4 : Status des PWW-Nacherhitzers WN und des Bypasses

**Die MODBUS RTU Schnittstelle hat die folgenden Funktionen:**

- Konfiguration vom SETUP und ERWEITERTEM SETUP.
- Visualisierung von allen Parametern.
- Kontrolle des Gerätes (Volmenströme, Zulufttemperatur, usw...).

## 2 Gerätedetails

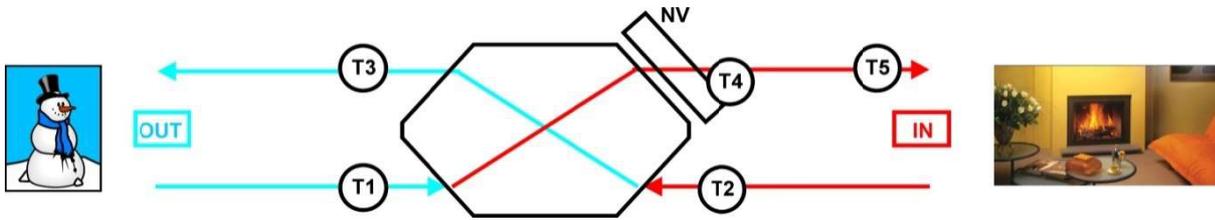
### 2.1 Allgemeines Schema am Beispiel der Reco-Boxx ZX



1. **Hauptschalter** mit 5 m Kabel und CEE-Stecker für die Stromversorgung der Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen. Steckerspezifikationen siehe Installations- und Montageanleitung.
2. **Hauptschalter** mit 5 m Kabel und CEE-Stecker für die Stromversorgung des elektrischen Vor- (EV) und/oder Nacherhitzers (EN) . Steckerspezifikationen siehe Installations- und Montageanleitung.
3. **CTR-i/o Modul** (Controller mit Ein-/Ausgabeeinheit), werkseitig vorverdrahtet.
4. Zuluftventilator (en)
5. Fortluftventilator (en)
6. PWW- oder Elektrischer Nacherhitzer (WN oder EN - Option)
7. Motorgetriebene Jalousieklappe am Außenlufteintritt (AUM - Option)
8. F7 – Filter am Außenlufteintritt
9. Elektrisches Vorheizregister (EV - Option)
10. Kondensatwanne und Anschluss
11. Bypass
12. Luft/Luft – Wärmeaustauscher
13. G4 – Filter am Ablufteintritt
14. Motorgetriebene Jalousieklappe am Ablufteintritt (ABM – Option)
15. Fernbedienung RC-1
16. **Relais SAT-MODBUS**

Durch den Elektriker sind nur an den Positionen 1/2/3/15/16 Anschlüsse herzustellen.

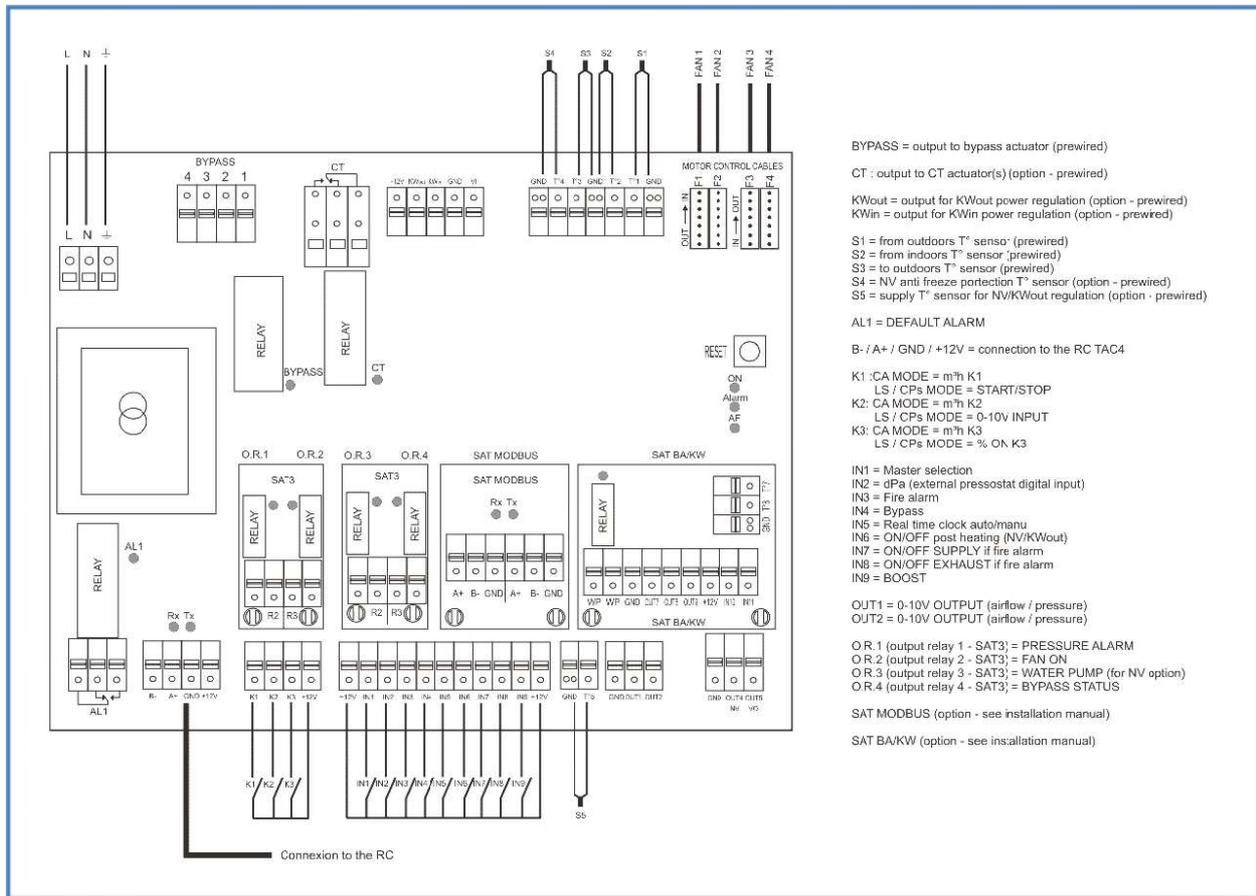
### 2.1.1 Positionsschema der Temperatursensoren T°



Um eine leichtere Identifizierung der Temperatursensoren zu ermöglichen, werden 4 verschiedene Leitungsfarben verwendet:

- T1 : schwarz
- T2 : weiß
- T3 : blau
- T4 & T5 : grün

### 2.1.2 Schaltplan auf der Deckelinnenseite des CTR-i/o-Moduls



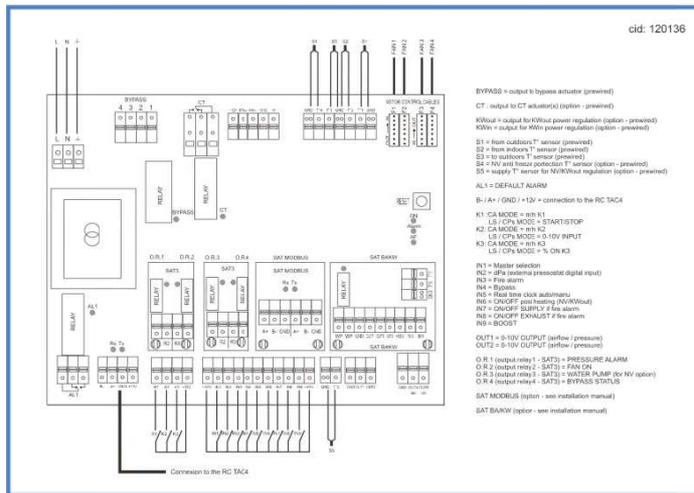
### 3 Regelung: Konfiguration – Verdrahtung – Betrieb

#### 3.1 Regelfunktionen

Dieser Abschnitt beschreibt die Funktionen des CTR-i/o Moduls, wenn gleichzeitig die optionale Fernbedienung RC-1 benutzt wird. Die Inbetriebnahme ist hiermit oft einfacher zu realisieren.

Der Controller [CTR-i/o Modul] ist an den Geräten der Reco-Boxx Modellreihen ZX werkseitig montiert und betriebsfertig elektrisch angeschlossen.

#### Controller [CTR-i/o Modul]



#### HINWEIS:

Mit der RC-1 kann die MODBUS-Adressierung über das erweiterte SETUP sehr einfach vorgenommen werden. Dazu muss das RC-1 lediglich an das jeweils zu adressierende Gerät angeschlossen werden und über das "Erweiterte SETUP" die MODBUS-Adresse eingestellt werden. Werkseinstellung für jedes Gerät ist die MODBUS-Adresse: 001.



Fernbedienung RC-1 (Zubehör)

Der Controller CTR mit dem i/o Modul (Ein/Ausgabeeinheit) und der Fernbedienung RC-1 bietet folgende Möglichkeiten:

- Überwachung der Ventilatoren (Zu- und Abluft) im gewählten Modus: Konstanter Volumenstrom (CA), konstanter Druck (CPs) oder konstanter Volumenstrom in Abhängigkeit von einem 0-10V Signal (LS) (z.B. CO2 Sensor).
- Management von 4 Zeitprogrammen.
- Alarm bei Defekten, Grenzwerten und Überdruck.
- Luftvolumenstrommanagement bei Feueralarm.
- BOOST Funktion, die es ermöglicht, mit einem voreinstellbaren Volumenstrom (Zu- / Abluft) den aktuellen Wert zu überschreiben
- Automatisches Management des 100%-Bypasses für die freie Kühlung.
- Automatisches Management der Jalousieklappen AUM+ABM (CT).
- Sicherung des Einfrierschutzes der Wärmerückgewinnungseinheit durch Modulation des Volumenstromes oder mit einem intelligenten elektrischen Vorheizregister EV (KWIn).
- Management des Nacherhitzers (PWW-Register WN (NV) oder elektrisches Register EN (KWout)), um eine vorgegebene Temperatur konstant zu halten.
- Anzeige der Einstellungen und der Werte der Ventilatoren
- Analoge Ausgangssignale für Luftvolumenstrom und Druck
- Erweitertes Setup

### 3.2 Kurzanleitung Inbetriebnahme

Das WRG-Gerät wird steckerfertig und mit Grundparametern programmiert ausgeliefert und ist nach Anschluss des optionalen Fernbedienteils RC-1 (10 m Kabel liegt bei) sofort betriebsbereit.

Schließen Sie zunächst das Gerät elektrisch an. Dafür den/die vorkonfektionierten CEE-Stecker mit dem 5 m Anschlusskabel mit der bauseitigen Steckdose verbinden. (Bei Geräten mit Elektro-Heizregistern [EV/EN] ist ein 2. bzw. 3. Stecker mit 5 m Anschlusskabel CEE / 400 V vorkonfektioniert).

Bei Geräten mit Wassernachheizregister [WN] müssen bauseits die Vorlauf- und Rücklaufanschlüsse mit den oben am Gerät herausgeführten Edelstahl-Wellenschläuchen (3/4"IG) verbunden werden.

Wenn das Gerät elektrisch, luftseitig, wasserseitig (bei WN-Versionen) und mit dem Kondensatablauf angeschlossen ist erfolgt die erste Inbetriebnahme.

**Achtung:** Das WRG-Gerät darf nicht während Baumaßnahmen (extreme Verschmutzung) und zur Entfeuchtung von Neubauten (Kondensation!) verwendet werden!

#### Kurzanleitung Inbetriebnahme:

1. Schalten Sie zunächst den / die Hauptschalter auf „ON“ (seitlich am Gerät, siehe 2.1).



2. Drücken Sie die „I“-Taste, die Anlage fährt mit den vorgegebenen Grundparametern an.
3. Drücken Sie die linke „Modus“-Taste, die mittlere LED „Setup“ LED muss leuchten
4. Drücken Sie die „SETUP“-Taste ca. 3 Sekunden lang, bis der Text „SETUP“ im Display erscheint.

5. Folgen Sie den Programmieranweisungen in der jeweiligen Tabelle für den entsprechenden Modus

**Achtung:** Es muss die Betriebsart (CA, LS oder CPs) sowie der planmäßige Nennvolumenstrom und ggf. der Volumenstrom für Absenkbetrieb bekannt sein!

- CA - Constant Airflow (konstanter Volumenstrom) – siehe 3.5.2.
- LS - Link to Signal (Führung über 0-10 V Signal) von externer Führungsgröße - siehe 3.5.3.
- CPs - Constant Pressure Signal (konstanter Druck, wahlweise für Zuluft- oder Abluftseite), hierfür ist der Anschluss eines externen Drucksensors notwendig - siehe 3.5.4.

6. Über das „Erweiterte Setup“ - siehe Anhang, können Sie die Betriebsparameter weiter verändern / anpassen und auch den Wartungsalarm / Filterwechsel in Stunden festlegen (Siehe hierzu: 9.2).  
Der Wartungsalarm / Filterwechsel ist werkseitig auf 4400 h (ca. ½ Jahr) vorprogrammiert und kann über das **Erweiterte SETUP** zurückgesetzt werden (Reset).

Die Regelung (CTR-i/o-Modul) wird werkseitig komplett vorverdrahtet. Lediglich die Fernbedienung RC-1 und die i/o-Signale (Eingangs- und Ausgangssignale), soweit notwendig, müssen noch vom Installateur verdrahtet werden.

### 3.3 Anschluss der Fernbedienung RC-1 an das CTR-i/o Modul

Die Verbindung zwischen den verschiedenen Stromkreisen erfolgt über einen Kommunikations-BUS. Verbinden Sie die Fernbedienung RC-1 mit dem CTR-i/o Modul in folgenden Schritten:

#### 3.3.1 Öffnen des Fernbedienungsgehäuses RC-1



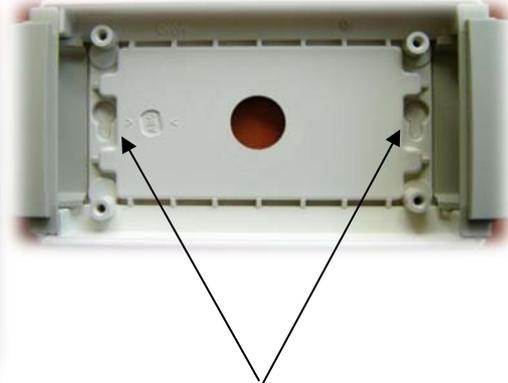
Benutzen Sie einen kleinen Schraubendreher zum Eindrücken der 4 Verriegelungen



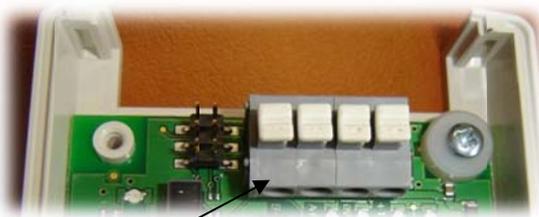
2 Verriegelungen an jeder Seite



Nehmen Sie den Deckel ab



Gehäusebefestigungspunkte (Abstand = 88mm)  
RC Maße = B: 122 mm x H: 66mm x T: 30 mm

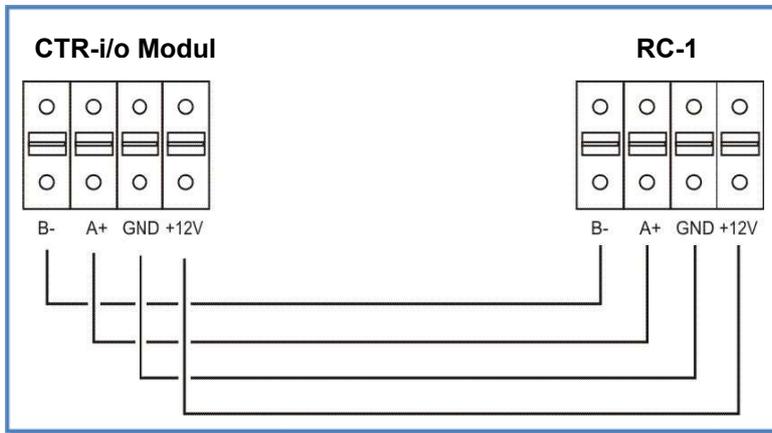


RC-1 Anschluss klemmen

**Zur Beachtung:**

- Das RC-1 Modul besitzt die Schutzklasse IP20 und darf deshalb nicht außerhalb des Gebäudes installiert werden. Wird dies trotzdem gewünscht, muss es in einem wasserdichten Gehäuse montiert werden.
- Die Konfigurationsdaten sind im CTR-i/o Modul gespeichert. Es ist deshalb im Gegensatz zur vorherigen Version nicht mehr notwendig, dass die Fernbedienung permanent mit der Regeleinheit verbunden ist um eine sichere Funktion zu gewährleisten.

**3.3.2 Anschlussplan der Fernbedienung RC-1 an das CTR-i/o Modul:**



**Kabelspezifikation :**

- Empfohlene Kabel: Kategorie 5 (CAT5) abgeschirmtes, paarweise verdrehtes Kabel mit einem Querschnitt von 0,26 ... 0,50 mm<sup>2</sup>. Verwenden Sie ein Paar für die Anschlüsse GND und +12V und 1 Paar für B- und A+
- Maximale Kabellänge: 1000 m.
- Verlegen Sie das Datenkabel in entsprechendem Abstand zu Stromkabeln.
- Ist die Einheit in einem Raum mit hohem elektro-mechanischem Interferenz-Pegel installiert, empfehlen wir, die Abschirmung des Kabels nur auf einer Seite zu erden.
- Bei Außenaufstellung des Gerätes sollte ein Kabel für Außeneinsatz (UV-beständig) verwendet werden.

### 3.4 Auswahl der Mastereinheit

« Auswahl der Mastereinheit » bedeutet die Festlegung, welches Modul die Ventilatorsteuerung übernimmt. “Steuerung” der Ventilatoren bedeutet:

- Im CA-Modus (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**): übernimmt der Master die Start/Stop-Funktion genauso wie die Auswahl der Volumenströme

- Im LS- oder CPs-Modus (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) übernimmt der Master die Start/Stop-Funktion genauso wie die Aktivierung / Deaktivierung verschiedener weiterer Aufgaben (Aufgabenmultiplikator).

**1) Controller (CTR-i/o Modul) ist « Master »:** Kontakt zwischen den Klemmen **IN1** und **+12Vdc** am **CTR-i/o Modul** ist geschlossen.

- Der Controller ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren über seine Eingänge.

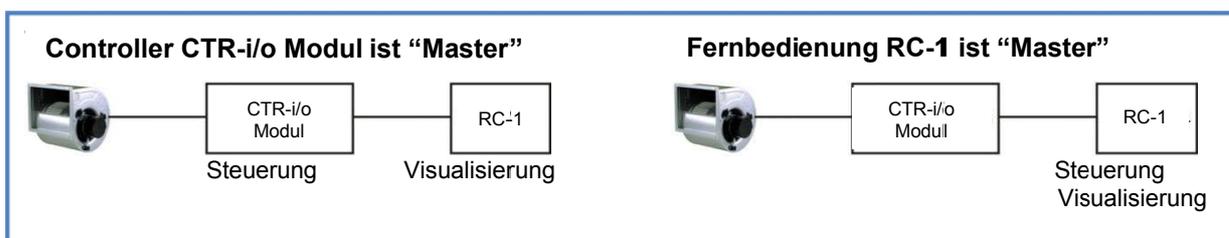
- Die Fernbedienung RC-1 ermöglicht die Konfiguration und Visualisierung aller Parameter über das Display.

**2) Fernbedienung RC-1 ist « Master »:** Kontakt zwischen den Klemmen **IN1** und **+12Vdc** am **CTR-i/o Modul** ist geöffnet.

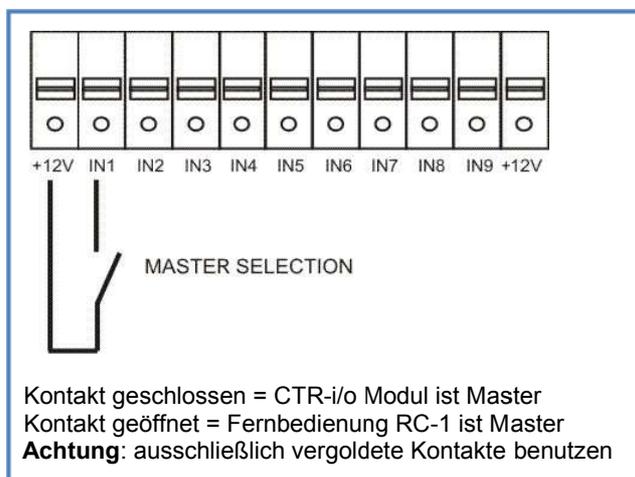
Der Controller ist dann in die Steuerung des Systems integriert und dient als Verbindung zwischen Ventilatoren und Fernbedienung

- Die Fernbedienung RC-1 ermöglicht die Konfiguration und Visualisierung aller Parameter über das Display.

- Die Fernbedienung RC-1 steuert die Ventilatoren über die OFF / I / II / III – Tasten.



#### Anschlussplan



Mit diesem Kontakt kann automatisch zwischen dem **RC-1-Master** und dem **CTR-i/o-Modul-Master** umgeschaltet werden.

Damit ist beispielsweise folgendes möglich:

- Schaltet man vom **RC-1-Master** auf den **CTR-i/o-Modul-Master**, so stoppen automatisch alle Ventilatoren (Achtung, in diesem Fall müssen die Eingänge K1/K2/K3 am **CTR-i/o-Modul** vom Anschluss +12V getrennt sein).
- Schaltet man vom **RC-1-Master** auf den **CTR-i/o-Modul-Master**, so kann automatisch eine “Nachtsabsenkung” realisiert werden (Achtung: Die Kontakte K1/K2/K3 am **CTR-i/o-Modul-Master** müssen richtig belegt sein, um diesen Wert zu aktivieren).

### 3.5 Ventilator - Regelung

#### 3.5.1 Arbeits-Modi

Die verschiedenen Arbeits-Modi geben dem Nutzer die Möglichkeit, die Volumenströme an seine Anwendungen anzupassen.

In allen Arbeits-Modi arbeitet der **Zuluftventilator** entsprechend dem gewählten Modus und den vorgegebenen Parametern. Der Volumenstrom des **Abluftventilators** ist immer gleich einem prozentualen Anteil des aktuellen Zuluftvolumenstromes (Parameter % FOL / ZUL für Verhältnis von Abluft zu Zuluft).

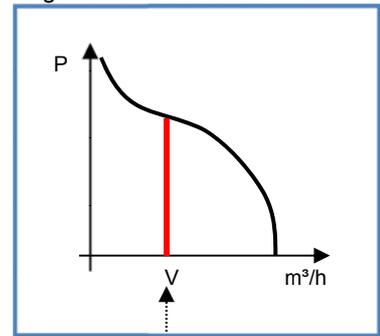
Die Regelung kann in einem der 4 folgenden Arbeitsmodi betrieben werden (nachfolgend kurz beschrieben):

- **CA MODUS (constant Airflow - konstanter Volumenstrom):**

CA-Modus (constant airflow) bedeutet konstanter Volumenstrom.

Der Volumenstrom wird unabhängig von äußeren Druckänderungen konstant gehalten.

Durch den Nutzer können 3 konstante Volumenströme für den Zuluftventilator frei gewählt werden ( $\text{m}^3/\text{h}$  K1,  $\text{m}^3/\text{h}$  K2 und  $\text{m}^3/\text{h}$  K3).



- **LS MODUS (link to signal - Führungsgröße ist ein 0-10 V Signal, konstanter Volumenstrom):**

⇒ **Ideal zur Ansteuerung mittels GLT / BUS-System**

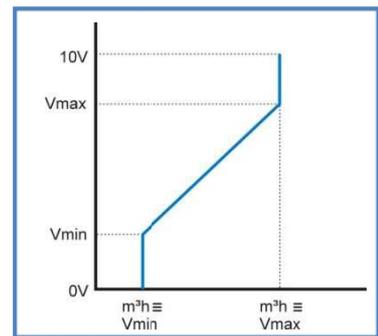
LS-Modus (link with signal) bedeutet linearer Spannungs- / Volumenstrom-zusammenhang.

Der Volumenstrom kann z.B. von einem CO<sub>2</sub>-Sensor über ein 0–10 Volt Signal beeinflusst werden.

Der Zuluftvolumenstrom ist eine Funktion eines linearen 0-10V Signals.

Dieses kann sowohl als positiver als auch negativer Zusammenhang programmiert werden.

Über das erweiterte SETUP kann festgelegt werden, dass die Ventilatoren beim Unter- und/oder Überschreiten eines definierten Eingangswertes stoppen.



- **CPs MODUS (konstant pressure signal - konstanter Druck nach Führungsgröße Drucksensor):**

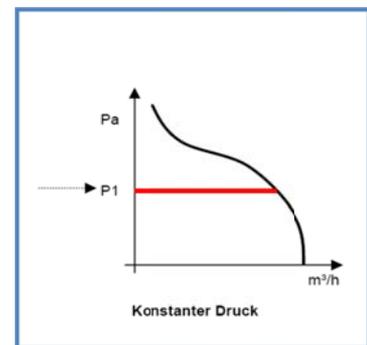
**Achtung:** Es wird ein externer Drucksensor (0-10 V) mit externer Spannungsversorgung benötigt (z.B. Aerex Art.-Nr. 0043.0597)

CP-Modus (constant pressure) bedeutet konstanter Druck. Der Druck wird unabhängig von äußeren Druckänderungen konstant gehalten.

Dieser Modus kann für die Zuluft oder Abluft angewendet werden:

**CPs für Zuluft:** Der Volumenstrom des Zuluftventilators stellt sich so ein, dass ein vorgegebener, im Zuluftkanal gemessener Druck konstant gehalten wird.

**CPs für Fortluft:** Der Volumenstrom des Fortluftventilators stellt sich so ein, dass ein vorgegebener, im Abluftkanal gemessener Druck konstant gehalten wird.



➤ **MODE OFF:**

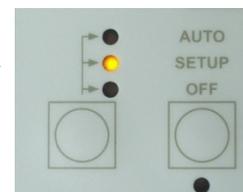
Dies ist kein realer Arbeitsmodus sondern nur eine Möglichkeit zur Verkürzung des Mastersetups. Dann können die Ventilatoren mit der Fernbedienung RC-1 gestoppt werden (CTR-i/o Modul ist Master). Für einen Neustart der Ventilatoren muss aber einer der oben genannten Arbeitsmodi ausgewählt werden.

### 3.5.2 CA Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

#### 3.5.2.1 Setup CA Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC-1.  
Start des Setups:

- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.
- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text 'SETUP' auf dem Display erscheint.



Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑↓ Tasten und die Bestätigung mit 'ENTER'. Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.

1	<b>SPRACHE?</b>	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C NV</b>	Ist ein PWW-Nacherhitzer (optional) installiert, muß die gewünschte Zulufttemperatur T° eingetragen werden. Siehe Details in § <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>
3	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C KW<sub>o</sub></b>	Ist ein PWW-Nachheizregister WN / KWout (Option) in der Einheit installiert, ist die Zulufttemperatur T° einzutragen. Für mehr Details siehe § 3.12
4	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C BA+</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PWW-Register einzutragen.
5	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C BA-</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PKW-Register einzutragen.
6	<b>ARBEITS MODE</b>	Wähle CA aus CA, LS, CPs
7	<b>m³h K1?</b>	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 1 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am CTR-i/o Modul geschlossen oder Taste I an RC-1 gewählt)
8	<b>m³h K2?</b>	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 2 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am CTR-i/o Modul geschlossen oder Taste II an RC-1 gewählt)
9	<b>m³h K3?</b>	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 3 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am CTR-i/o Modul geschlossen oder Taste III an RC-1 gewählt)
10	<b>%FOL/ZUL</b>	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt
11	<b>ZEIT SCHALT?N</b>	Wähle J um die Zeitsteuerfunktion zu aktivieren
12	...	Für mehr Details siehe § 3.6
13	<b>DRUECK ALARM?</b>	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 14. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte. Für mehr Details siehe § 3.5
14	<b>ΔP ZUL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Zuluft</u> volumenstrom.
15	<b>ΔP FOL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Abluft</u> volumenstrom.
16	<b>INIT Pa REF?</b>	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Abluftvolumenstrom ermittelt werden? Auswahl J oder N
17	<b>m³h INIT</b>	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Fortluft)
18	<b>Pa REF INIT</b>  <b>xxxx m³h</b> <b>xxxx Pa</b>	Referenzdruck wird ermittelt... Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.
19	<b>ALARM RESET?</b>	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N

20	<b>ENDE KONFIG</b>	Die Konfiguration des Systems ist beendet.
----	--------------------	--

### 3.5.2.2 CA-Modus mit der Fernbedienung RC-1 als Master

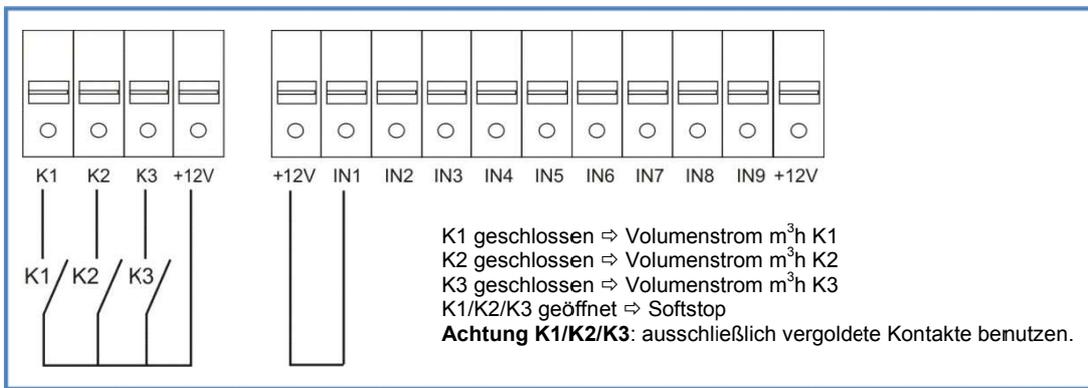
- Einer der 3 möglichen Volumenströme (m<sup>3</sup>h K1, m<sup>3</sup>h K2 und m<sup>3</sup>h K3) wird mit den Tasten I / II / III auf der RC-1 ausgewählt. Die Auswahl wird durch jeweilige LED auf der RC bestätigt. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Verhältnis (%FOL/ZUL) zum Zuluftvolumenstrom.
- Mit der OFF-Taste werden die Ventilatoren abgeschaltet.

### 3.5.2.3 CA-Modus mit dem CTR-i/o Modul als Master

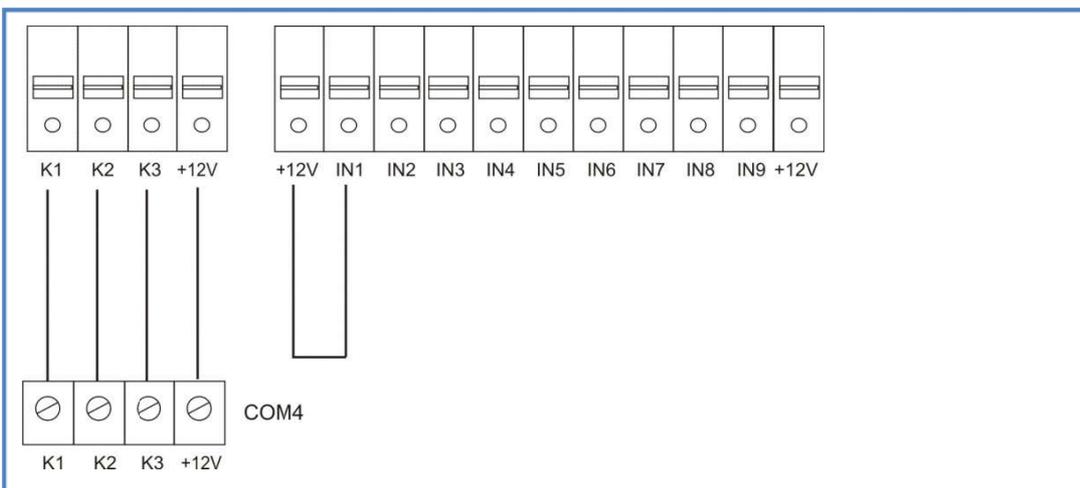
Einer der 3 möglichen Volumenströme (m<sup>3</sup>h K1, m<sup>3</sup>h K2 und m<sup>3</sup>h K3) wird durch das Schließen der jeweiligen Kontakte K1/K2/K3 am CTR-i/o Modul ausgewählt. Die Auswahl wird durch jeweilige LED auf der RC-1 bestätigt. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Verhältnis (%FOL/ZUL) zum Zuluftvolumenstrom.

#### Anschlusspläne

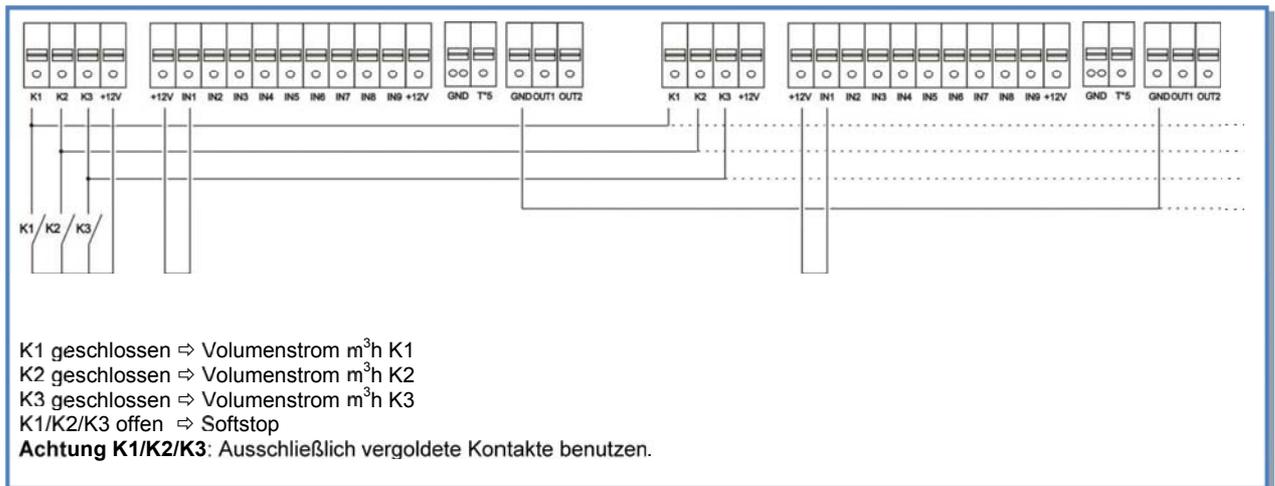
##### a) Anschluss von 3 externen Kontakten an 1 Modul



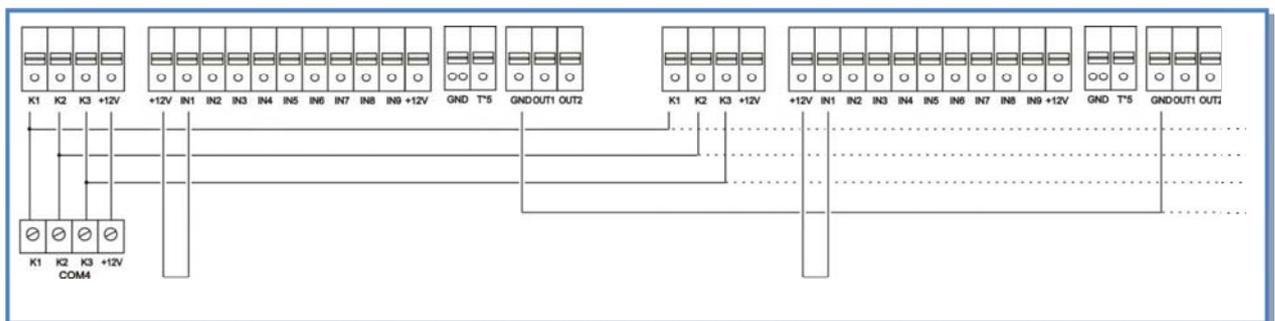
##### b) Anschluss des 3-Stufenschalters mit 0-Stellung COM4 an 1 Modul



**c) Anschluss von 3 externen Kontakten an mehrere Module**



**d) Anschluss des 3-Stufenschalters mit 0-Stellung COM4 an mehrere Module**

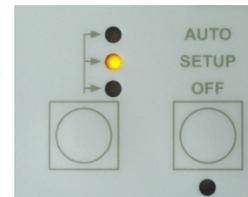


### 3.5.3 LS Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

#### 3.5.3.1 Setup LS Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC-1. Start des Setups:

- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.
- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text 'SETUP' auf dem Display erscheint.



Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑ ↓ Tasten und die Bestätigung mit 'ENTER'. Zahlen müssen zifferweise bestätigt werden.

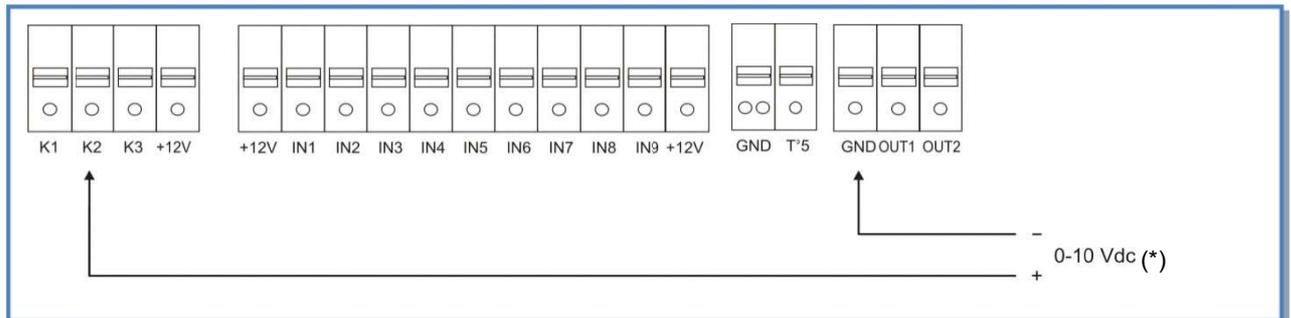
1	<b>SPRACHE?</b>	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C (BA+)</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PWW-Register einzutragen.
3	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C (BA-)</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PKW-Register einzutragen.
4	<b>ARBEITS MODE</b>	Wähle LS aus CA, LS, CPs
5	<b>V min?</b>	Festlegung des minimalen Spannungswertes
6	<b>V max?</b>	Festlegung des maximalen Spannungswertes
7	<b>m³/h≡Vmin</b>	Vorgabe des Volumenstromes für den minimalen Spannungswert Vmin
8	<b>m³/h≡Vmax</b>	Vorgabe des Volumenstromes für den maximalen Spannungswert Vmax
9	<b>% an K3?</b>	Reduzierung des Volumenstromes auf xx%, wenn Kontakte zwischen +12V und K3 (CTR-i/o Modul) geschlossen oder Taste III der RC-1 gedrückt wird. (Nachtabenkung,...)
10	<b>%FOL/ZUL</b>	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt]
11	<b>ZEIT SCHALT?N</b>	Wähle J um die Zeitsteuerfunktion zu aktivieren
12	...	Für mehr Details siehe § 3.6
13	<b>DRUECK ALARM?</b>	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 16. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte. Für mehr Details siehe § 3.6
14	<b>ΔP ZUL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Zuluft</u> volumenstrom.
15	<b>ΔP FOL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Abluft</u> volumenstrom.
16	<b>INIT Pa REF?</b>	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Abluftvolumenstrom ermittelt werden? Auswahl J oder N
17	<b>m³h INIT</b>	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Fortluft)
18	<b>Pa REF</b> INIT xxxx m³h xxxx Pa	Referenzdruck wird ermittelt... Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.
19	<b>ALARM RESET?</b>	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
20	<b>ENDE KONFIG</b>	Die Konfiguration des Systems ist beendet.

### 3.5.3.2 LS-Modus mit der Fernbedienung RC-1 als Master

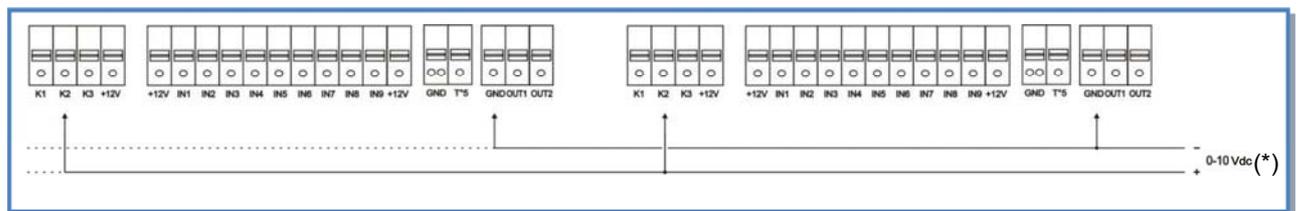
Der Volumenstrom ist eine Funktion eines 0-10V Signals, das an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls angelegt wird. Der Zusammenhang zwischen Spannung und Volumenstrom ist linear. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL] (ausgenommen, es werden 2 verschiedene 0-10V Signale für Zu- und Abluft verwendet, siehe erweitertes Setup).

- Der Start / Stop der Ventilatoren wird mit den Tasten I/III und OFF vorgenommen.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls gelegt.
- Durch Drücken der Taste III auf der RC-1 wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

#### a) Anschluss an 1 Modul



#### b) Parallelanschluss mehrerer Module



(\*) K2 ⇒ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω

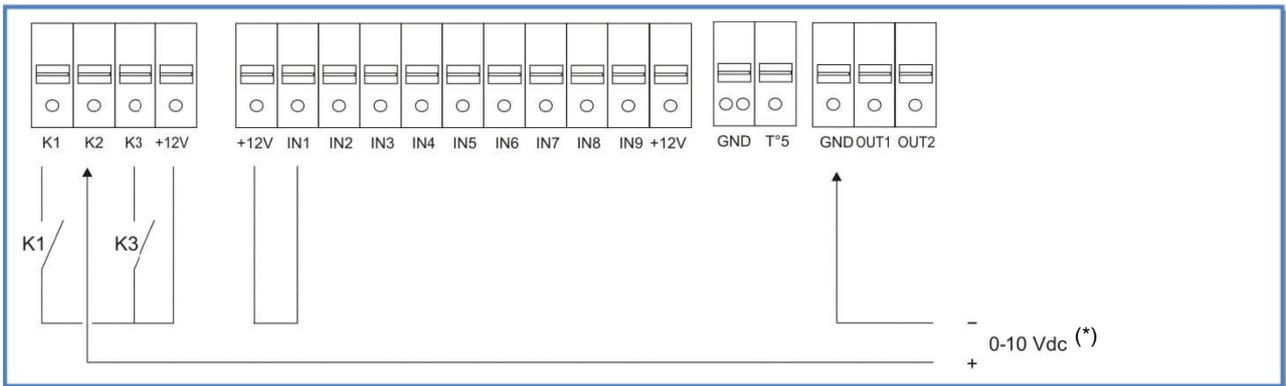
### 3.5.3.3 LS-Modus mit CTR-i/o Modul als Master

Der Volumenstrom ist eine Funktion eines 0-10V Signals, das an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls angelegt wird. Der Zusammenhang zwischen Spannung und Volumenstrom ist linear. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL] (ausgenommen, es werden 2 verschiedene 0-10V Signale für Zu- und Abluft verwendet, siehe erweitertes Setup).

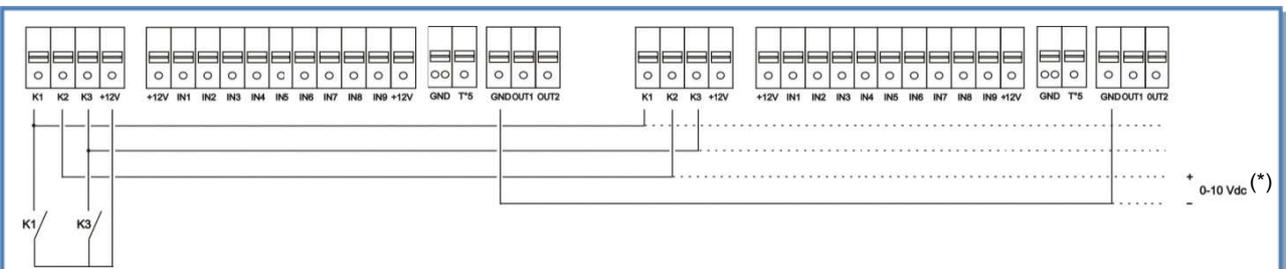
- Der Start / Stop der Ventilatoren erfolgt über den Kontakt K1 am CTR-i/o Modul.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls gelegt.
- Über den Kontakt K3 des CTR-i/o Moduls wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

#### Anschlusspläne

##### a) Anschluss an 1 Modul



##### b) Parallelanschluss mehrerer Module



(\*)

K1 geschlossen ⇒ Softstart

K1 offen ⇒ Softstop

K2 ⇒ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω.

K1+K3 geschlossen ⇒ % an K3 aktiviert

K3 offen ⇒ % an K3 inaktiv

**Achtung:** ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen

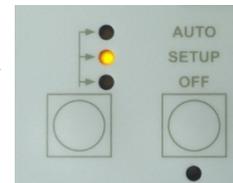
### 3.5.4 CPs Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

#### 3.5.4.1 Setup CPs-Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC-1.

Start des Setups:

- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.
- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text 'SETUP' auf dem Display erscheint.



Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑↓ Tasten und die Bestätigung mit 'ENTER'. Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.

1	<b>SPRACHE?</b>	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C (BA+)</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PWW-Register einzutragen.
3	<b>ZULUFT?</b> <b>xx°C (BA-)</b>	Wenn über das erweiterte SETUP „SAT BA und BA +“ oder „BA +/-“, ausgewählt wurden, so ist die Zulufttemperatur für das mit dem BA SAT verbundene PKW-Register einzutragen.
4	<b>ARBEITS MODE</b>	Wähle CPs aus CA, LS, CPs
5	<b>CPs Auf ZULUFT</b>	Auswahl 'Kontanter Druck' für Zuluft (Auswahl ZULUFT), oder für Fortluft (Auswahl FORTLUFT) oder für beide Volumenströme (Auswahl ZU+FORT). Wenn ZU+FORT ausgewählt, springe zu Pkt. 10.
6	<b>% an K3?</b>	Reduzierung des Volumenstromes auf xx%, wenn Kontakte zwischen +12V und K3 (CTR-i/o Modul) geschlossen oder Taste III der RC-1 gedrückt wird. (Nachtabsenkung,...)
7	<b>%FOL/ZUL</b>	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt]
8	<b>ZEIT SCHALT?N</b>	Wähle J um die Zeitsteuerfunktion zu aktivieren
9	<b>...</b>	Für mehr Details siehe § 3.6
10	<b>INIT CPS REF ? N</b>	Ermittlung des konstant zu halten den Referenzdruckes? Wähle J um die Ermittlung des Referenzdruckes zu aktivieren.
11	<b>INIT via AIRFLOW?</b>	Bei J (Pkt. 7): Auswahl, ob der Referenzdruck automatisch über den Volumenstrom ermittelt oder manuell vorgegeben wird.
<b>Ermittlung über Volumenstrom (voreingestellt): das Gerät ermittelt automatisch den Referenzdruck</b>		
12	<b>INIT ZUL</b> <b>0000 m³h</b>	Festlegung des Zuluft-Volumenstromes, dem der Referenzdruck zugeordnet werden soll (wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde).
13	<b>INIT FOL</b> <b>0000 m³h</b>	Festlegung des Fortluft-Volumenstromes, dem der Referenzdruck zugeordnet werden soll (wenn FORTLUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde).
14	<b>INIT ZUL</b> <b>xx,x V</b> ↩      ↪ <b>INIT ZUL</b> <b>xxxx m³h</b>	Initialisierung des CPs-Zusammenhanges für Zuluft (wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde). Nach 1 Minute speichert das System den Druckwert des Sensors, der beim gewählten Volumenstrom (Pkt. 14) gemessen wird Auf dem Display werden der aktuelle Volumenstrom und der aktuelle Sensordruckwert angezeigt.
15	<b>INIT FOL</b> <b>xx,x V</b> ↩      ↪ <b>INIT FOL</b> <b>xxxx m³h</b>	Initialisierung des CPs-Zusammenhanges für Fortluft (wenn FORTLUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde). Nach 1 Minute speichert das System den Druckwert des Sensors, der beim gewählten Volumenstrom (Pkt. 14) gemessen wird. Auf dem Display werden der aktuelle Volumenstrom und der aktuelle Sensordruckwert angezeigt.

16	<b>ALARM RESET?</b>	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
17	<b>END SETUP</b>	Die Konfiguration des Systems ist beendet.
<b>Druckvorgabe (siehe erweitertes Setup): der Nutzer gibt den Referenzdruck vor</b>		
18	<b>ZUL REF ? xx,x V</b>	Festlegung des Referenzdruckes als Spannungswert für die Zuluft (wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde).
19	<b>FOL REF? xx,x V</b>	Festlegung des Referenzdruckes als Spannungswert für die Fortluft (wenn FORTLUFT oder ZU+FOR in Pkt. 7 ausgewählt wurde).
20	<b>ALARM RESET?</b>	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
21	<b>ENDE KONFIG</b>	Die Konfiguration des Systems ist beendet.

**CPs für Zuluftseite:** Der Zuluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck entsprechend den Vorgaben am Sensor gemessen wird. Der Abluft-/Fortluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL].

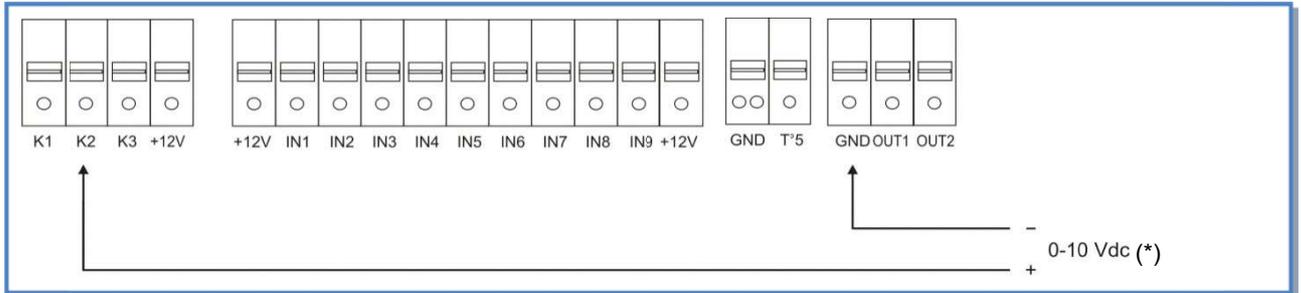
**CPs für Abluftseite:** Der Abluft-/Fortluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck entsprechend den Vorgaben am Sensor gemessen wird. Der Zuluftvolumenstrom ist gleich 1 /vorgegebenen Wert (%FOL/ZUL).

**CPs für ZULUFT + FORTLUFT:** Der Zuluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck eingehalten wird, der an einem am Anschluss K2 angeschlossenen Drucksensor gemessen wird. Der Abluft-/ Fortluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck eingehalten wird, der an einem am Anschluss K3 angeschlossenen Drucksensor gemessen wird.

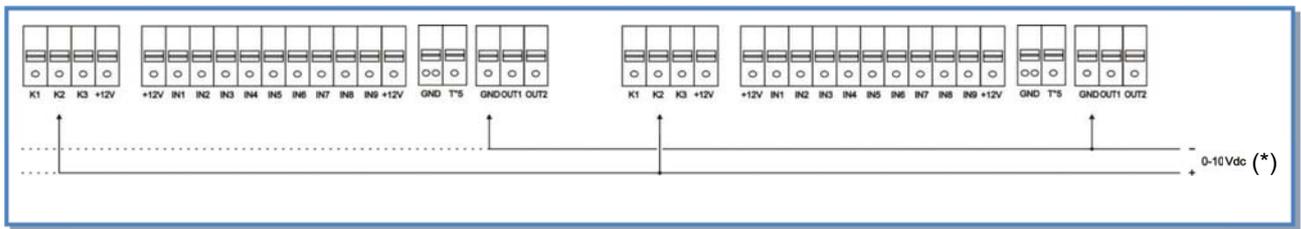
### 3.5.4.2 CPs-Modus mit der Fernbedienung RC-1 als Master

- Der Start / Stop der Ventilatoren wird mit den Tasten I/III und OFF auf der RC vorgenommen.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls gelegt. Ist der Modus CPs für Zuluft und Fortluft ausgewählt, so wird der Drucksensor für die Zuluft an die Klemmen K2 und GND und der Drucksensor für die Fortluft an die Klemmen K3 und GND angelegt.
- Durch Drücken der Taste III auf der RC-1 wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

#### a) Anschluss an 1 Modul



#### b) Parallelanschluss mehrerer Module

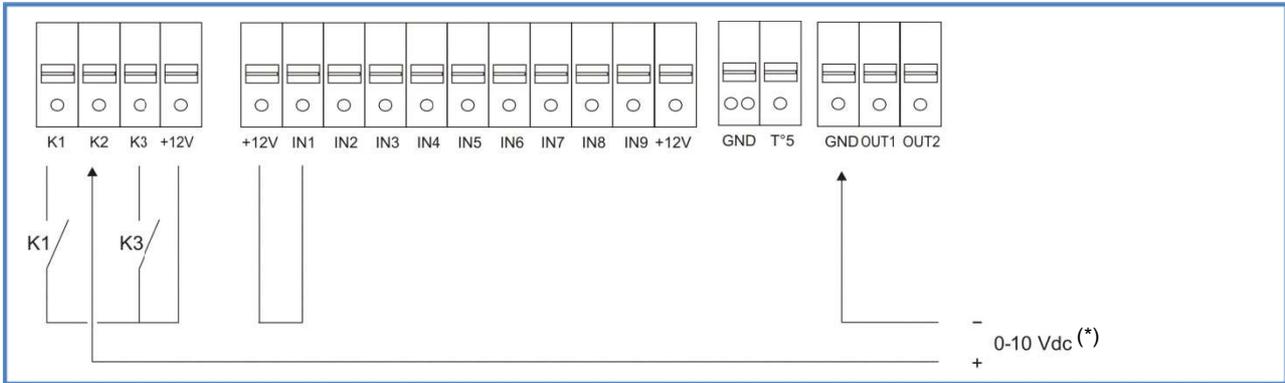


(\*) K2 ⇒ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω

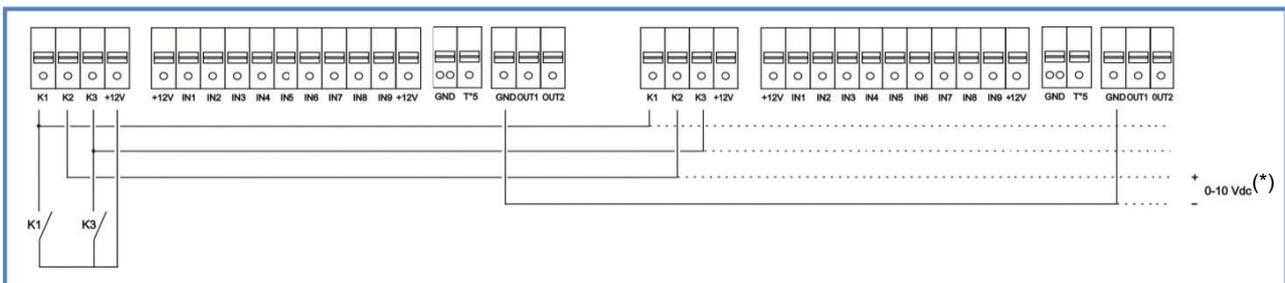
### 3.5.4.3 CPs-Modus mit dem CTR-i/o Modul als Master

- Der Start / Stop der Ventilatoren erfolgt über den Kontakt K1 am CTR-i/o Modul.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des CTR-i/o Moduls gelegt.
- Über den Kontakt K3 des CTR-i/o Moduls wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

#### a) Anschluss an 1 Modul



#### b) Parallelanschluss mehrerer Module



(\*)

K1 geschlossen ⇒ soft start

K1 offen ⇒ softstop

K2 ⇒ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω.

K1+K3 geschlossen ⇒ % an K3 aktiviert

K3 offen ⇒ % an K3 inaktiv

**Achtung:** ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen

## 3.6 Zeitschaltfunktionen

### 3.6.1 Definition

Die Regelung erlaubt es, 4 Zeitprogramme festzulegen und Tage auszuschließen.

Auswahl für jedes Zeitprogramm:

- Im CA-Modus: gewünschter Volumenstrom durch Auswahl m<sup>3</sup>h K1 / m<sup>3</sup>h K2 / m<sup>3</sup>h K3 / AUS (Stop).
- Im LS-Modus: AN / AUS.
- Im CPs-Modus: AN / AUS.

Für jeden Tag der Woche kann ausgewählt werden: AUTO / AUS (Funktion als „normaler“ oder aus dem Programm „ausgeschlossener“ Tag).

### 3.6.2 Konfiguration

...	...	... [ TS = Timer Start ]
1	<b>CONFIG ZEIT? N</b>	Wähle 'J' um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
2	<b>UHRZEIT xx:xx</b>	Aktuelle Zeiteingabe
3	<b>DATUM: xx/xx/xx</b>	Aktuelle Datumeingabe
4	<b>ZEIT SCHALT? N</b>	Wähle 'J' um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
<b>Im CA Modus</b>		
5	<b>ZEIT 1: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	<b>ZULUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS1, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
7	<b>FORTLUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS1, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
8	<b>ZEIT 2: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	<b>ZULUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS2, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
10	<b>FORTLUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS2, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
11	<b>ZEIT 3: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	<b>ZULUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS3, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
13	<b>FORTLUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS3, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
14	<b>ZEIT 4: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	<b>ZULUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS4, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
16	<b>FORTLUFT 0000 m<sup>3</sup>h</b>	Für TS4, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
<b>Im LS Modus</b>		
5	<b>ZEIT 1:</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).

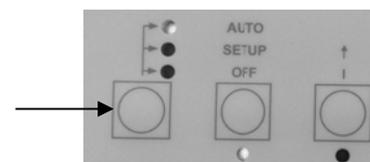
	-- :--	
6	<b>SOLLWERT LS 000 %</b>	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom ( $m^3/h \equiv V_{min}$ und $m^3/h \equiv V_{max}$ im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
7	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS1, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2).
8	<b>ZEIT 2: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	<b>SOLLWERT LS 000 %</b>	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom ( $m^3/h \equiv V_{min}$ und $m^3/h \equiv V_{max}$ im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
10	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS2, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
11	<b>ZEIT 3: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	<b>SOLLWERT LS 000 %</b>	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom ( $m^3/h \equiv V_{min}$ und $m^3/h \equiv V_{max}$ im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
13	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS3, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
14	<b>ZEIT 4: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	<b>SOLLWERT LS 000 %</b>	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom ( $m^3/h \equiv V_{min}$ und $m^3/h \equiv V_{max}$ im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
16	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS4, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
<b>Im CPs Modus</b>		
5	<b>ZEIT 1: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	<b>SOLLWERT CPs 000 %</b>	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
7	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS1, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
8	<b>ZEIT 2: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	<b>SOLLWERT CPs 000 %</b>	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
10	<b>%FOL/ZUL 100 %</b>	Für TS2, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
11	<b>ZEIT 3: -- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	<b>SOLLWERT CPs 000 %</b>	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.

13	<b>%FOL/ZUL</b> <b>100 %</b>	Für TS3, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
14	<b>ZEIT 4:</b> <b>-- :--</b>	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	<b>SOLLWERT</b> <b>CPs 000 %</b>	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
16	<b>%FOL/ZUL</b> <b>100 %</b>	Für TS4, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
<b>Für alle Arbeits-Modi</b>		
17	<b>TAG AUS</b> <b>N</b>	Wähle J, wenn die TAG-AUS-Funktion aktiviert werden soll
18	<b>MONTAG</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Montag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Montag)
19	<b>DIENSTAG</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Dienstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Dienstag)
20	<b>MITTWOCH</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Mittwoch Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Mittwoch)
21	<b>DONNERST</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Donnerstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Donnerstag)
22	<b>FREITAG</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Freitag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Freitag)
23	<b>SAMSTAG</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Samstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Samstag)
24	<b>SONNTAG</b> <b>AUTO</b>	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Sonntag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Sonntag)
...	...	...

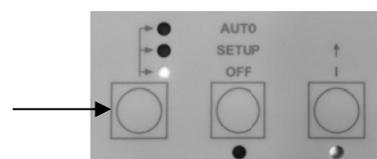
### 3.7 Aktivieren der Zeitschaltfunktion

Zum Aktivieren der Zeitschaltfunktion am Bedienteil RC-1 folgendermaßen vorgehen:

Um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren, muss die linke Taste ca. 3 sek. Lang gedrückt werden, bis die gelbe LED im oberen Feld « AUTO » leuchtet.



Um wieder in den manuellen Betrieb zu wechseln, muss die linke Taste ca. 3 sek. Lang gedrückt werden, bis die gelbe LED im unteren Feld « OFF / 1 / 2 / 3 » leuchtet.



## 3.8 Alarm

### 3.8.1 Alarm - Typen

#### Typ 1: Alarm zeigt einen Ventilatorfehler an.

Alarm zeigt einen Fehler am Ventilator Fx an.

Dieses Problem wird normalerweise vom Motor verursacht und nicht durch ein internes Kabel oder die Steuerung. Siehe **1** in folgender Tabelle 3.8.2.

#### Typ 2: Alarm bei Druckänderungen (nur bei CA- und LS-Modus).

Alarm zeigt an, daß ein vorgegebener Druckwert am Ventilator Fx erreicht wurde.

Setup des Druckalarms im CA- oder LS- Modus (siehe § 3.5.2 und 3.5.3):

<b>DRUECK ALARM?</b>	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 16. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte.
<b>ΔP ZUL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Zuluft</u> volumenstrom.
<b>ΔP FOL</b>	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den <u>Abluft</u> volumenstrom.
<b>INIT Pa REF?</b>	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Abluftvolumenstrom ermittelt werden ? Auswahl J oder N
<b>m³h INIT</b>	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Abluft)
<b>Pa REF INIT</b>  xxxx m³h xxxx Pa	Referenzdruck wird ermittelt... Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.

Siehe **2** in folgender Tabelle.

#### Typ 3: Alarm zeigt ein Problem während der Initialisierung des Referenzdruckes für den Druckalarm.

4 Möglichkeiten:

- Aktueller Volumenstrom < geforderter Volumenstrom: Arbeitspunkt liegt "zu hoch" (zu hoher Druck) für den maximal erreichbaren Druck beim geforderten Volumenstrom.
- Aktueller Volumenstrom > geforderter Volumenstrom: der nominelle Volumenstrom für die Initialisierung des Druckalarms kann nicht erreicht werden, weil er außerhalb des Kennlinienfeldes (untere Grenze) des Ventilators liegt.
- Instabile Druckverhältnisse („Pumpen“).
- Der geforderte Volumenstrom wird nach 3 Minuten nicht erreicht.

Siehe **3** in folgender Tabelle.

$P_{a_{ref}}$  kann nicht festgelegt werden und die Ventilatoren stoppen.

Drücke 'RESET' unter Nutzung von 'SETUP' auf der RC-1, oder mit der 'RESET'-Taste am CTR-i/o Modul.

- Tritt der Fehler während der Initialisierung des Druckalarms auf, bestehen 2 Möglichkeiten: **1.** Man tut nichts: die Steuerung arbeitet ohne Druckalarm **2.** Man ändert die Werte (Änderung des Arbeitspunktes des Ventilators durch Reduzierung des Systemdruckes, Änderung des Volumenstromes usw.) über einen Neustart des Setups.
- Tritt der Fehler während der Initialisierung des gewünschten Druckes im CP-Modus auf : Es müssen Änderungen vorgenommen werden (Änderung des Arbeitspunktes des Ventilators durch Reduzierung des Systemdruckes, Änderung des Volumenstromes usw...) über einen Neustart des Setups.

**Typ 4: Alarm zeigt an, dass das System die Vorgaben nicht erreichen kann.**

Die Vorgaben (konstanter Volumenstrom oder konstanter Druck) können nicht erreicht werden.  
Siehe **4** in folgender Tabelle.

**Typ 5: Alarm zeigt einen Datenfehler in der Steuereinheit an.**

Die Grunddaten in der Steuereinheit sind verloren. Führen Sie ein TOTAL RESET über das erweiterte Setup aus. Wird das Problem dadurch nicht gelöst, muss das CTR-i/o Modul zur Neuprogrammierung eingesandt werden.  
Siehe **5** in folgender Tabelle.

**Typ 6: Feueralarm über einen externen Kontakt eines Feuermeldesystems.**

Siehe **6** in folgender Tabelle und §3.5.4.

Nach einem Feueralarm ist es notwendig, ein RESET durchzuführen (über das SETUP auf der RC-1) oder die RESET-Taste auf dem CTR-i/o Modul zu drücken, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

**Typ 7: Alarm zeigt eine notwendige Wartung an. (Konfiguration siehe "Erweitertes Setup"):**

SERVICE ALARM: Zeigt an, dass die Ventilatorlaufzeit (in Stunden) ein vorgegebenes Limit erreicht hat (Festlegung im Setup)

STOP FAN: Zeigt an, dass die Ventilatorlaufzeit (in Stunden) ein vorgegebenes Limit erreicht hat **und** die Ventilatoren werden gestoppt (Festlegung im Setup).

Siehe **7** in folgender Tabelle.

**Typ 8: Alarm zeigt eine Kommunikationsunterbrechung zwischen RC-1 und CTR-i/o Modul an.**

Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse korrekt sind.

Siehe **8** in folgender Tabelle.

**Typ 9: Alarm zeigt einen Fehler an den Temperaturfühlern T1/T2/T3 an.**

Einer oder mehrere Temperatursensoren T° T1/T2/T3 sind defekt oder nicht angeschlossen. Diese Sensoren sind wichtig für die Bypasssteuerung und den Einfrierschutz. Nach Behebung des Fehlers drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC-1 oder drücke 'RESET' im CTR-i/o Modul.

Siehe **9** in folgender Tabelle.

**Typ 10: Alarm zeigt einen Fehler am Temperatursensor T4 an (nur mit PWW-Nacherhitzer).**

Der Temperatursensor T4 ist defekt oder nicht angeschlossen. Dieser Sensor ist wichtig für den Einfrierschutz des PWW-Registers. Dafür wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und der Kontakt für die Wasserpumpe geschlossen.

Nach Behebung des Fehlers drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC-1 oder drücke 'RESET' im CTR-i/o Modul.

Siehe **10** in folgender Tabelle.

**Typ 11: Alarm zeigt einen Fehler am Temperatursensor T5 an (nur mit PWW- oder EN- Nacherhitzer).**

Der Temperatursensor T5 ist defekt oder nicht angeschlossen. Dieser Sensor wird für die Regelung des Nacherhitzers benötigt.

Nach Behebung des Fehlers drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC-1 oder drücke 'RESET' im CTR-i/o Modul.

Siehe **11** in folgender Tabelle.

**Typ 12: Alarm zeigt an, daß die gewünschte Zulufttemperatur nicht erreicht werden kann (nur mit PWW- oder EN- Nacherhitzer).**

Wenn die aktuelle Temperatur bei voll geöffnetem Ventil für länger als 15 Minuten niedriger als die gewünschte Temperatur ist)

Siehe **12** in folgender Tabelle.

**Typ 13 und 14: Frostschutzalarm (nur mit EV (Kwin)-Vorerhitzer).**

Dieser Alarm, ausgelöst durch die gemessene Fortlufttemperatur, zeigt an, daß der Vorerhitzer seine Leistungsgrenze erreicht hat und die Steuerung die Gewährleistung des Einfrierschutzes übernimmt.

- a) Alarm-Typ 13: wenn  $T^{\circ} < \text{Vorgabe-T}^{\circ} - 1,5^{\circ}\text{C}$  für mehr als 5 Minuten: Zuluft- und Abluftvolumenstrom werden für 15 Minuten auf 33% (CA- und LS-Modus) bzw. auf 25% (CPS-Modus) reduziert.
- b) Alarm-Typ 14: wenn  $T^{\circ} < -5^{\circ}\text{C}$  für mehr als 5 Minuten, werden die Ventilatoren gestoppt. Drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC-1 oder drücke 'RESET' im CTR-i/o Modul für einen Neustart der Einheit

Siehe 13 und 14 in folgender Tabelle.

**3.8.2 ALARM - Tabelle**

Typ	Fernbedienung RC-1			Aktionen				Ventilator
	Anzeige (1)	LED ALARM	LED Pa	LED ALARM	AL1 Relais	R2 Relais auf SAT3 (O.R.1)	LED AF	
1	ALARM VENTx	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
2	DRUECK ALARM	/	Rot	AN	/	geschlossen	/	/ (2)
3	ALARM INIT Pa	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
4	ALARM CA, LS oder CPs	/	/	AN	/	/	/	/
5	DATEN FEHLER	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
6	FEUER ALARM	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	(3)
7	ALARM SERVICE	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	/
	VENT STOP SERVICE	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
8	CB COM ERROR	Rot	/	/	Alarm status	/	/	/
9	ALARM T° SENSOR 1/2/3	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
10	ALARM T° SENSOR 4	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	/
11	ALARM T° SENSOR 5	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	/
12	ALARM NACHERHITZ T° ZU NIEDRIG	Rot	/	AN	/	/	/	/
13	EINFRIER T° ALARM VOL-STROM REDUZIERT	Rot	/	AN	/	/	AN	Reduzierter Volumenstrom
14	EINFRIER T° ALARM STOP VENT	Rot	/	AN	Alarm status	/	blinkt	Stop

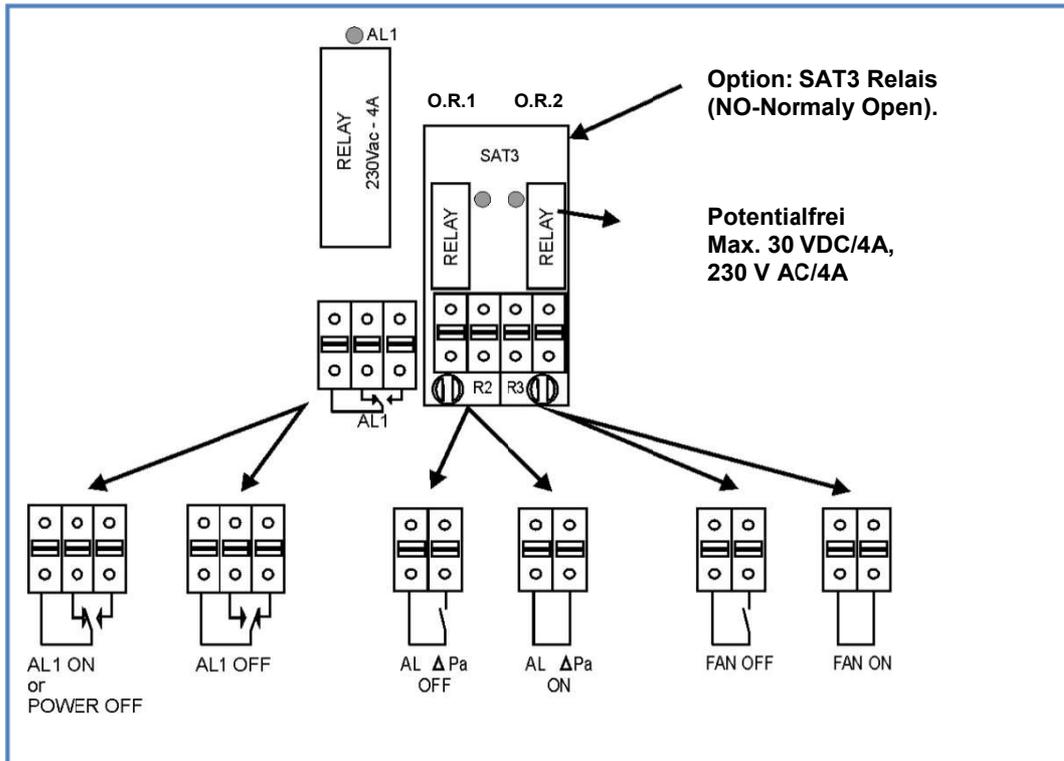
/ = keine Aktion

(1) Detaillierte Texte werden fortlaufend angezeigt.

(2) Außer im erweiterten Setup ist festgelegt worden, daß die Ventilatoren stoppen.

(3) Siehe Details in §3.5.4

### 3.8.3 Anschlusspläne für Relais zur Alarmanzeige:



### 3.8.4 Feuer-Alarm

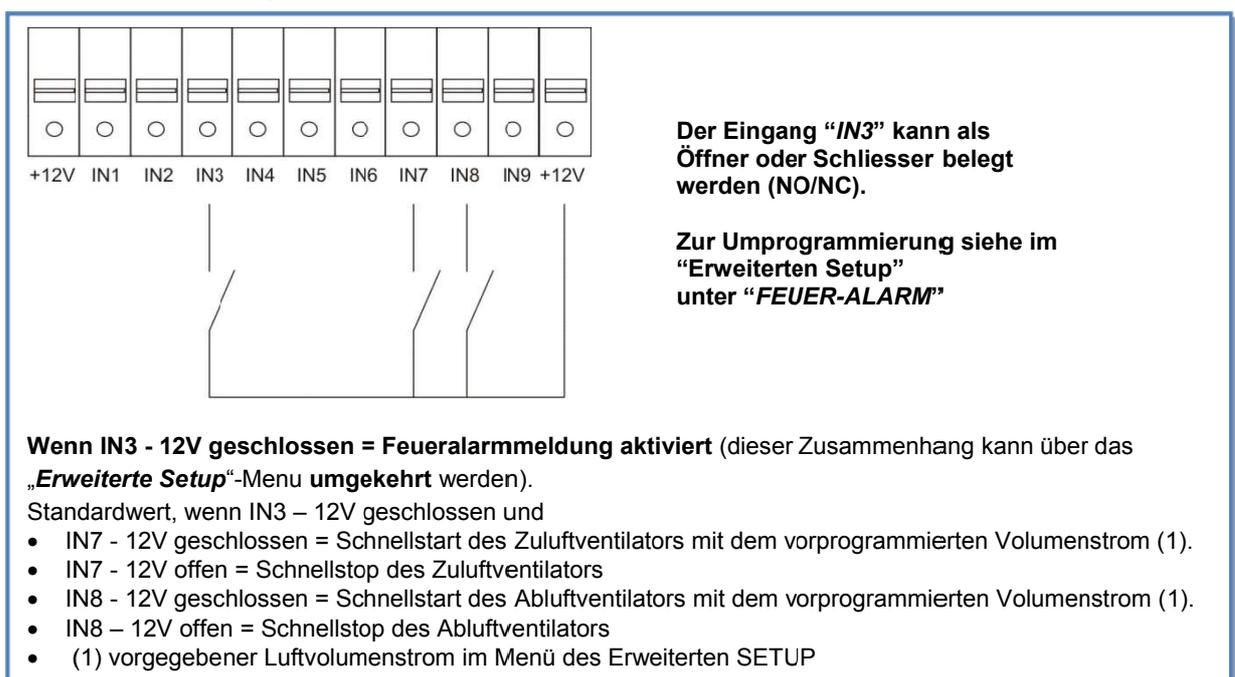
Die Steuerung kann mit einem Feuermeldesystem verbunden werden:

- Stop/Start der Ventilatoren entsprechend den Festlegungen
- Einstellung der Volumenströme im Falle eines Feuers entsprechend den Festlegungen
- ermöglicht berechtigten Personen die Vorgabewerte zu ignorieren und die Ventilatoren bei Bedarf ein- und auszuschalten

### 3.8.5 Konfiguration

Die Konfiguration der Zuluft- / Abluftventilatoren erfolgt über das **Erweiterte Setup** - siehe Anhang.

### 3.8.6 Anschlussplan für Feueralarm



**Wenn IN3 - 12V geschlossen = Feueralarmmeldung aktiviert** (dieser Zusammenhang kann über das „Erweiterte Setup“-Menu **umgekehrt** werden).

Standardwert, wenn IN3 – 12V geschlossen und

- IN7 - 12V geschlossen = Schnellstart des Zuluftventilators mit dem vorprogrammierten Volumenstrom (1).
- IN7 - 12V offen = Schnellstop des Zuluftventilators
- IN8 - 12V geschlossen = Schnellstart des Abluftventilators mit dem vorprogrammierten Volumenstrom (1).
- IN8 – 12V offen = Schnellstop des Abluftventilators
- (1) vorgegebener Luftvolumenstrom im Menü des Erweiterten SETUP

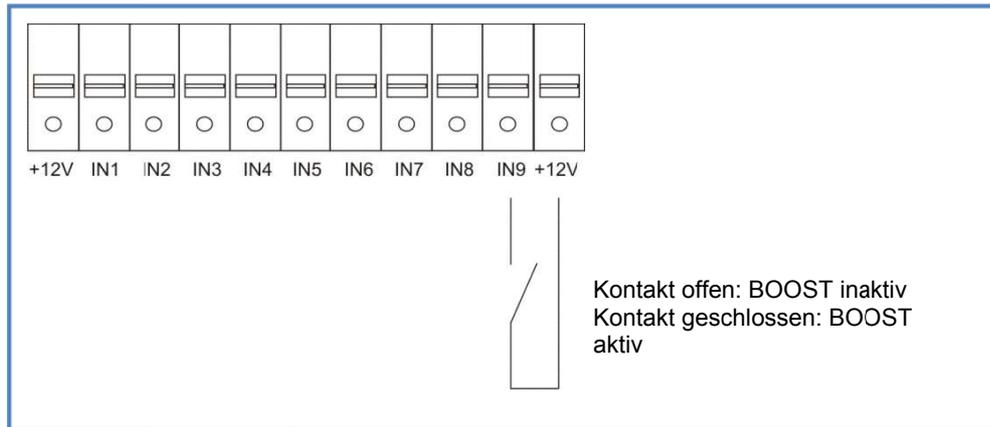
### 3.9 BOOST Funktion

Die BOOST-Funktion ermöglicht es, einen vorgegebenen Volumenstrom zu aktivieren, der alle anderen Einstellungen überschreibt.

#### 3.9.1 Setup

Die Konfiguration wird über das Erweiterte SETUP durchgeführt.

#### 3.9.2 Anschlussplan



### 3.10 BYPASS Funktion (freecooling)

Der Gegenstrom-Wärmeaustauscher ist mit einem Bypass ausgerüstet.

Ist der Bypass geöffnet, können die Ventilatoren:

- in gleicher Weise und mit gleichen Werten arbeiten wie bei geschlossenem Bypass.
- mit einem anderen festgelegten Zuluft- und Abluftvolumenstrom arbeiten. Diese Volumenströme können im Erweiterten Setup festgelegt werden.

Entsprechend den Innen- und Außentemperaturen überwacht die Steuerung das Öffnen / Schließen der Bypassklappe. Die Bypassklappe ist motorisiert und komplett werkseitig verdrahtet. Bauseits sind keine weiteren Anschlüsse notwendig.

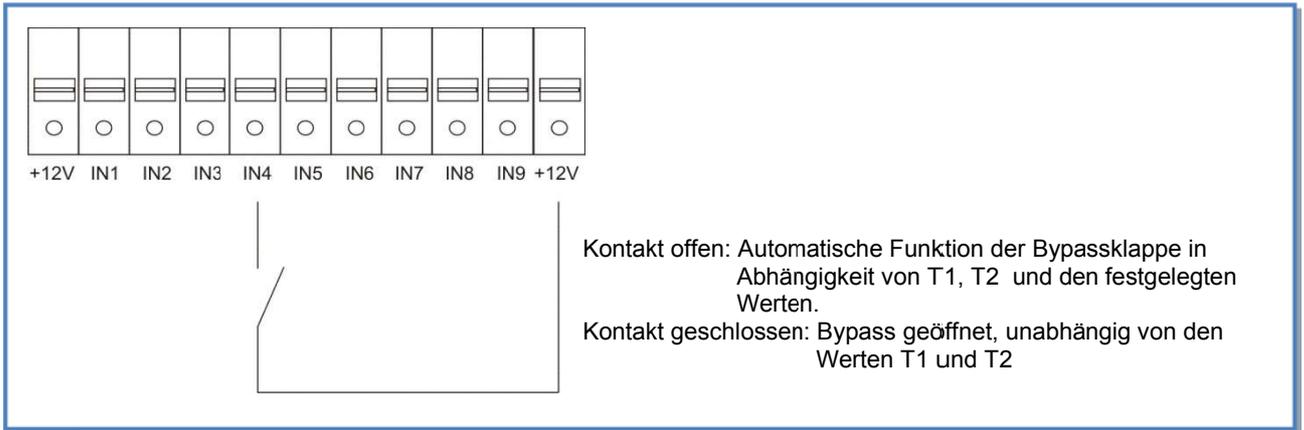
Das O.R.4 Relais (SAT3 option) auf dem CTR-i/o Modul zeigt an, ob der Bypass geöffnet oder geschlossen ist.

Funktionsbeschreibung :

- Die Bypassklappe **öffnet**, wenn **alle** der folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Außentemperatur  $T^\circ$  (sensor T1) < Ablufttemperatur  $T^\circ$  (sensor T2) – 1°C
  - Außentemperatur  $T^\circ$  (sensor T1) > 15°C
  - Ablufttemperatur  $T^\circ$  (sensor T2) > 22°C.
- Die Bypassklappe **schließt**, wenn **eine** der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - Außentemperatur  $T^\circ$  (sensor T1) > Ablufttemperatur  $T^\circ$  (sensor T2).
  - Außentemperatur  $T^\circ$  (sensor T1) < 14°C
  - Ablufttemperatur  $T^\circ$  (sensor T2) < 20°C.

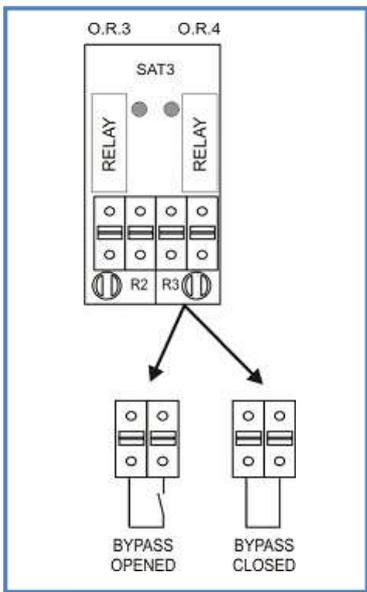
Diese voreingestellten Temperaturen können alle über das **ERWEITERTE SETUP** geändert werden.

**Öffnen der Bypassklappe unabhängig von der Temperatur T° (über einen externen Kontakt):**



(\*)Wenn der Bypass geöffnet ist, wird der Druckalarm deaktiviert. Für die Modelle Reco-Boxx 4000 und 6000 ist die max. Sollluftmenge zu reduzieren auf 3500 bzw. 5300 m³/h, wenn der Bypass geöffnet ist. Für die anderen Modelle sind bei geöffnetem Bypass keine Reduzierungen vorzunehmen.

**Bypass Status:**



### 3.11 Einfrierschutzsystem der Wärmerückgewinnungseinheit

Es besteht das Risiko, dass die Wärmerückgewinnungseinheit auf der Abluftseite einfriert. Zwei Einfrierschutzsysteme sind verfügbar:

- Reduzierung des Zuluftvolumenstromes (verminderte Kühlleistung)
- Angepasste Leistung eines elektrischen Heizregisters EV vor dem Eintritt der Außenluft in die Wärmerückgewinnungseinheit (Option)

#### 3.11.1 Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit durch Volumenstromreduzierung

Diese Funktion ist standardmäßig in der Steuerung integriert und muss nicht extra konfiguriert werden. Sie wird automatisch deaktiviert, wenn ein elektrischer Vorerhitzer (optional) EV (siehe §3.9.2) installiert ist.

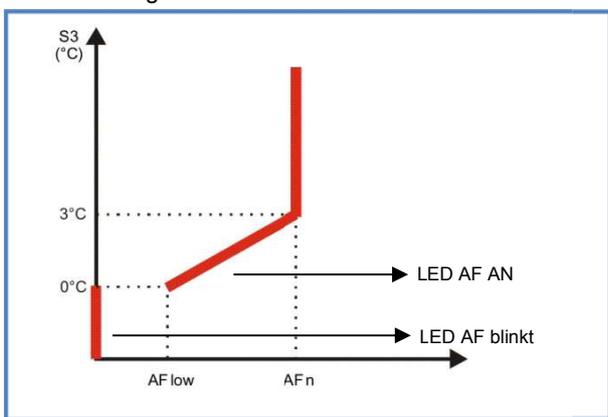
Beschreibung:

Um ein Einfrieren des Wärmerückgewinners zu verhindern, wird der Zuluftvolumenstrom in Abhängigkeit von der Fortlufttemperatur (Sensor S3) geregelt. Der Abluftvolumenstrom bleibt unverändert.

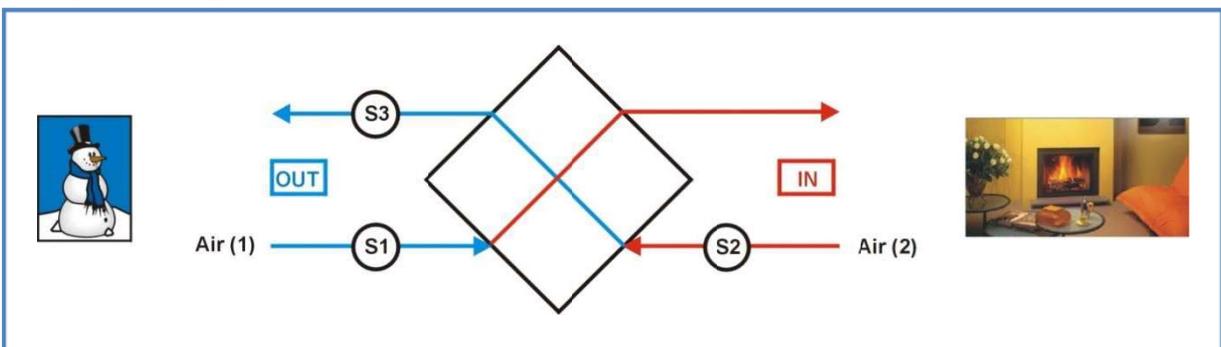
- $T^{\circ}(S3) > +3^{\circ}\text{C}$ : Der im SETUP festgelegte Volumenstrom wird gefördert.
- $0^{\circ}\text{C} < T^{\circ}(S3) < +3^{\circ}\text{C}$ : der festgelegte Zuluft-Volumenstrom wird automatisch wie folgt reduziert :
  - Im CA- oder LS-Modus : der Zuluftvolumenstrom wird bis auf 33% ( $AF_{low}$ ) des festgelegten Volumenstromes ( $AF_n$ ) reduziert
  - Im CPs-Modus: der Systemdruck wird auf 50% ( $AF_{low}$ ) des vorgegebenen Druckes ( $AF_n$ ) reduziert
  - In diesen Fällen leuchtet die LED AF.
- $T^{\circ}(S3) < 0^{\circ}\text{C}$ : der Zuluftventilator wird solange gestoppt wie  $T^{\circ}(S3) < +1^{\circ}\text{C}$  während 5 Minuten. In diesen Fällen blinkt die LED AF.

Alle diese voreingestellten Temperaturen können über das ERWEITERTE SETUP geändert werden.

Antifreeze Diagramm:



Fühlerpositionierung:



### 3.11.2 Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit mit elektrischem Vorheizregister EV (Option – siehe Gerätespezifikation)

=> gewährleistet Volumenstrombalance z.B. bei Passivhäusern.



Ist in der Reco-Boxx ein elektrischer Vorerhitzer EV installiert, so ist die Wärmerückgewinnungseinheit gegen Einfrieren geschützt. Dabei wird die Leistung des Vorerhitzers so angepasst, dass eine vorgegebene Temperatur am Austritt der Wärmerückgewinnungseinheit auf der Fortluftseite nicht unterschritten wird.

Der Vorerhitzer wird werkseitig einsatzbereit geliefert. Die voreingestellte Temperatur auf der Fortluftseite beträgt +1°C (Werkseinstellung). Wenn nötig, kann dieser Wert über das Erweiterte Setup geändert werden.

Das Einfrierisiko des Wärmetauschers wird bis ca. – 20°C Außentemperatur (in Abhängigkeit der Luftmenge) wirkungsvoll verhindert, so dass ein balancierter Betrieb gewährleistet ist.

Der integrierte Einfrierschutz durch Volumenstromreduzierung (3.11.1) wird erst bei Einfriergefahr unter -20°C aktiv und drosselt den Zuluft- und Abluftvolumenstrom balanciert in Abhängigkeit der Fortlufttemperatur. Diese Frostschutzstrategie ermöglicht den Einsatz der Geräte auch in Passivhäusern.

#### Steuerfunktionen der Steuerung :

- Ein über die Regelung angesteuertes Relais (SSR) moduliert die Heizleistung in Abhängigkeit von der voreingestellten und der in der Fortluft gemessenen Temperatur T°.
- Die Steuerung gibt den Vorerhitzer nur frei, wenn:
  - die Zuluftventilatoren arbeiten
  - die IST-Temperatur < SOLL-Temperatur ist
  - der Bypass geschlossen ist
  - der Thermoschutzschalter direkt am Heizregister nicht ausgelöst hat
- Nachlauffunktion (siehe Erweitertes Setup):  
Wenn die Ventilatoren abgeschaltet werden öffnet das Relais R3 und die Stromversorgung des Vorerhitzers wird unterbrochen. Die Ventilatoren laufen noch 90 s nach, um den Vorerhitzer abzukühlen.
- Reicht die Heizleistung des Vorerhitzers EV nicht aus, um den voreingestellten Wert (+1°C Werkseinstellung) zu erreichen und deshalb der Einfrierschutz nicht sichergestellt ist, variiert die Steuerung die Zuluft- und Abluftvolumenströme nach folgendem Schema:

#### a) Wenn $T_3 < -1,5\text{ °C}$ für länger als 5 Minuten:

Im CA- und LS-Modus: Reduzierung des Zuluft- und Abluftvolumenstromes auf 66% des gewünschten Wertes.

Im CPs-Modus: Reduzierung auf 75% des gewünschten Druckes.

Diese Einstellung wird für 15 Minuten beibehalten, danach werden wieder die gewünschten Werte (100%) angefahren.

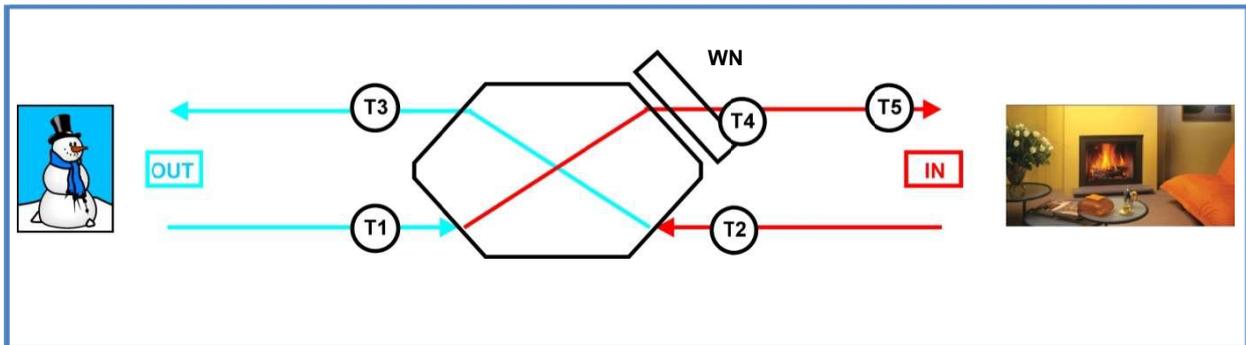
Fernbedienung RC-1			Controller CTR-i/o-Modul				Ventilator
Angezeigte Texte	LED ALARM	LED Pa	LED ALARM	AL1 Relais	R2 Relais auf SAT3 (O.R.1)	LED AF	
AF T° ALARM REDUCED AIRFLOW	ROT	/	AN	/	/	AN	Reduzierter Volumenstrom

b) Wenn für mehr als 5 Minuten  $T3 < -5\text{ °C}$  werden die Ventilatoren angehalten:

Fernbedienung RC-1			Controller CTR-i/o-Modul				Ventilator
Angezeigte Texte	LED ALARM	LED Pa	LED ALARM	AL1 Relais	R2 Relais auf SAT3 (O.R.1)	LED AF	
AF T° ALARM STOP FANS	ROT	/	AN	Alarm status	/	Blinkt	Stop

Neustart ist durch ein RESET möglich (Drücken der RESET-Taste am CTR-i/o Modul oder über die Fernbedienung RC-1).

Fühlerpositionierung:



**Achtung:** Bei Überhitzung des Elektro-Heizregisters (z.B. „Heizfunktion an“ bei geöffneter Anlage wobei das Register nicht komplett mit Luft durchströmt wird) löst eine Knopfsicherung direkt am Heizregisters aus und schaltet dieses ab. Durch Drücken der Knopfsicherung bis zum Einrasten wird das Register wieder aktiviert.

**Unbedingt vorher die Netzstromkreise am Hauptschalter abschalten,**

**die Heizregister werden mit 400 V betrieben!**

### 3.12 Elektrisches Nachheizregister EN (Option – siehe Gerätespezifikation)



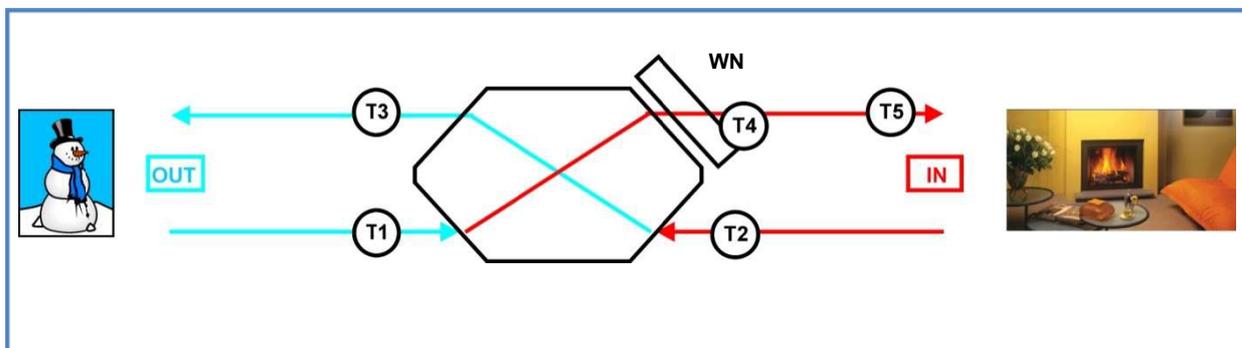
Das Elektro-Nachheizregister EN ermöglicht eine konstante Regelung der Zulufttemperatur und erhöht damit den Komfort. Das Elektro-Nachheizregister EN ist fertig verdrahtet mit einer Regelung in der Reco-Boxx integriert. Eine um rund 10 Kelvin erhöhte Zulufttemperatur gegenüber der Temperatur nach dem Luft-Wärmetauscher ist möglich.

Die gewünschte Temperatur T5 wird entsprechend dem ausgewählten Arbeitsmodus festgelegt, (siehe SETUP 3.5.2, 3.5.3 oder 3.5.4). (**Werkseinstellung: +15° C**, Wert ist gleich dem Messpunkt S5 (Zuluft)).

SETUP-Menü:

...		
ZULUFT xx°C KWo	Ist ein Elektro-Nachheizregister EN (Option) in der Einheit installiert, ist die Zulufttemperatur T° einzutragen.	
...		

Fühlerpositionierung:



Von der Regelung zur Verfügung gestellte Features:

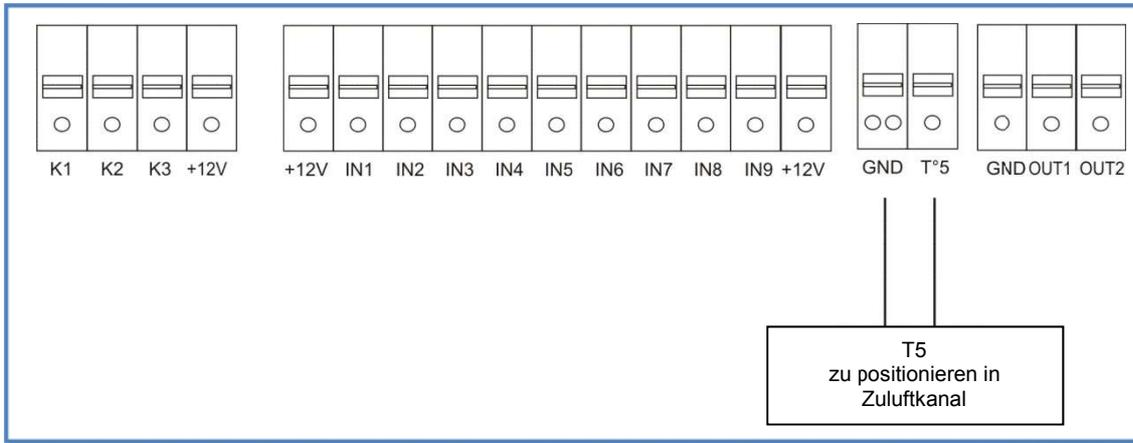
- Ansteuerung des Reglers (SSR) des Nachheizregisters und Regelung in Abhängigkeit von gewünschter und gemessener Temperatur T°.
- Um eine Überhitzung zu vermeiden, prüft die Regelung vor dem Heizen, ob die Ventilatoren laufen.
- Eine Nachlauffunktion der Ventilatoren ist verfügbar (siehe erweiterte Konfiguration): Wenn die Ventilatoren stoppen sollen, wird zuerst das Heizregister abgeschaltet. Dann laufen die Ventilatoren noch 90 s, bevor sie stoppen. Dadurch wird das elektrische Heizregister nach dem Abschalten gekühlt.
- Die Nacherhitzung kann über einen externen Kontakt abgeschaltet werden (IN6 - siehe Detail in 3.12.2).
- Datenpunkt - Alarm: siehe Details in 3.8.
- Sensor - Alarm: siehe Details in 3.8.

**Achtung:** Bei Überhitzung des Elektro-Heizregisters (z.B. „Heizfunktion an“ bei geöffneter Anlage wobei das Register nicht komplett mit Luft durchströmt wird) löst eine Knopfsicherung direkt am Heizregisters aus und schaltet dieses ab. Durch Drücken der Knopfsicherung bis zum Einrasten wird das Register wieder aktiviert.

**Unbedingt vorher die Netzstromkreise am Hauptschalter abschalten,  
die Heizregister werden mit 400 V betrieben!**

### 3.12.1 Installation Temperatursensor T5 als Referenzfühler für Zulufttemperatur

Anschluss des Zulufttemperatursensors T5 an die Platine des CTR-i/o Moduls:

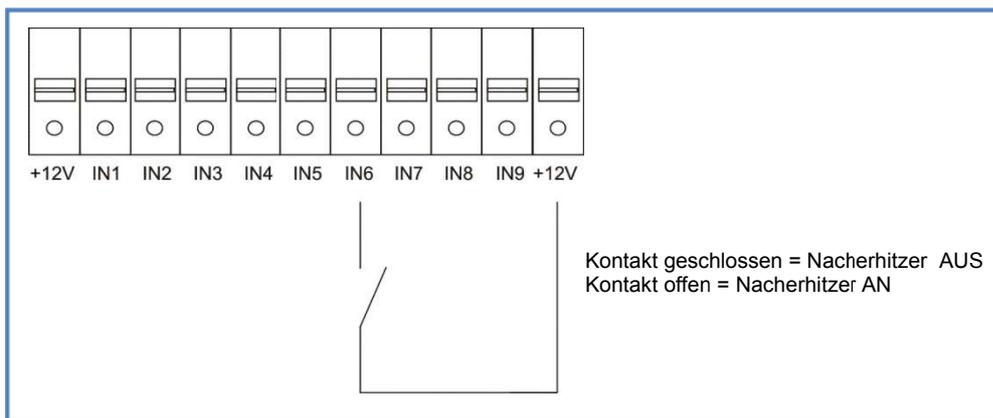


Der Temperatursensor **T5** ist im Lieferumfang des Elektro-Nachheizregisters EN enthalten und befindet sich unterhalb des i/o-Moduls an einem Kabel. Der Fühler ist elektrisch bereits am i/o-Modul angeschlossen

Der Temperatursensor **T5** muss an die Referenzstelle im Zuluftkanal im Luftstrom positioniert werden.



### 3.12.2 Ein- und Ausschalten des Nachheizregisters über einen externen Kontakt



### 3.13 Wasser-Nachheizregister WN (Option – siehe Gerätespezifikation)

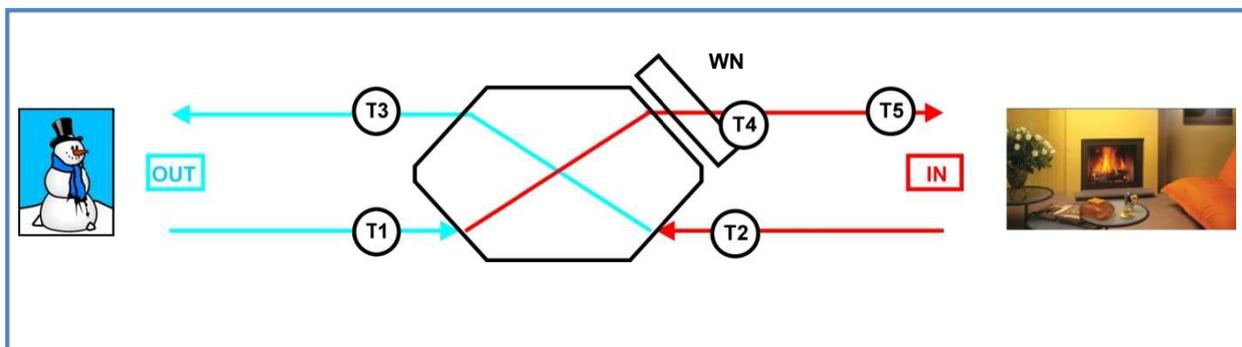


Ein Wasser-/Luft-Nachheizregister WN ermöglicht eine konstante Regelung der Zulufttemperatur. Das Luft-/Wasser Nachheizregister WN ist anschlussfertig in der Reco-Boxx eingebaut und mit einer Regelung versehen, die eine um bis zu 19 Kelvin erhöhte Zulufttemperatur gegenüber der Temperatur nach dem Luft-Wärmetauscher ermöglicht. Bauseitig müssen Vor- und Rücklauf der Heizungsanlage an den oben mittig( bzw. seitlich bei Außenaufstellung) aus der Reco-Boxx ZX herausgeführten Edelstahl-Wellschläuchen angeschlossen werden.

Das Nachheizregister WN ermöglicht die Konstanzhaltung einer voreingestellten Zulufttemperatur. Die gewünschte Temperatur T5 wird entsprechend dem ausgewählten Arbeitsmodus festgelegt, (siehe SETUP § 3.5.2, 3.5.3 oder 3.5.4). (**Werkseinstellung: +15° C**, Wert ist gleich dem Messpunkt S5 (Zuluft)).  
SETUP-Menü:

...		
ZULUFT xx°C NV	Ist ein PWW-Nachheizregister WN (Option) im Gerät vorhanden, so ist die gewünschte Zulufttemperatur T° einzutragen	
...		

Fühlerpositionierung:



Die Regelung moduliert über ein in der Reco-Boxx integriertes 3-Wege-Mischventil die Wassermenge des Nachheizregisters in Abhängigkeit der Vorlauftemperatur, der Temperatur nach dem Luft-Wärmetauscher und dem eingestellten Sollwert der Zulufttemperatur.

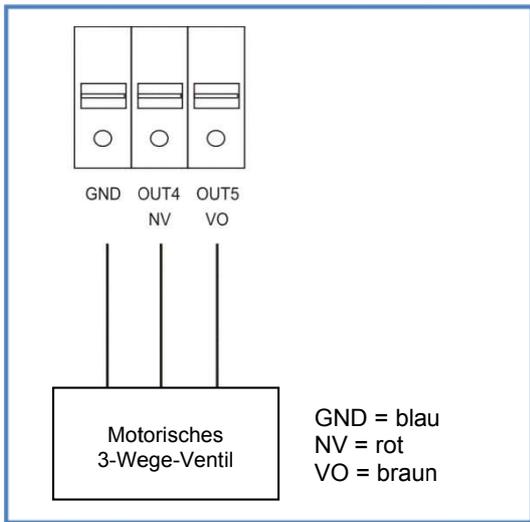
Über das Wasser-/Luft-Nachheizregister kann i.d.R. nicht die komplette Heizlast des Gebäudes gedeckt werden. Es ist als Komfort-Zulufttemperaturerhöhung gedacht.

#### Regelfunktionen für das Wasser-Nachheizregister WN:

- Überwachung und Ansteuerung des 3-Wege-Ventils, um die gewünschte Zulufttemperatur einzuhalten.
- Schalten eines Relais zum Anlaufen der Wasserpumpe (Ausgang O.R.3 am i/o-Modul - siehe § 3.13.4)
- Frostschutz des Tauschers auf der Basis des Messwertes T4 (T4-Sensor bereits vorverdrahtet). Wenn der Wert T4 <4°C wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und der Kontakt für die Pumpe für 15 Minuten geschlossen.
- Es ist möglich, den Nacherhitzer über einen externen Kontakt IN6 am i/o-Modul abzuschalten. (siehe § 3.13.4).
- Übertragungsfehler: siehe § 3.5.1 und 3.5.2.
- Sensorfehler-Alarm: siehe § 3.5.1 und 3.5.2.

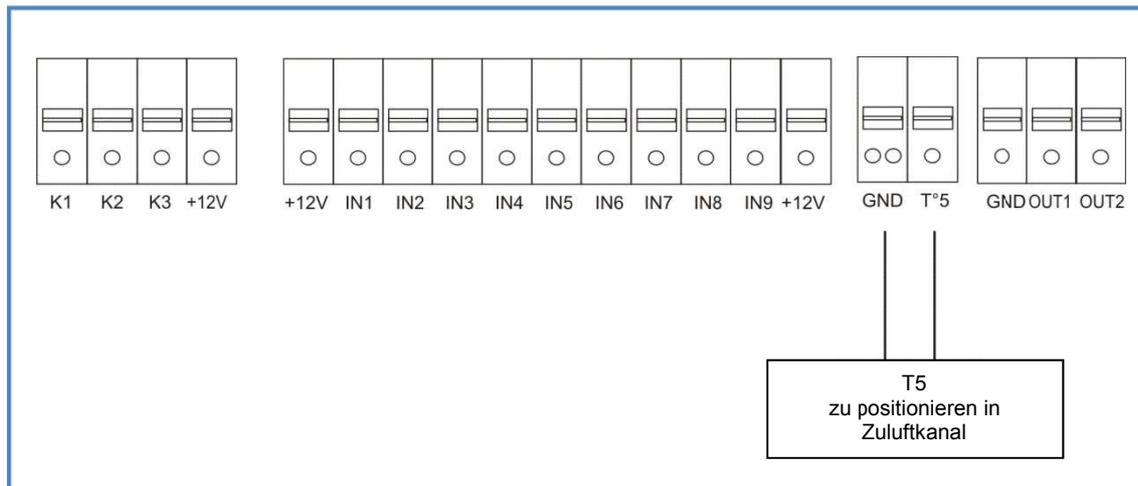
### 3.13.1 Anschlussplan 3-Wege Ventil:

Elektrischer Anschluss des 3-Wege-Ventils an das CTR-i/o Modul (werkseitig vorverdrahtet):



### 3.13.2 Installation Temperatursensor T5 als Referenzfühler für Zulufttemperatur

Anschluss des Zulufttemperatursensors T5 an die Platine des CTR-i/o Moduls:



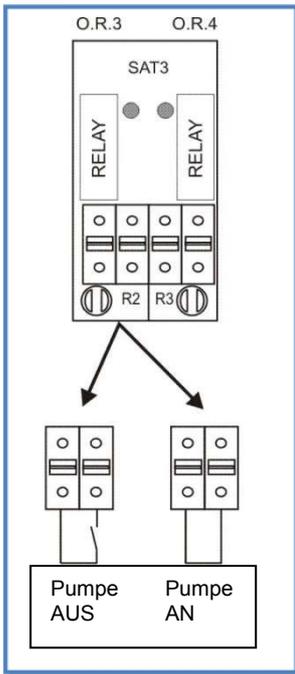
Der Temperatursensor **T5** ist im Lieferumfang des Wasser-Nachheizregisters WN enthalten und befindet sich unterhalb des i/o-Moduls an einem Kabel. Der Fühler ist elektrisch bereits am i/o-Modul angeschlossen

Der Temperatursensor **T5** muss an die Referenzstelle im Zuluftkanal im Luftstrom positioniert werden.

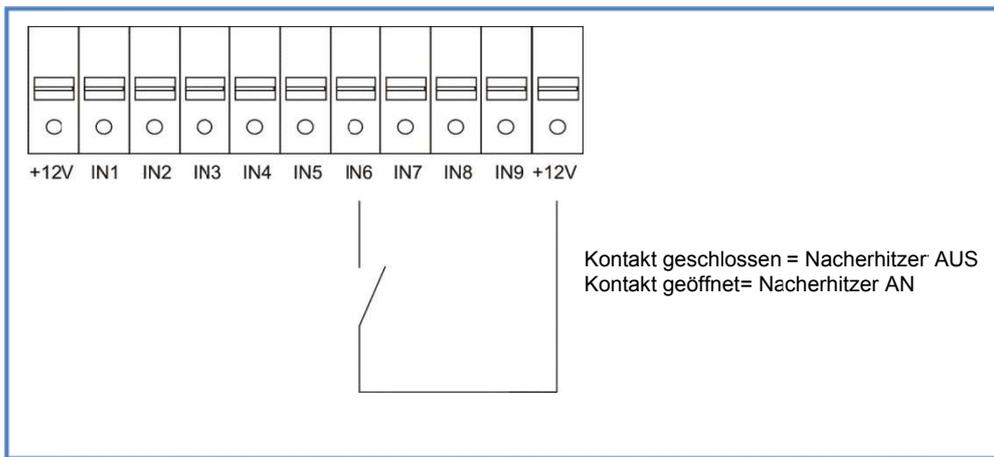


### 3.13.3 Anschluss Umwälzpumpe

Schaltung des Relais als EIN / AUS-Kontakt für eine externe Umwälzpumpe oder zur Statusanzeige des PWW-Nachheizregisters oder (SAT3 O.R.3 Relais):



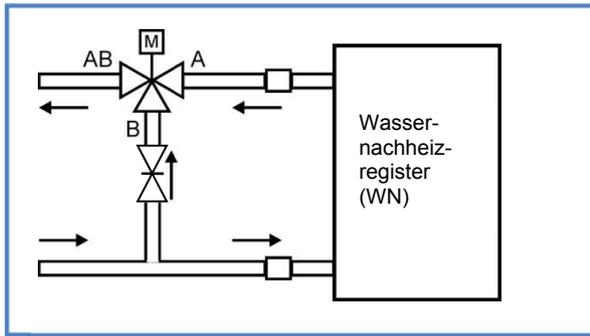
### 3.13.4 Ein- und Ausschalten des Nachheizregisters über einen externen Kontakt



Für größere Heizleistungen kann ein externes Nachheizregister (AEREX NHKR) in den Zuluftkanal integriert werden.

### 3.13.5 Wasseranschluß (vom Installateur auszuführen):

Anschlussschema:



Das 3-Wege-Mischventil ist bei der Variante Reco-Boxx ... ZX / WN bereits installiert. In dem Bypass „B“ befindet sich zusätzlich ein Kugelhahn. Somit kann bei Bedarf der Bypass geschlossen werden (z.B. bei Einsatz einer differenzdruckgeregelten Umwälzpumpe).

### 3.13.6 Spezifikation der Wasseranschlüsse : siehe Gerätespezifikation Hier: Beispiel Reco-Boxx Modellreihe ZX

Reco-Boxx	Anschluss	Vor- und Rücklauf-temp. [°C]	Leistung (1) [kW]	Max. Zulufttemperatur * [°C] (1)	Luft-Druckverlust [Pa] (1)	Wassermenge [l/h] (1)	Wasser-Druckverlust [kPa] (1)
800 ZX	3/4" IG	70/60	3,7/2,5	31/36	15 / 6	324/217	3,6/1,8
		50/40	1,8/1,2	24/27		159/104	1,1/0,5
		40/35	1,5/0,9	22/25		252/164	2,6/1,2
1200 ZX	3/4" IG	70/60	6,4/4,2	33/39	14 / 5	560/368	15,7/7,4
		50/40	3,4/2,2	26/29		295/192	5,4/2,5
		40/35	2,6/1,7	24/26		450/289	11,8/5,3
2000 ZX	3/4" IG	70/60	10,5/6,9	32/38	16 / 6	921/608	48,7/22,9
		50/40	5,7/3,6	26/29		500/326	17,3/8,1
		40/35	4,3/2,8	24/26		753/486	37,3/17,0
3500 ZX	3/4" IG	70/60	15,5/10,2	32/38	15 / 6	1358/898	26,9/12,7
		50/40	8,3/5,4	25/29		724/473	9,2/4,3
		40/35	6,3/4,1	23/26		1100/711	20,2/9,2
4000 ZX	3/4" IG	70/60	21,5/14,2	33/39	15 / 5	1888/1242	64,0/30,0
		50/40	11,8/7,7	26/29		1027/668	22,8/10,6
		40/35	8,9/5,7	24/26		1545/994	49,0/22,2
5000 ZX	3/4" IG	70/60	29,4/19,1	35/41	11 / 5	2580/1677	133,2/60,7
		50/40	16,3/10,5	27/30		1421/913	48,2/21,8
		40/35	12,2/7,8	25/27		2114/1344	101,8/45,0
6000 ZX	3/4" IG	70/60	32,6/21,4	33/39	15 / 6	2858/1878	160,7/74,6
		50/40	18,1/11,8	26/30		1573/1022	57,9/26,7
		40/35	13,5/8,7	24/27		2342/1505	122,5/55,1

Bedingungen: Außenluft: -10°C und 90% RF, Abluft: +22°C und 50% RF.

(\*): Zulufttemperatur nach WRG (Eintrittstemperatur in Wasser-Nachheizregister), gemittelt: 17,5°C.

(1): Berechnet bei 100% und 50% des maximalen Volumenstromes.

### 3.13.7 Regelfunktionen des CTR-i/o-Moduls:

- Überwachung und Ansteuerung des 3-Wege-Ventils, um die gewünschte Zulufttemperatur einzuhalten.
- Schalten eines Relais zum Anlaufen der Wasserpumpe (Ausgang O.R.3 am i/o-Modul - siehe 3.13.3.)
- Frostschutz, siehe 3.13.5.
- Es ist möglich, den Nacherhitzer WN über einen externen Kontakt IN6 am i/o-Modul abzuschalten (siehe 3.13.4).
- Fehlermeldungen: siehe 3.8.

### 3.13.8 Frostschutz des Wasser-Nachheizregisters WN

**Frostschutz** des Tauschers auf der Basis des Messwertes T4 (T4-Sensor bereits vorverdrahtet, angelegt am Nachheizregister). Ist der Wert T4  $<1^{\circ}\text{C}$  für länger als 15 Minuten wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und der Kontakt für die Pumpe geschlossen (siehe 3.13.4.).

**HINWEIS:** Wenn das Heizsystem die erforderliche Heizleistung nicht erbringt oder abgeschaltet ist oder die Reco-Boxx stromlos ist (Stromausfall) kann der Frostschutz des PWW-Heizregisters nicht gewährleistet werden. In diesem Fall ist eine Abschaltung der Reco-Boxx mit zeitgleichem Schließen von Motorabsperklappen mit Federrückläufer im Außenluft- und Fortluftkanal anzuraten oder alternativ das PWW-Heizregister über einen Sekundärkreislauf mit Frostschutzmittel zu versorgen (auch bei Außenaufstellung).

### 3.14 Regelung von externen Wärmetauschern (SAT BA/KW Option)

Über die Option SAT BA/KW ist es möglich, ein oder zwei außerhalb des Gerätes im Zuluftkanal angeordnete Wärmetauscher (AEREX NHKR) zu regeln:

- Ein Heizregister
- Ein Wasser-Kühl-Register
- Ein Heiz-/Kühlregister (2-Wege-system)
- Ein Heizregister + ein Kühlregister (separate Einheiten)
- Ein Elektro-Heizregister
- Ein Elektro-Heizregister + ein Kühlregister

#### SAT BA/KW

- Regelt die Leistung des Registers, um die Zulufttemperatur entsprechend den Vorgaben konstant zu halten. Diese Vorgabe kann für jedes Register im Setup vorgenommen werden.
- Regelt den Einfrierschutz bei Wasser-Registern
- Schaltet die Pumpen
- Der Kühl-/Heizmodus wird über einen digitalen Eingang kontrolliert. (Es ist ein gesondertes externes System notwendig, welches ermittelt, in welchem Modus (kühlen oder heizen) das Register arbeiten muss und das diese Informationen über einen potentialfreien Kontakt an das SAT BA/KW liefert).
- Über einen digitalen Eingang können die Register deaktiviert werden.

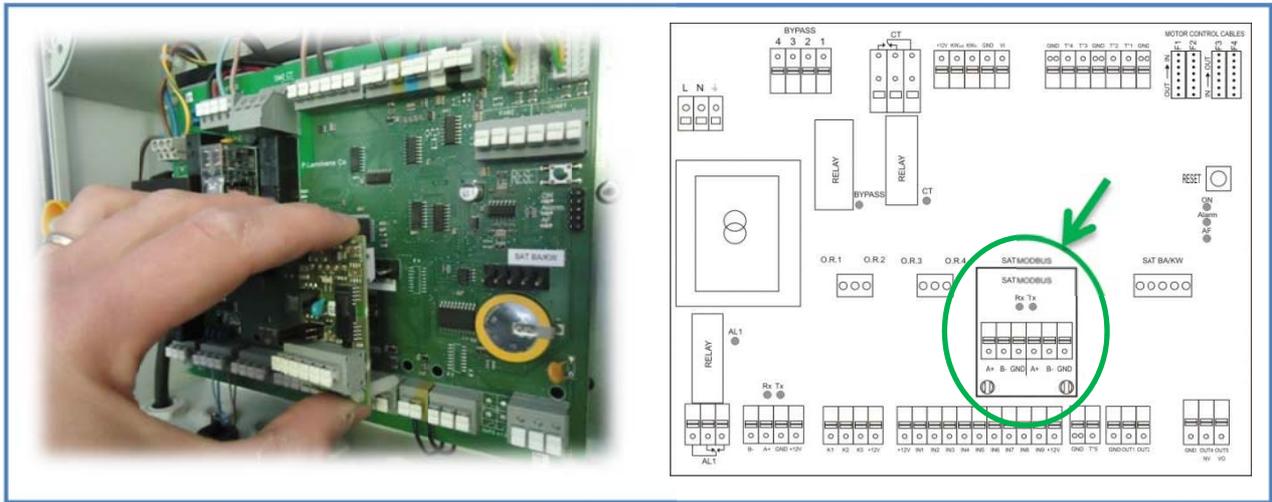
**Zu den Anschlüssen, der Konfiguration und den Benutzerhinweisen siehe Installationshandbuch SAT BA/KW.**

## 4 Installation des Relais SAT MODBUS

Für die **MODBUS RTU Kommunikation** mit der Regelung CTR-i/o Modul benötigen Sie das **Relais SAT MODBUS** (Art.Nr.: 0041.0136), welches als Kommunikationsschnittstelle verwendet wird.

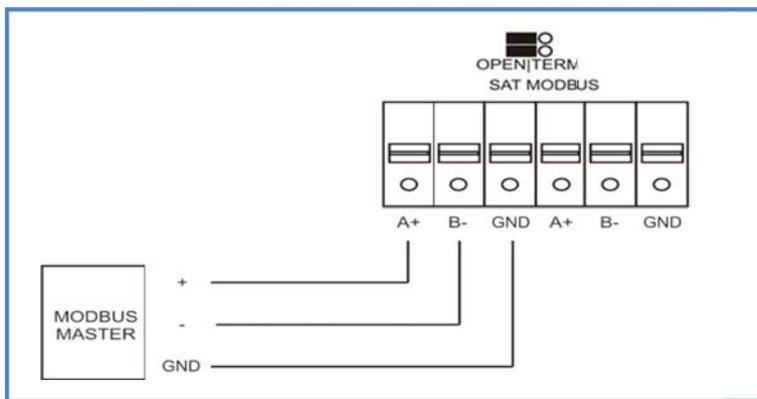
Stellen Sie zunächst sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist, dann setzen Sie das Relais SAT MODBUS auf die entsprechenden Stecker der Platine (CTR-i/o Modul) (siehe Bild).

**Warnung: Das Aufstecken des SAT MODBUS auf falsche Anschlüsse kann für beide Kreise fatale Folgen haben!**

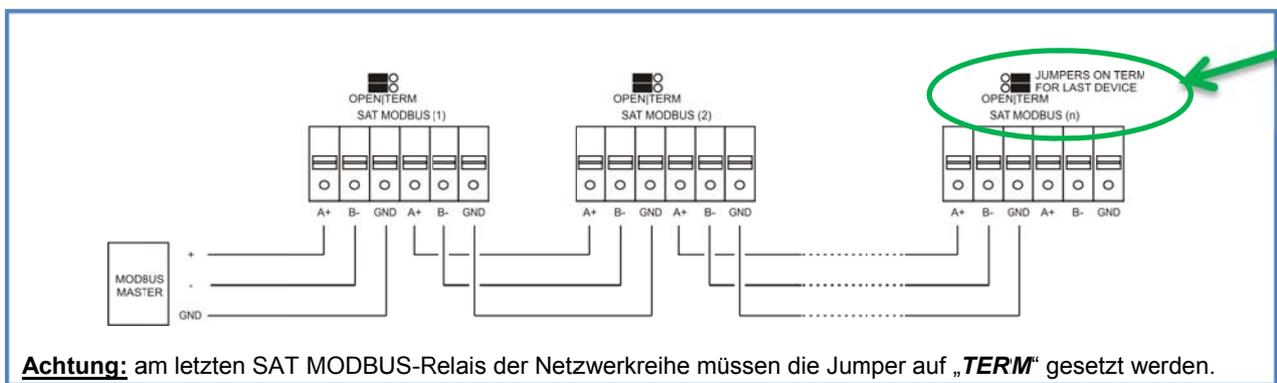


### 4.1 Anschlusspläne des Relais SAT MODBUS

#### a) Anschluss von 1 Lüftungsgerät (Jumper « OPEN »)



#### b) Parallelanschluss mehrere Lüftungsgeräte (jedes weitere Lüftungsgerät erhält ein Relais SAT MODBUS)



**Achtung:** am letzten SAT MODBUS-Relais der Netzwerkreihe müssen die Jumper auf „**TERM**“ gesetzt werden.

**Kabelspezifikationen :** paarweise verdreht (FTP), Kategorie 5 (CAT 5), Querschnitt 0.26... 0,50 mm<sup>2</sup>.  
Gleiches Aderpaar für die Verbindung von **B -** und **A +** benutzen.

## 5 Definition der MODBUS RTU Kommunikation

### 5.1 MODBUS Protokoll

Die Regelung benutzt das **Kommunikationsprotokoll MODBUS RTU**.

Dieses Protokoll basiert auf einer Master/Slave – Architektur. Jede Nachricht hat die gleiche Struktur: der Rahmen für die Slave-Adresse , der Funktionscode (schreiben oder lesen), die Daten und ein numerischer Testwert , um Kommunikationsfehler zu testen.

Hauptspezifikationen:

- MODBUS RTU Protokoll (binär)
- Hardware : RS 485- asynchrone, 3-adrige Verbindung mit GND ist erforderlich
- Werkseitige Baud-Rate ist 9600. 1200, 4800, 9600 oder 19200 sind möglich.

### 5.2 MODBUS Rahmen

Der MODBUS-Rahmen ist nachfolgend dargestellt :

Start	Adresse	Funktionscode	Daten	CRC	Stop
≥ 3,5 Zeichen	1 bis 247	03 – 06 - 16	8 bits	16 bits	≥ 3,5 Zeichen

Die Regelung Modbus RTU nutzt eine zeitbasierte Struktur. Der Empfänger kontrolliert die abgelaufene Zeit zwischen dem Eingang von Zeichen. Wenn nach Ablauf von 3 1/2 Zeichen kein neues Zeichen gesendet wird, so wird dies als das Ende des Rahmens betrachtet. Die aktuelle Rahmen-Ende-Zeit wird auf Millisekunden gerundet, weil die Systemzeit auf Millisekunden basiert.

Adresse :

Mögliche Slave-Adressen sind 001 bis 247. Werkseinstellung ist 001.

Funktionscode:

- Unterstützung des Funktionscodes 3 (dezimal) zum Lesen mehrfacher "Holding Register".
- Unterstützung des Funktionscodes 6 (dezimal) zum Beschreiben eines einzelnen "Holding Registers".
- Unterstützung des Funktionscodes 16 (dezimal) zum Beschreiben mehrfacher "Holding Register".

Daten:

Die Anzahl der Datenbits ist auf 8 festgelegt.

Die Anzahl der Stoppbits ist auf 1 festgelegt.

Alle Daten befinden sich im Modbus-Holding Register. Modbus Coils, getrennte Eingänge oder Eingangsregister werden nicht benötigt.

Der Modbus-Kommunikationspuffer hat eine Größe von 129 Bytes. Dies ist ausreichend, um 60 Register gleichzeitig zu lesen oder zu beschreiben.

Parität:

Werkseitig eingestellte Parität ist None.

CRC-16 :

Das RTU-Format folgt den Befehlen/Daten mit einer "zyklischen Redundanz-Check"-Kontrollsumme als ein Fehler-Erkennungsmechanismus, um die Zuverlässigkeit von Daten zu sichern.

In den Modbus.org-Standarddokumenten wird den Adressen der Holding Register eine "4" vorangestellt, um sie von den anderen Register-Typen zu unterscheiden. Zum Beispiel wird in dieser Dokumentation auf ein Holding Register an der Adresse 1001 auf "41001" verwiesen. Jedoch ist die vorangestellte 4 nicht wirklich ein Teil der Adresse. Außerdem beziehen sich die Modbus.org-Standarddokumente zum Adressieren der Register auf das Verwenden des "1-basierenden" Zählens. Jedoch sind die Adressen, die in einer Modbus-Befehl-Nachricht tatsächlich gesendet werden, "0-basierend". Zum Beispiel wird zum Lesen des Registers 1001 in der Befehlsnachricht tatsächlich die Adresse 1000 gesendet.

### 5.3 MODBUS Ausschluss

Das Modbus Protokoll kann mit einem Ausschluß-Code antworten, wenn die gelesenen oder geschriebenen Befehle ungültig waren.

Mögliche Ausschlüsse sind:

- 01 ILLEGALE FUNKTION: Der in der Frage erhaltene Funktionscode ist keine zulässige Aktion für die Slave-Einheit.
- 02 ILLEGALE DATEN ADRESSE: Die in der Frage erhaltene Datenadresse ist keine zulässige Adresse für die Slave-Einheit oder die Kombination von Datenadresse und Übertragungslänge ist nicht erlaubt.
- 03 ILLEGALER DATEN WERT: Die Mastereinheit versuchte, einen nicht erlaubten Wert in ein Register zu schreiben. Welche Werte erlaubt sind, kann von den Konfigurationseinstellungen anderer Register abhängen. Wird das Beschreiben multipler Register durchgeführt, so wird die Ausführung bei der ersten falschen Daten-Adresse bzw. dem ersten falschen Wert gestoppt.

### 5.4 MODBUS Werte

Alle Werte sind Zeichen-Werte.

Wie üblich werden alle Modbus Worte nach der Spezifikation "big endian" interpretiert.

Einige Register handeln als Bitmaps mit 16 Status-Bits.

Einige Werte umfassen 32 bit. Sie werden in zwei 16-bit-Register übertragen, zuerst das "low word", dann das "high word".

Beim Lesen muss der Master zwei 16-bit-Worte zu einem 32-bit-Wert kombinieren. Mit Verschiebung:  $Val32 = (((long)HIGH) \ll 16) | LOW$ . Mit Mathematik:  $Val32 = HIGH * 65536 + LOW$ . Zum Beispiel: Reg1=33041, Reg2=13: Val32=885009.

Wenn ein 32-bit-Parameter geschrieben wird, puffert die Regelung zunächst das "low word". Dann, wenn das "high word" geschrieben ist, wird der 32-bit-Parameter aktualisiert. Dieser "low word" – Puffer ist für alle 32-bit-Parameter gemeinsam.

### 5.5 Schreiben der Zyklusgrenzen

Die Regelung speichert alle Setup-Parameter und einige Regelparameter im festen EEPROM Speicher, um gegen Stromausfall geschützt zu sein. Dieser EEPROM Speicher hat eine Lebensdauer von 100 000 Schreibzyklen. Deshalb sollten diese Parameter nicht zu häufig geändert werden! Das Schreiben eines Parameters mit dem gleichen Wert ist keine Änderung. Das Ändern eines Parameters pro Stunde würde zu 8760 Schreibvorgängen pro bzw. 100 000 Änderungen in 11 Jahren führen. Bei Änderung eines Setup-Parameters pro Minute würden die 100 000 Schreibvorgänge bereits in 69 Tagen erreicht!

Diese Parameter werden mit "E1" in der Modbus-Liste gekennzeichnet.

Einige Parameter werden im festen RAM-Speicher abgelegt. Diese Parameter können nicht überschrieben werden und gehen bei Stromausfall nicht verloren.

Diese Parameter sind mit "R" in der Modbus-Liste gekennzeichnet.

## 6 Modbus Übersicht

Die Regelung kann komplett durch die Modbus-Kommunikation kontrolliert werden.

Die MODBUS Tabelle kann so das SETUP, das Erweiterte Setup, das Anzeige-Setup aller Parameter und die Kontrolle der Arbeitsweise der Einheit (Volumenströme und Temperaturen) konfigurieren.

Die MODBUS Tabelle ist folgendermaßen strukturiert:

Register	Gruppe	Read/Write
40001 ...	<u>Allgemeine Information.</u> Gibt allgemeine Informationen über das System.	Nur Read (Lesen)
40020 ... 40050 ... 40150 ...	<u>Visualisierung.</u> Zeigt aktuelle Werte mehrerer Setupparameter und die Parameter der Einheit (Volumenstrom, Druck, Ein- und Ausgänge)	Nur Read (Lesen)
40200 ...	<u>Steuerung</u> Steuerung der Geschwindigkeit bei verschiedenen Quellen. Steuerung der Funktionen wie Bypass, Feueralarm, Nacherhitzer,...). Initialisierung von Druckparametern. Steuerung der Resets	Read and write (Lesen und Schreiben)
40300 ...	<u>Alarmer.</u> Bitmap mit Alarmsymbol.	Nur Read (Lesen)
40400 ...	<u>Setup Parameter.</u>	Read and write (Lesen u. Schreiben)
40500 ...	<u>Parameter des Erweiterten Setup.</u>	Read and write (Lesen u. Schreiben)
41000...	<u>Parameter für die Konfiguration der Zeitsteuerung.</u>	Read and write (Lesen u. Schreiben)

## 7 Verwendung von MODBUS Befehlen

Die Modbus Kommunikation gibt den Zugang zu allen Parametern der Regelung. Sie werden nachfolgend die MODBUS Register finden, die mit den prinzipiellen Funktionen der Regelung verknüpft sind. Für weitere Details zu diesem Register oder für vollständige Informationen über die über MODBUS zugänglichen Parameter siehe die komplette Tabelle §9.

### 7.1 MODBUS Adresse

Die Standard-MODBUS-Adresse eines Schaltkreises ist "1".  
Es ist möglich, diesen Wert über einen MODBUS Befehl (40543) zu ändern.

**Achtung: Schließen Sie an das Netzwerk nur Einheiten mit verschiedenen Adressen an.**

**Setup :**

Beschreibung	Register
Änderung der MODBUS Adresse	40543

### 7.2 Arbeitsmodus der Ventilatoren

#### 7.2.1 CA MODUS – Volumenströme werden kontinuierlich durch MODBUS gesendet

**Konfiguration :**

Beschreibung	Register
Setze MODBUS als Master der Volumenstromregelung	40200

**Steuerung :**

Beschreibung	Register
Eingabe Zuluftvolumenstrom	40204
Eingabe Abluftvolumenstrom	40205

#### 7.2.2 CA Modus – 3 Volumenstromwerte

**Setup:**

Beschreibung	Register
Auswahl CA - Modus	40426
Auswahl Volumenstrom 1	40428
Auswahl Volumenstrom 2	40429
Auswahl Volumenstrom 3	40430
Auswahl des Volumenstromverhältnisses Abluft / Zuluft	40427

**Steuerung:**

Beschreibung	Register
MODBUS ist Master für die Volumenstromauswahlposition	40200
Auswahl der Volumenstromauswahlposition (OFF, I, II oder III)	40201

### 7.2.3 LS MODUS

#### Setup:

Beschreibung	Register
Auswahl LS Modus	40426
Auswahl des unteren Spannungswertes Vmin	40438
Auswahl des oberen Spannungswertes Vmax	40439
Auswahl des dem Signal Vmin zugeordneten Volumenstromes	40440
Auswahl des dem Signal Vmax zugeordneten Volumenstromes	40441
Auswahl des Volumenstromverhältnisses Abluft / Zuluft	40427
Auswahl des reduzierten Volumenstromes für Position III.	40442
Möglichkeit zum Stoppen der Ventilatoren bei Unterschreiten eines Spannungswertes	40500
Wert der unteren Spannungsgrenze	40501
Möglichkeit zum Stoppen der Ventilatoren beim Überschreiten eines Spannungswertes	40502
Wert der oberen Spannungsgrenze	40503
Möglichkeit, den Abluft- (Signal an K3) und Zuluftvolumenstrom (Signal an K2) getrennt zu steuern.	40505

#### Steuerung:

Beschreibung	Register
Setze MODBUS als Master der Lüftungsstufe	40200
Auswahl der Lüftungsstufe (OFF, I oder III)	40201

### 7.2.4 CPs MODUS

#### Setup:

Beschreibung	Register
Auswahl CPs Modus	40426
Wahl der Volumenstromregelung (Impuls und/oder Förderung)	40443
<b>Wenn CPs auf eine Volumenstromseite angewandt wird, Zuluft oder Abluft</b>	
Auswahl des Volumenstromverhältnisses Abluft / Zuluft	40427
Auswahl des reduzierten Volumenstromes für Position III.	40442
Bei manueller Konfiguration:	
Auswahl des Sollwertes, der konstant gehalten werden soll	40446
Bei Konfiguration über Initialisierungsprozess:	
Auswahl des Initialisierungsvolumenstromes	40254
<b>Wenn CPs für 2 Volumenströme angewendet wird : Impuls und Förderung</b>	
Bei manueller Konfiguration:	
Eingabe des Sollwertes, der im Zuluftvolumenstrom konstant gehalten werden soll	40446
Eingabe des Sollwertes, der im Abluftvolumenstrom konstant gehalten werden soll	40449
Bei Konfiguration über Initialisierungsprozess:	
Eingabe des nominellen Zuluftvolumenstromes für die Initialisierung	40254
Eingabe des nominellen Abluftvolumenstromes für die Initialisierung	40257
Start der Initialisierung und der Druckmessung	40256
Alarm während der Initialisierung des Druck-Sollwertes	40302- bit12 to 15 40303- bit 0 to 3

#### Steuerung:

Beschreibung	Register
Setze MODBUS als Master der Lüftungsstufe	40200
Auswahl der Lüftungsstufe (OFF, I oder III)	40201

### 7.3 Darstellung der Ventilatordaten

Beschreibung	Register
Arbeits-Modus	40052
Lüftungsstufe (OFF, I, II, III)	40053
Vorgaben Zuluftvolumenstrom	40056
Vorgaben Abluftvolumenstrom	40057
Aktueller Volumenstrom am Zuluftventilator 1	40065
Aktueller Druck am Zuluftventilator 1	40066
Aktueller Volumenstrom am Zuluftventilator 2	40069
Aktueller Druck am Zuluftventilator 2	40070
Aktueller Volumenstrom am Abluftventilator 1	40073
Aktueller Druck am Abluftventilator 1	40074
Aktueller Volumenstrom am Abluftventilator 2	40077
Aktueller Druck am Abluftventilator 2	40078
Fehleralarm am Ventilator	40300 - bit 2 to 5

### 7.4 Darstellung der Temperaturen

Beschreibung	Register
Eintrittstemperatur der Frischluft (von außen): T1	40155
Eintrittstemperatur der Raumluft (von innen): T2	40156
Austrittstemperatur nach dem Wärmetauscher (Fortluft): T3	40157
Temperatur des Wasser-Wärmetauschers (NV Option): T4	40158
Zulufttemperatur nach dem Wärmetauscher (Zuluft): T5	40159
Temperatur des PWW-Registers (BA+ ou BA+/- Option): T7	40161
Temperatur des PKW-Registers (BA- Option) : T8	40162
Temperatursensor-Alarm	40300 - bit 8 to 15 40301 - bit 0 to 7

### 7.5 Druckalarm

#### Setup:

Beschreibung	Register
Aktivierung des Druckalarms	40431
Auswahl delta p für Druckalarm am Zuluftventilator	40432
Auswahl delta p für Druckalarm am Abluftventilator	40433
Stop der Einheit, wenn Druckalarm	40500
Bei manueller Konfiguration:	
Auswahl des Bezugsvolumenstromes, um die Druckalarmschwelle auf der Zuluftseite festzulegen	40434
Auswahl des Referenzdruckes, um die Alarmschwelle auf der Zuluftseite festzulegen	40435
Auswahl des Bezugsvolumenstromes, um die Druckalarmschwelle auf der Abluftseite festzulegen	40436
Auswahl des Referenzdruckes, um die Alarmschwelle auf der Abluftseite festzulegen	40437
Bei Konfiguration über Initialisierung:	
Auswahl des Initialisierungs-Volumenstromes	40254
Start der Initialisierung zur Druckmessung	40253
Die Initialisierung kann 1 bis 3 Minuten dauern (abhängig, wie schnell sich der Arbeitspunkt stabilisiert). Nach 1 Minute wird das System den für den Ventilator berechneten Druck speichern. Das Betriebsmodus-Register (40052) wird während der Initialisierung temporär auf « 9 » gesetzt.	
Alarm während der Initialisierung des Druck-Vorgabewertes	40302-bit12 to 15 40303 - bit 0 to 3

#### Steuerung:

Beschreibung	Register
Aktivierung des « Druck-Alarm »-Status	40221

**Anzeige:**

Beschreibung	Register
Referenzvolumenstrom für Druckalarm Zuluftseite	40061
Druck für Druckalarm Zuluftseite	40062
Referenzvolumenstrom für Druckalarm Abluftseite	40063
Druck für Druckalarm Abluftseite	40064
Status des Druckalarms auf der Zuluft- und/oder Abluftseite	40300- bit 6 und 7
Status des externen Druckalarms	40303 - bit 6

## 7.6 Feuer-Alarm

**Setup:**

Beschreibung	Register
Auswahl der Kontakt-Logik (IN3) : normal «offen» oder «geschlossen»	40510
Auswahl der Aktion (aus/an) auf der Zuluftseite bei Feueralarm	40226
Auswahl des Zuluftvolumenstromes bei Feueralarm	40511
Auswahl der Aktion (aus/an) auf der Abluftseite bei Feueralarm	40227
Auswahl des Abluftvolumenstromes bei Feueralarm	40512

**Steuerung:**

Beschreibung	Register
Festlegung des Status des Feueralarms	40222

**Visualisierung:**

Beschreibung	Register
Feueralarm-Status	40303 – bit 7 und 8

## 7.7 Bypass

**Setup:**

Beschreibung	Register
Auswahl der Außentemperaturgrenze zum Öffnen des Bypasses	40513
Auswahl der Innentemperaturgrenze zum Öffnen des Bypasses	40514
Erzwingen eines Volumenstromes bei geöffnetem Bypass	40515
Auswahl des Zuluftvolumenstromes bei geöffnetem Bypass	40516
Auswahl des Abluftvolumenstromes bei geöffnetem Bypass	40517

**Steuerung:**

Beschreibung	Register
Status des zwangsweise zu öffnenden Bypasses (auch wenn die Bedingungen nicht erfüllt wurden)	40223

**Visualisierung:**

Beschreibung	Register
Bypass Status	40084

## 7.8 Boost

### Setup:

Beschreibung	Register
Eintrag der BOOST Zuluftvolumenstromrate bei Aktivierung	40548
Eintrag der BOOST Abluftvolumenstromrate bei Aktivierung	40549

### Steuerung:

Beschreibung	Register
Zwangsweise Aktivierung des « BOOST » Volumenstromes	40228

## 7.9 Elektronachheizregister (EN)/ Wassernachheizregister (WN)

### Setup:

Beschreibung	Register
Auswahl des Sollwertes für Zulufttemperatur T°	40425

### Steuerung:

Beschreibung	Register
Deaktivierung der Nacherhitzerfunktion	40225

### Anzeige:

Beschreibung	Register
Sollwert Zulufttemperatur T°	40059
Bei Option WN: prozentuale Öffnung des 3-Wege-Ventils	40172
Bei Option EN: prozentuale Leistung des Elektronachheizregister	40187
Zulufttemperatur (T°5)	40159
Antifreeze-Status des internen Wassernachheizregister	40083

## 7.10 Nacherhitzung oder Kühlung: Externe Register (SAT BA/KW OPTION)

### Setup:

Beschreibung	Register
Auswahl des Typs des externen Registers	40550
Eingabe der Soll-Temperatur für den Zuluftvolumenstrom HEIZEN	40425
Eingabe der Soll-Temperatur für den Zuluftvolumenstrom KÜHLEN	40447

### Steuerung:

Beschreibung	Register
Deaktivierung Nacherhitzer	40225
Deaktivierung Nachkühler	40229
Auswahl der Heiz- oder Kühlmethode	40230

### Anzeige:

Beschreibung	Register
Aktuelle Sollwert-Temperatur T° (kühlen oder heizen)	40059
Bei Option BA+ oder BA+/- : prozentuale Öffnung des 3-Wege-Ventils	40174
Bei Option BA- : prozentuale Öffnung des 3-Wege-Ventils	40175
Bei Option KW: aktuelle prozentuale Leistung des KW-Registers	40188
Aktuelle Zulufttemperatur T°(T°5)	40159
Antifreeze-Status des externen Wasser-Registers	40088

## 7.11 Laufzeit- und Wartungs-Alarme

### Setup:

Beschreibung	Register
Aktivierung der Laufzeit	40534
Anzeige der Laufzeit auf RC-1	40535
Aktivierung des Wartungsalarms	40536
Stundenlaufzeit für Wartungsalarm	40537
Aktivierung des Wartungsalarms mit Ventilator-Stop	40539
Stundenlaufzeit für Wartungsalarm mit Ventilator-Stop	40540

### Steuerung:

Beschreibung	Register
RESET der Stundenzahl	40252

### Anzeige:

Beschreibung	Register
Stundenzählung der Einheit	40081
Status des Wartungsalarms	40303- bit 4 and 5

## 7.12 Betrieb mit Zeitprogrammierung

Die Einheiten können mit einer Zeitprogrammierung automatisch betrieben werden. Die Zeitprogrammierung ist möglich für 7 Tage mit jeweils 6 Programmen. Für jedes Program können der Arbeitsmodus sowie seine verschiedene Parameter, die Zulufttemperatur (heizen oder kühlen) und der Status des Bypasses festgelegt werden.

### Setup:

Beschreibung	Register
Siehe nachfolgende Tabelle MODBUS §9.7	41000..41417

### Steuerung:

Beschreibung	Register
Erlauben des automatischen Betriebes	40200

## 7.13 Saison-Programmierung

Drei Möglichkeiten können während bestimmter Perioden des Jahres benötigt oder nicht benötigt werden: Bypass, Nacherhitzung und Nachkühlung. Konfigurieren Sie einen Zeitabschnitt zwischen 2 Daten und geben den Status der jeweiligen Möglichkeit ein (d.h. geschlossene Position für den Bypass und AUS für Heizen oder Kühlen). Dies gilt dann unabhängig von der Systemkonfiguration und den aktuellen Temperaturwerten.

### Setup:

Beschreibung	Register
Eingabe Zeitabschnitt BYPASS : siehe MODBUS Tabelle §9.8	41800..41803
Eingabe Zeitabschnitt Heizen : siehe MODBUS Tabelle §9.8	41804..41807
Eingabe Zeitabschnitt Kühlen : siehe MODBUS Tabelle §9.8	41808..41811

## 7.14 Erweitertes Setup

Andere Parameter und erweiterte Funktionen sind über den MODBUS zugänglich. Sie erfordern gründliche Kenntnisse der Regelung. Sie können Details bezüglich dieser Parameter in der ausführlichen MODBUS-Tabelle.

- Startdrehmoment der Ventilatoren
- Verhinderung des Ventilator-Stops
- Konfiguration von AF (Einfrierschutz) der Wasser-Register
- Reaktionsgeschwindigkeit bei Änderungen des Heiz- / Kühlsystems
- OUT1 und OUT2 Definition
- Im Arbeitsmodus CPs:
  - positive oder negative Logik
  - Reaktionsgeschwindigkeit des CPs Algorithmus
- Konfiguration des Ventilatornachlaufes
- Zugangscode - Konfiguration
- Werksreset

## 8 Detailed MODBUS table

Legend :

Read/Write

R = Read only

R/W = Read and Write

Register type

E1 = Register in EEPROM memory with endurance of 100 000 write cycles

R = Register in a non volatile RAM memory

### 8.1 General info

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
40001 40002	R	E1	Magic number to detect a Aerex product. Two words. First word is 19533, second word is 20051. These are the ASCII values of "LMNS". If read as a 32-bit value, the value is 1,314,081,869.	19533, 20051
40003	R	E1	Aerex product identification code number of the regulation (CID)	Unsigned 0..32767
40004	R	E1	Modbus mapping version. = Major * 100 + minor Example : 100 (major=1, minor=0)	Unsigned 0..32767
40005	R	E1	Software version, major. The software version number scheme is: major.minor.revision. Leading zeros are not used. Valid versions would be v1.0.0, v1.3.18 or v2.14.6. V1.03.18 would be invalid. Each part can be 0..99, at least.	0..99
40006	R	E1	Software version, minor.	0..99
40007	R	E1	Software version, revision.	0..99
40008	R/W	E1	Flag indicating that controller has been reset. The modbus master can use this to detect that the controller has reset. Flag can be written to zero by the master.	0 or 1

### 8.2 Visualization

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
40020 40021	R	E1	Factory configuration : REC TYPE 32-bit value in 2 words	32-bit value in 2 words
40022	R	E1	Factory configuration : PREHEAT OPTION 0=OFF, 1=ON-EV	0 or 1
40023	R	E1	Factory configuration : POSTHEAT OPTION 0=OFF, 1=ON-EN, 2=ON-NV	0, 1 or 2
40024	R	E1	Factory configuration : CT IN (damper) OPTION 0=NO, 1=YES	0 or 1
40052	R	E1	Current Working Mode 0=OFF, 1=CA, 2=LS, 4=CPs 9=INIT (temporary mode during init of pressure alarm or init of CPs mode)	0, 1, 2 or 4
40053	R	E1	Current speed as stop/low/medium/high 0=STOP, 1=LOW/I, 2=MEDIUM/II, 3=HIGH/III	0, 1, 2 or 3
40054	R	E1	Current set point: Range 0..9999	0..9999
40055	R	E1	Current Set point (SET VAL) unit: 0=m3/h, 1=Pa, 2=0,1V	0, 1 or 2
40056	R	E1	Current set point for pulsion fans F1/F2. Can be m3/h, Pa or 0.1V unit.	0..max of unit
40057	R	E1	Current set point for extraction fans F3/F4 Can be m3/h, Pa or 0.1V unit.	0..max of unit
40058	R	E1	Preheat option (EV): Temperature set point, in 0,1 °C units. Range -99..+99 meaning -9,9 .. +9,9°C	-99..99

40059	R	E1	Heating or cooling option (EN, WN and SAT BA/KW): Temperature set point: in 0,1 °C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C 0 means supply heating and cooling are OFF.	0..999
40060	R	E1	Current Exhaust/Supply ratio (unbalance between exhaust and supply flows) in %: Range 5 .. 999 %	5..999
40061	R	E1	Pressure alarm data : Supply: reference flow for pressure alarm, in m3/h	0..max of unit
40062	R	E1	Pressure alarm data : Supply: reference pressure for pressure alarm, in Pa	0..max of unit
40063	R	E1	Pressure alarm data : Exhaust: reference flow for pressure alarm, in m3/h	1254 m3/h
40064	R	E1	Pressure alarm data : Exhaust: reference pressure for pressure alarm, in Pa	370 Pa
40065	R	E1	Fan 1 (Supply 1) flow	0..max of unit
40066	R	E1	Fan 1 pressure	0..max of unit
40067	R	E1	Fan 1 torque. Range : 0..255 (127=50%)	0..255
40068	R	E1	Fan 1 RPM	0..6000
40069	R	E1	Fan 2 (Supply 2) flow	0..max of unit
40070	R	E1	Fan 2 pressure	0..max of unit
40071	R	E1	Fan 2 torque. Range : 0..255 (127=50%)	0..255
40072	R	E1	Fan 2 RPM	0..6000
40073	R	E1	Fan 3 (Exhaust 1) flow	0..max of unit
40074	R	E1	Fan 3 pressure	0..max of unit
40075	R	E1	Fan 3 torque. Range : 0..255 (127=50%)	0..255
40076	R	E1	Fan 3 RPM	0..6000
40077	R	E1	Fan 4 (Exhaust 2) flow	0..max of unit
40078	R	E1	Fan 4 pressure	0..max of unit
40079	R	E1	Fan 4 torque. Range : 0..255 (127=50%)	0..255
40080	R	E1	Fan 4 RPM	0..6000
40081 40082	R	E1	working hours of the unit : RUN TIME: xxxxxx h 32-bit value in 2 words.	0..999999
40083	R	E1	Antifreeze status : 0=OFF 1=antifreeze of the air-air heat exchanger is activated 2= antifreeze of the warm water heat exchanger is activated	0, 1 or 2
40084	R	E1	Bypass status 0=CLOSED, 1=OPEN	0 or 1
40085	R	E1	CTin option : Damper status 0=CLOSED, 1=OPENING, 2=OPEN	0, 1 or 2
40086	R	E1	post ventilation status 0=NO, 1=active	0 or 1
40087	R	E1	Current control mode: indicates what controls the airflows 1 = FATAL ERROR : Fans are stopped 2 = FIRE ALARM (registers 40511 and 40512) 3 = RC : remote control RC-1 4 = EXTERNAL CONTACTS : K1-K2-K3 contacts 5 = TIMESCHEDULER configured by the RC-1 6 = TIMESCHEDULER configured by MODBUS or by the GRC 7 = MODBUS register 40201 8 = BYPASS (registers 40516 and 40517) 9 = BOOST (registers 40548 and 40549) 10 = MODBUS registers 40204 and 40205	1..10
40088	R	E1	Antifreeze status of the external exchangers: 0=OFF 1= antifreeze of the water exchanger BA+ or BA+/- is activated 2= antifreeze of the cold water exchanger BA- is activated 3= antifreeze of the warm and cold water exchangers BA+ and BA- are activated	0, 1, 2 or 3
40089	R	E1	Current Supply T° heating setpoint, in 0,1 °C units. Range 1..+999 meaning +0,1 .. +99,9°C 0 is supply heating OFF.	0..999

40090	R	E1	Current Supply T° cooling setpoint, in 0,1 °C units. Range 1..+999 meaning +0,1 .. +99,9°C 0 is supply cooling OFF.	0..999
40150	R	E1	Status of digital inputs on the CTR-i/o circuit Bitmap with 1 bit per input. 0=OFF, 1=ON (closed with +12V). Bit 0: K1 Bit 1: K2 (as on/off) Bit 2: K3 (as on/off) Bit 3: IN1 Bit 4: IN2 Bit 5: IN3 Bit 6: IN4 Bit 7: IN5 Bit 8: IN6 Bit 9: IN7 Bit 10: IN8 Bit 11: IN9 Bit 12: IN10 Bit 13: IN11	0..16383
40152	R	E1	K1 Analog voltage, K1 is a digital input but it is shown here for completeness. 0..100 = 0..10,0V	0..100
40153	R	E1	K2 Analog voltage, 0..100 = 0..10,0V	0..100
40154	R	E1	K3 Analog voltage, 0..100 = 0..10,0V	0..100
40155	R	E1	Temperature T°1, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40156	R	E1	Temperature T°2, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40157	R	E1	Temperature T°3, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40158	R	E1	Temperature T°4, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40159	R	E1	Temperature T°5, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40161	R	E1	Temperature T°7, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40162	R	E1	Temperature T°8, in 0,1°C units. Range -990 .. +990 meaning -99.0 .. +99.0 °C. -999 means open circuit. +999 means short circuit.	-999..999
40170	R	E1	Analog output OUT1. Image of the flow or pressure of one fan (to be configured in advanced setup). In 0,1V units, range 0..100 meaning 0,0V .. 10,0V. 0 – 10V = 0 – Max airflow or pressure of the fan	0..100
40171	R	E1	Analog output OUT2. Image of the flow or pressure of one fan (to be configured in advanced setup). In 0,1V units, range 0..100 meaning 0,0V .. 10,0V. 0 – 10V = 0 – Max airflow or pressure of the fan	0..100
40172	R	E1	Analog output OUT4 - WN. Postheat WN option : opening of the 3-ways valve In 0,1V units, range 0..100 meaning 0,0V .. 10,0V.	0..100

40174	R	E1	Analog output OUT7. Postheat/cool BA+ or BA+/- option : opening of the 3-ways valve In 0,1V units, range 0..100 meaning 0,0V .. 10.0V.	0..100
40175	R	E1	Analog output OUT8. Postcool BA- option : opening of the 3-ways valve In 0,1V units, range 0..100 meaning 0,0V .. 10.0V.	0..100
40186	R	E1	output EV Preheat EV option : power of the electric coil (%) In % units, range 0..100 meaning 0..100%.	0..100
40187	R	E1	output EN Postheat EN option : power of the electric coil (%) In % units, range 0..100 meaning 0..100%.	0..100
40188	R	E1	output external KW (SAT BA/KW) Postheat SAT KW option : power of the electric coil (%) In % units, range 0..100 meaning 0..100%.	0..100

### 8.3 Control

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
40200	R/W	R	Selection of the control master (who will determine speed). 0= RC-1 determines speed 1=MODBUS determines speed via register 40201 2=TIMETABLE determines airflows (automatic working) 3= MODBUS determines airflows via registers 40204/40205 ...	0, 1 or 2
40201	R/W	R	Speed selection via Modbus (only if 40200=1) 0=STOP 1=LOW-pos.I 2=MEDIUM-pos.II 3=HIGH-pos.III ...	0, 1, 2 or 3
40204	R/W	R	Supply airflow selection via Modbus (only if 40200=3) Range 0..9999	min..max of unit + 0
40205	R/W	R	Exhaust airflow selection via Modbus (only if 40200=3) Range 0..9999	min..max of unit + 0
40221	R/W	R	External pressure alarm 0=No alarm 1=Pressure alarm activated	0 or 1
40222	R/W	R	Fire alarm 0=No alarm 1=Fire alarm activated	0 or 1
40223	R/W	R	Bypass control 0=Bypass auto (based on measured T°1 and T°2) 1=Bypass forced open	0 or 1
40225	R/W	R	ON/OFF Postheat : to deactivate the postheating 0=Postheating allowed 1=Postheating not allowed	0 or 1
40226	R/W	R	Fire alarm supply airflow 0=Supply fan is stopped in fire alarm 1=Supply fan is running in fire alarm	0 or 1
40227	R/W	R	Fire alarm exhaust airflow 0=Exhaust fan is stopped in fire alarm 1=Exhaust fan is running in fire alarm	0 or 1
40228	R/W	R	Boost control 0= Boost function not activated 1= Boost function activated	0 or 1
40229	R/W	R	ON/OFF Postcool : to deactivate the cooling 0= cooling allowed 1= cooling not allowed	0 or 1
40230	R/W	R	Cooling or heating selection : 0= heating position 1= cooling position	0 or 1
40250	R/W	E1	RESET Perform a reset to clear pending alarms and resume normal working. Required to recover from fatal alarms.	0 or 1

			<p>This operation takes about 1 second. The modbus write command will be answered immediately, and then the operation will be executed. Modbus commands will not be answered during the operation.</p> <p>Read: always 0. Write: 1 to perform reset.</p>	
40251	R/W	E1	<p>RESET TO FACTORY DEFAULT VALUES. Reset setup and advanced setup parameters to their factory default values.</p> <p>This operation takes about 3 seconds. The modbus write command will be answered immediately, and then the operation will be executed. Modbus commands will not be answered during the operation.</p> <p>Read: always 0. Write: 1 to perform reset.</p>	0 or 1
40252	R/W	E1	<p>RESET RUN TIME Reset run time (working hours) to zero.</p> <p>Read: always 0 Write: 1 to perform reset.</p>	0 or 1
40253	R/W	E1	<p>Pressure alarm initialization Start the initialization <u>Will be accepted in CA and LS mode only!</u> Initialization is: run with reference flow set in 40254, measure pressure, store reference pressure. Working mode is set to 9 during the initialization. Read: 0=idle, 1=start. Write: 1 to start</p>	0 or 1
40254	R/W	E1	<p>Pressure initialization Initialization flow 1: Reference flow used for: - CA/LS mode: Pa alarm initialization (supply fan flow) - CPs mode : initialization (supply fan flow if "CPs on SUP" or "CPs on SUP+EXH", exhaust fan flow if "CPs on EXH") Range is limited to the minimum and maximum flow of the fans used</p>	min..max of unit
40256	R/W	E1	<p>CPs mode initialization. Start the initialization <u>Will be accepted in CPs mode only!</u> - "CPs on SUP": run supply with reference flow set in 40254, run exhaust with ratio, measure K2 voltage, store reference voltage. - "CPs on EXH": run exhaust with reference flow set in 40254, run supply with 1/ratio, measure K2 voltage, store reference voltage. - "CPs on SUP+EXH": run supply with reference flow set in 40254, run exhaust with reference flow set in 40257, measure K2 voltage for supply, measure K3 voltage for exhaust, store reference voltage.</p> <p>Working mode is set to 9 during the initialization. Read: 0=idle, 1=start. Write: 1 to start</p>	0 or 1
40257	R/W	E1	<p>Initialization flow 2: Reference flow used for: - CPs mode initialization (exhaust fan flow if "CPs on SUP+EXH") Range is limited to the minimum and maximum flow of the fans used</p>	

## 8.4 Alarms

See our Alarm document for more details

Register	Read / Write	Type	Alarm bits Alarm flags are bits in holding registers. 1 bit per alarm, 16 alarms per register. Bit is 1 if alarm is active. Read only.	Accepted values
40300	R	E1	Bit 0: ALARM_PROGRAM_ERROR Bit 1: ALARM_DATA_ERROR Bit 2: ALARM_FAN1 Bit 3: ALARM_FAN2 Bit 4: ALARM_FAN3 Bit 5: ALARM_FAN4 Bit 6: ALARM_PRESSURE_F1 Bit 7: ALARM_PRESSURE_F3 Bit 8: ALARM_T1_OPEN Bit 9: ALARM_T1_SHORT Bit 10: ALARM_T2_OPEN Bit 11: ALARM_T2_SHORT Bit 12: ALARM_T3_OPEN Bit 13: ALARM_T3_SHORT Bit 14: ALARM_T4_OPEN Bit 15: ALARM_T4_SHORT	0..65535
40301	R	E1	Bit 0: ALARM_T5_OPEN Bit 1: ALARM_T5_SHORT Bit 2: ALARM_T6_OPEN Bit 3: ALARM_T6_SHORT Bit 4: ALARM_T7_OPEN Bit 5: ALARM_T7_SHORT Bit 6: ALARM_T8_OPEN Bit 7: ALARM_T8_SHORT Bit 8: ALARM_CP_FAN_1_HIGH Bit 9: ALARM_CP_FAN_1_LOW Bit 10: ALARM_CP_FAN_3_HIGH Bit 11: ALARM_CP_FAN_3_LOW Bit 12: ALARM_LS_FAN_1_LOW Bit 13: ALARM_LS_FAN_1_HIGH Bit 14: ALARM_LS_FAN_2_LOW Bit 15: ALARM_LS_FAN_2_HIGH	0..65535
40302	R	E1	Bit 0: ALARM_LS_FAN_3_LOW Bit 1: ALARM_LS_FAN_3_HIGH Bit 2: ALARM_LS_FAN_4_LOW Bit 3: ALARM_LS_FAN_4_HIGH Bit 4: ALARM_CA_FAN_1_LOW Bit 5: ALARM_CA_FAN_1_HIGH Bit 6: ALARM_CA_FAN_2_LOW Bit 7: ALARM_CA_FAN_2_HIGH Bit 8: ALARM_CA_FAN_3_LOW Bit 9: ALARM_CA_FAN_3_HIGH Bit 10: ALARM_CA_FAN_4_LOW Bit 11: ALARM_CA_FAN_4_HIGH Bit 12: ALARM_PA_INIT_F1_NOT_STAB Bit 13: ALARM_PA_INIT_F3_NOT_STAB Bit 14: ALARM_PA_INIT_F1_TOO_LOW Bit 15: ALARM_PA_INIT_F3_TOO_LOW	0..65535

40303	R	E1	Bit 0: ALARM_PA_INIT_F1_NOT_ACHIEVED Bit 1: ALARM_PA_INIT_F3_NOT_ACHIEVED Bit 2: ALARM_PA_INIT_F1_TOO_HIGH Bit 3: ALARM_PA_INIT_F3_TOO_HIGH Bit 4: ALARM_MAINT_WARN Bit 5: ALARM_MAINT_FATAL Bit 6: ALARM_DPA Bit 7: ALARM_FIRE Bit 8: ALARM_END_OF_FIRE_ALARM Bit 9: ALARM_VLOWERVLOW Bit 10: ALARM_VHIGERVHIGH Bit 11: ALARM_PREHEAT_REDUCED Bit 12: ALARM_PREHEAT_STOP Bit 13: ALARM_AF_REDUCED Bit 14: ALARM_AF_STOP Bit 15: ALARM_POSTHEAT_SETPOINT	0..65535
40304	R	E1	Bit 0: ALARM_POSTCOOLING_SETPOINT (Supply T° too high) Bit 1 : ALARM_SAT-BA_MODULE (SAT-BA module is configured but does not respond)	0..65535

## 8.5 Setup parameters

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
40400	R/W	E1	Current time: seconds (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	0..59
40401	R/W	E1	Current time: minutes: (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	0..59
40402	R/W	E1	Current time: hours: (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	0..23
40403	R/W	E1	Current date: day of month: (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	1..31
40404	R/W	E1	Current time: month: 1=January 12=December (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	1..12
40405	R/W	E1	Current time: year: (Do not write the time register cyclically, doing so will slow the clock counter)	2000..2099
40406	R	E1	Current time: Day of the week: 0=Monday, 1=Tuesday, 2=Wednesday, 3=Thursday, 4=Friday, 5=Saturday, 6=Sunday. <b>This register is read only! The weekday is automatically calculated when the date changes.</b>	0..6
			Notes on the real time clock: <ul style="list-style-type: none"> <li>• The range of the clock is 1 jan 2000 .. 31 dec 2099.</li> <li>• The date is validated when written.</li> <li>• Automatic leap year correction.</li> <li>• Automatic Daylight Saving Time (DST) adjustment following EU rules. Adjust +01:00 at 2:00 on the last Sunday in March. Adjust -1:00 at 3:00 at the last Sunday in October.</li> </ul>	
40420	R/W	E1	LANGUAGE language on the Remote control RC-1 0=GB(English), 1=F(French), 2=D(German), 3=NL(Dutch)	0, 1, 2 or 3

40425	R/W	E1	Postheat setpoint For NV, EN, BA+ and KW options In 0,1 °C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C 0 is OFF	0..999
40426	R/W	E1	FANS WORKING MODE 0=OFF : unit is stopped 1=CA : constant airflows 2=LS : airflow linked to 0-10V input signal 4=CPs : constant pressure with sensor 9=INIT (9 is a temporary mode during initialization of pressure for pressure alarm or CPs mode)	0..9
40427	R/W	E1	Exhaust/Supply ratio To create an unbalance between flows	5..999
40428	R/W	E1	Airflow selection For CA mode only: Airflow 1 (K1 – Pos.I) Range 0..9999	0..max of unit
40429	R/W	E1	Airflow selection For CA mode only: Airflow 2 (K2 – Pos.II) Range 0..9999	0..max of unit
40430	R/W	E1	Airflow selection For CA mode only: Airflow 3 (K3 – Pos.III) Range 0..9999	0..max of unit
40431	R/W	E1	Pressure alarm selection For CA and LS mode only: Pressure alarm selection 0=No pressure alarm 1=Pressure alarm selected	0 or 1
40432	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Pressure offset on supply (increase of pressure) In Pa units	25..999
40433	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Pressure offset on exhaust (increase of pressure) In Pa units	25..999
40434	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Reference flow on supply for pressure alarm In m3/h units	min..max of unit
40435	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Pressure at reference flow on supply. In Pa units	0..max of unit
40436	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Reference flow on exhaust for pressure alarm In m3/h units	min..max of unit
40437	R/W	E1	Pressure alarm data For CA and LS mode only: Pressure at reference flow on exhaust. In Pa units	0..max of unit
40438	R/W	E1	Signal link data For LS mode only: Minimum signal value : Vmin In 0,1V units, 0..100 meaning 0..10,0V	0..100
40439	R/W	E1	Signal link data For LS mode only: Maximum signal value : Vmax In 0,1V units, 0..100 meaning 0..10,0V	0..100
40440	R/W	E1	Signal link data For LS mode only: Airflow at Vmin In m3/h units	min..max of unit
40441	R/W	E1	Signal link data For LS mode only: Airflow at Vmax In m3/h units	min..max of unit

40442	R/W	E1	Sleep mode reduction on K3 For LS, CPf and CPs mode only: reduction in % of the nominal set point In % unit	1..100
40443	R/W	E1	Control on supply or exhaust selection For CPs mode only: Control pressure on the supply and/or exhaust flow 0=on supply 1=on exhaust 2=on supply and on exhaust	0,1 or 2
40444	R/W	E1	Constant pressure data For CPs mode only: Reference flow 1 used for measuring pressure. (supply fan flow if "CPs on SUP" or "CPs on SUP+EXH", exhaust fan flow if "CPs on EXH") In m3/h units	min..max of unit
40446	R/W	E1	Constant pressure data For CPs mode only: Reference voltage to keep constant in CPs mode. If CPs on SUP+EXH : reference voltage for Supply flow In 0,1V units, range 0..100 is 0..10.0V.	0..100
40447	R/W	E1	Cooling setpoint For BA- and BA+/- options In 0,1 °C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C 0 is OFF	0..999
40448	R/W	E1	Constant pressure data For CPs mode only: Reference flow 2 used for measuring pressure. exhaust fan flow if "CPs on SUP+EXH" In m3/h units	min..max of unit
40449	R/W	E1	Constant pressure data For CPs on SUP+EXH only: Reference voltage for exhaust flow to keep constant In 0,1V units, range 0..100 is 0..10.0V.	0..100

## 8.6 ADVANCED SETUP parameters

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
40500	R/W	E1	Stop the fans in pressure alarm For CA and LS mode only: 0=NO, 1=YES	0 or 1
40501	R/W	E1	Stop the fans if signal on K2 is lower than Vlow For LS mode only 0=NO, 1=YES	0 or 1
40502	R/W	E1	If 40501 is 1, value of Vlow For LS mode only In 0,1V units, range 0..100 meaning 0..10,0V	0..100
40503	R/W	E1	Stop the fans if signal on K2 is higher than Vhigh For LS mode only 0=NO, 1=YES	0 or 1
40504	R/W	E1	If 40503 is 1, value of Vhigh For LS mode only In 0,1V units, range 0..100 meaning 0..10,0V	0..100
40505	R/W	E1	Signal to control exhaust airflow on K3 For LS mode only 0=NO, 1=YES	0 or 1
40506	R/W	E1	Reaction speed in CPs mode For CPs mode only Range 10..0 (10=fastest (default value) – 0=slowest)	0..10
40507	R/W	E1	Reaction logic in CPs mode For CPs mode only 0=POSITIVE : airflow increase if Vk2 > set point 1=NEGATIVE : airflow increase if Vk2 < set point	0 or 1

40508	R/W	E1	Start torque In % unit	2..98
40509	R/W	E1	“FANS OFF” allowed? If 0, the ventilation can not be stopped (above in alarm) 0=NO, 1=YES	0 or 1
40510	R/W	E1	Fire alarm : normally open or closed contact selection 0 = normally open (N.O.) 1 = normally closed (N.C.)	0 or 1
40511	R/W	E1	Fire alarm : airflow selection airflow for supply In m3/h units	min..max of unit + 0
40512	R/W	E1	Fire alarm : airflow selection airflow for exhaust In m3/h units	min..max of unit + 0
40513	R/W	E1	Bypass data T°1 value (40514 is raised if required to meet the T2 >= (T1+1°C) requirement) In 0,1°C units, Range 50 .. 270 meaning 5.0 .. 27.0 °C	50..270
40514	R/W	E1	Bypass data T°2 value (T2 must be >= (T1+1°C)) In 0,1°C units, Range 60 .. 280 meaning 6.0 .. 28.0 °C	60..280
40515	R/W	E1	Bypass data To force airflows when bypass is open 0=NO, 1=YES	0 or 1
40516	R/W	E1	Bypass data If 40515 = 1, Supply airflow when bypass is open In m3/h units	min..max of unit + 0
40517	R/W	E1	Bypass data If 40515 = 1, Exhaust airflow when bypass is open In m3/h units	min..max of unit + 0
40518	R/W	E1	EV option Preheat set point of the air-air exchanger antifreeze protection In 0,1°C units, Range -99..99 meaning -9.9 .. +9.9°C	-99..99
40519	R/W	E1	Antifreeze air-air exchanger Activation of the antifreeze protection 0=NO, 1=YES	0 or 1
40520	R/W	E1	Antifreeze air-air exchanger T° LOW (Antifreeze T° HIGH is raised if required to meet the T°HIGH >= (T° LOW +1°C) requirement) In 0,1°C units, Range -10 .. +30 meaning -1 .. +3°C	-10..30
40521	R/W	E1	Antifreeze air-air exchanger T° HIGH (T°HIGH must be >= (T° LOW +1°C)) In 0,1°C units, Range 10 .. 50 meaning 1.0 .. 5.0 °C	10..50
40522	R/W	E1	Antifreeze air-air exchanger Allow supply airflow to be stopped if T°3 < T°LOW 0=NO, 1=YES	0 or 1
40523	R/W	E1	EV option Preheat EV PID: PB (Gain = 100/PB) In % units	1..100
40524	R/W	E1	EV option Preheat EV PID: Ti In sec. units	0..9999
40525	R/W	E1	EV option Preheat EV PID: Td In sec. units	0..9999
40526	R/W	E1	WN option Postheat WN speed Range 10..1 (10=fastest, 1=slowest)	1..10
40527	R/W	E1	EN option Postheat EN PID: PB (Gain = 100/PB) In % units	1..100

40529	R/W	E1	EN option Postheat EN PID: Td In sec. units	0..9999
40530	R/W	E1	Analog output OUT1 Selection of the parameter to be sent on OUT1 0=m3/h F1, 1=Pa F1, 2=m3/h F2, 3=Pa F2, 4=m3/h F3, 5=Pa F3, 6=m3/h F4, 7=Pa F4	0..7
40531	R/W	E1	Analog output OUT2 Selection of the parameter to be sent on OUT2 0=m3/h F1, 1=Pa F1, 2=m3/h F2, 3=Pa F2, 4=m3/h F3, 5=Pa F3, 6=m3/h F4, 7=Pa F4	0..7
40532	R/W	E1	Post ventilation Activation of the post-ventilation 0=NO, 1=YES	0 or 1
40533	R/W	E1	Post ventilation Selection of the post-ventilation time In sec. units	0..9999
40534	R/W	E1	Fan run time Activation of the telling of the working hours of the unit 0=NO, 1=YES	0 or 1
40535	R/W	E1	Fan run time To display the working hours on the RC-1 or TP-2 0=NO, 1=YES	0 or 1
40536	R/W	E1	Fan run time To activate a "SERVICE alarm" after a predetermined time 0=NO, 1=YES	0 or 1
40537 40538	R/W	E1	Fan run time Time for the "SERVICE alarm" In hours units 32-bit value in 2 words.	0 .. 999999
40539	R/W	E1	Fan run time To stop the fans after a predetermined time 0=NO, 1=YES	0 or 1
40540 40541	R/W	E1	Fan run time Time to stop the fans in "SERVICE alarm" In hours units 32-bit value in 2 words.	0 .. 999999
40542	R/W	E1	To display only the alarms on the RC-1 (Airflows, pressures and other parameters are hidden) 0=NO, 1=YES	0 or 1
40543	R/W	E1	MODBUS configuration Modbus Address of the circuit	1..247
40546	R/W	E1	Access code for RC-1 To require a code to get access to setup menus 0=NO, 1=YES	0 or 1
40547	R/W	E1	Access code for RC-1 Code selection	0..9999
40548	R/W	E1	Boost data Supply airflow when "Boost " is activated In m3/h units	min..max of unit + 0
40549	R/W	E1	Boost data Exhaust airflow when "Boost " is activated In m3/h units	min..max of unit + 0
40550	R/W	E1	SAT BA/KW option (external heating or cooling) Selection of the external heating or cooling exchanger : 0 = none 1 = BA + 2 = BA - 3 = BA+/BA- (2 exchangers) 4 = BA+/- (1 exchanger for heating and cooling) 5 = KW 6 = KW / BA -	0..6

40551	R/W	E1	BA- option Colling BA- speed Range 10..1 (10=fastest, 1=slowest)	1..10
40552	R/W	E1	BA+ Antifreeze T° threshold: In 0,1°C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C (BA+ control enters 15min antifreeze cycle if T7 < this threshold and OUT7<3V)	0..999
40553	R/W	E1	BA- Antifreeze T° threshold: In 0,1°C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C (BA+ control enters 15min antifreeze cycle if T8 < this threshold and OUT8<3V)	0..999
40554	R/W	E1	NV Antifreeze T° threshold: In 0,1°C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C (BA+ control enters 15min antifreeze cycle if T4 < this threshold and OUT4-NV<3V)	0..999

## 8.7 Time function

### 8.7.1 Time function structure

Timefunction for 1 week

6 timesegments per day

Each timesegment has 8 parameters (10 registers are provided per timesegment)

Register	Name	Description	Accepted values
41xx0	Start time	Starting time of this time segment. Value = (100*hh)+mm 800 (8h00) Value = -1: this timesegment is not used Each timesegment runs until another timesegment starts. Factory default = -1 (time segment not used).	0..2359 -1 (not used)
41xx1	Workingmode	Working mode 0=OFF, 1=CA, 2=LS, 4=CPs	0, 1, 2 or 4
41xx2	Start/Stop	0 : Fans stopped 1 : Fans run Factory default = 1 (Run). <b>Not used : always at 1</b>	1
41xx3	Setpoint 1	If 41001=0 (OFF mode) : not used.  If 41001=1 (CA mode) : setpoint for supply airflow in m3/h units. Range : 0..max of unit.  If 41001=2 (LS mode) : Percentage of nominal setpoint (if 40505=1 : setpoint only for supply) in % units. Range : 0..100%.  If 41001=3 (CPs mode) : Percentage of nominal setpoint (if 40443=2 : setpoint only for supply) in % units. Range : 0..100%.	0..9999
41xx4	Setpoint 2	If 41001=0 (OFF mode) : not used.  If 41001=1 (CA mode) : setpoint for exhaust airflow in m3/h units. Range : 0..max of unit.  If 41001=2 (LS mode) : if 40505=0 : Exhaust/Supply flow ratio. Range : 5..999%. if 40505=1 : Percentage of nominal setpoint for extraction. Range : 1..100%. in % units.  If 41001=3 (CPs mode) : if 40443=0 or 1 : Exhaust/Supply flow ratio. Range : 5..999%. if 40443=2 : Percentage of nominal setpoint for extraction. Range : 1..100%. in % units.	0..9999
41xx5	T° Setpoint - heating	Postheat setpoint For NV,ENT, BA+ and KW options In 0,1 °C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C 0 is OFF	0..999
41xx6	T° Setpoint - cooling	Cooling setpoint For BA- and BA+/- options In 0,1 °C units. Range 0..+999 meaning 0 .. +99,9°C 0 is OFF	0..999
41xx7	Bypass mode	Selection of the bypass status 0=Bypass auto (based on measured T°1 and T°2) 1=Bypass forced to close 2=Bypass forced to open	0, 1 or 2

## 8.7.2 Time scheduler mapping

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
41000..41007	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 1	
41010..41017	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 2	
41020..41027	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 3	
41030..41037	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 4	
41040..41047	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 5	
41050..41057	R/W	E1	Parameters for Monday Timesegment 6	
41060..41067	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 1	
41070..41077	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 2	
41080..41087	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 3	
41090..41097	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 4	
41100..41107	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 5	
41110..41117	R/W	E1	Parameters for Tuesday Timesegment 6	
41120..41127	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 1	
41130..41137	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 2	
41140..41147	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 3	
41150..41157	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 4	
41160..41167	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 5	
41170..41177	R/W	E1	Parameters for Wednesday Timesegment 6	
41180..41187	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 1	
41190..41197	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 2	
41200..41207	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 3	
41210..41217	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 4	
41220..41227	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 5	
41230..41237	R/W	E1	Parameters for Thursday Timesegment 6	
41240..41247	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 1	
41250..41257	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 2	
41260..41267	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 3	
41270..41277	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 4	
41280..41287	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 5	
41290..41297	R/W	E1	Parameters for Friday Timesegment 6	
41300..41307	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 1	
41310..41317	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 2	
41320..41327	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 3	
41330..41337	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 4	
41340..41347	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 5	
41350..41357	R/W	E1	Parameters for Saturday Timesegment 6	
41360..41367	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 1	
41370..41377	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 2	
41380..41387	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 3	
41390..41397	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 4	
41400..41407	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 5	
41410..41417	R/W	E1	Parameters for Sunday Timesegment 6	

## 8.8 Season management

### 8.8.1 Season management structure

3 features can be disabled by the calendar date

Each feature can be disabled for a periode between 2 dates : from "Start date" to "End date".

4 registers are provided to define those 2 dates

Register	Name	Description	Accepted values
418xx	Start day	Start date for disable of the feature day of the month	1..31
418xx+1	Start month	Start date for disable of the feature month	1..12
418xx+2	End day	End date for disable of the feature day of the month	1..31
418xx+3	End month	End date for disable of the feature month	1..12

If these 4 registers are configured, the feature is disabled from the start date upto (and including) the end date. Set any of these to 0 to disable seasonal management of this feature.

### 8.8.2 Season management mapping

Register	Read / Write	Type	Description	Accepted values
41800..41803	R/W	E1	Season disable of the bypass: 41800: Start date: day-of-month, 1..31 41801: Start date: month, 1..12 41802: End date: day-of-month, 1..12 41803: End date: month, 1..12  Set any of these to 0 to disable seasonal management of the bypass.	
41804..41807	R/W	E1	Season disable of the postheating: For NV, KWout, BA+ and KWext options  41804: Start date: day-of-month, 1..31 41805: Start date: month, 1..12 41806: End date: day-of-month, 1..12 41807: End date: month, 1..12  Set any of these to 0 to disable seasonal management of the postheating.	
41808..41811	R/W	E1	Season disable of the cooling: For BA- and BA+/- options  41808: Start date: day-of-month, 1..31 41809: Start date: month, 1..12 41810: End date: day-of-month, 1..12 41811: End date: month, 1..12  Set any of these to 0 to disable seasonal management of the cooling.	

## 8.9 Displayanzeigen auf der Fernbedienung RC-1

### a) Standard-Anzeigen

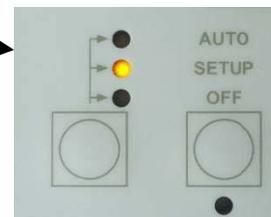
Standardmäßig werden der Volumenstrom, der Systemdruck sowie der Alarm-Status angezeigt.

### b) Anzeige aller Parameter

Drücken der linken Taste, bis die SETUP – LED leuchtet

Durch Drücken von ↑ und ↓ ist es möglich, den Status aller Arbeitsparameter anzuzeigen:

- WRG Typ und optionale Komponenten (Klappen, Vor-/Nacherhitzer)
- Arbeitsmodus und Einstellwerte
- Volumenstrom / Druck jedes Ventilators
- Druckalarmeinstellungen (nur im CA- /LS-Modus)
- Alarmstatus
- Status der Eingänge K1/K2/K3/IN1/IN2/IN3/IN4/IN5/IN6/IN7/IN8/IN9
- Status der Bypassklappe
- Status des Einfrierschutzes
- T° Werte der Sensoren 1/2/3/4/5 (4 und 5 = optional)



Stufe	Anzeigetext	Notiz	Beschreibung
a)	<b>Standard-Anzeigetext</b>		
1	Alarm xxx		Alarm-Typ, wenn ein Alarm ausgelöst wurde
2	ZULUFT 1 xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom des Zuluft-Ventilators 1 (m³/h)
3	ZULUFT 1 xxxx Pa	Pa	Aktueller Druck des Zuluft-Ventilators 1 (Pa)
4	ZULUFT 2 xxxx m³/h	m³/h	Nur bei Geräten mit 2 Zuluftventilatoren
5	ZULUFT 2 xxxx Pa	Pa	Nur bei Geräten mit 2 Zuluftventilatoren
6	FORTLUFT 1 xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom des Fortluft-Ventilators 1 (m³/h)
7	FORTLUFT 1 xxxx Pa	Pa	Aktueller Druck des Fortluft-Ventilators 1 (Pa)
8	FORTLUFT 2 xxxx m³/h	m³/h	Nur bei Geräten mit 2 Fortluftventilatoren
9	FORTLUFT 2 xxxx Pa	Pa	Nur bei Geräten mit 2 Fortluftventilatoren
10	Alarm xxx		Anzeige des Alarm - Typs
b)	<b>Anzeige aller Parameter</b>		
1	Alarm xxx		Alarm-Typ, wenn ein Alarm ausgelöst wurde
2	REC TYPE xxxxxx		Anzeige des ID-Codes der Wärmerückgewinnungseinheit
3	KW IN ? JA/NEIN		Wenn die Option KW IN (elektrischer Vorerhitzer <b>EV</b> ) vorhanden ist
4	KW OUT ? JA/NEIN		Wenn die Option KW OUT(elektrischer Nacherhitzer <b>EN</b> ) vorhanden ist
5	NV ? JA/NEIN		Wenn die Option NV (PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> ) vorhanden ist
6	CT IN ? JA/NEIN		Wenn die Option CT (Jalousieklappe <b>AUM / ABM</b> ) vorhanden ist
7	ARBEITS MODE xxx		Anzeige des gewählten Arbeits-Modus ( <b>CA, LS, CPs</b> )
8	SOLLWERT xxxx		Anzeige des gewünschten Volumenstromes in Abhängigkeit vom Setup und dem Status der Schalter K1/K2/K3
9	SOLLWERT NV: xx°C	°C	Wenn NV (PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> ) vorhanden: Anzeige der gewählten Temperatur T°
10	%FOL/ZUL xxx %	%	Anzeige des gewählten Verhältnisses von Fortluft zu Zuluft. Bei empfohlener Volumenstrombalance: 100%
11	Pa ALARM ZULUFT:		Wenn aktiviert: Druckalarmdaten auf der Außenluft-/Zuluftseite

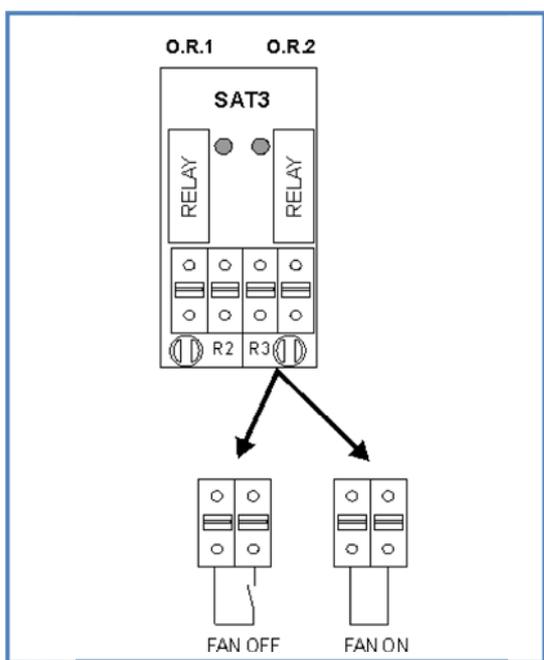
Stufe	Anzeigetext	Notiz	Beschreibung
12	m³/h: xxxx Pa: xxxx	m³/h Pa	Wenn Druckalarm aktiviert: Anzeige der Setup-Werte (m³/h, Pa), bei dem der Alarm auf der Außenluft-/Zuluftseite auslöst (CA und LS Modus).
13	<b>Pa ALARM FORTLUFT:</b>		Wenn aktiviert: Druckalarmdaten auf der Abluft-/Fortluftseite
14	m³/h: xxxx Pa: xxxx	m³/h Pa	Wenn Druckalarm aktiviert: Anzeige der Setup-Werte (m³/h, Pa), bei dem der Alarm auf der Abluft-/Fortluftseite auslöst (CA und LS Modus).
15	<b>AKTUELLE WERTE</b>		Anzeige der aktuellen Werte
16	<b>ZULUFT 1</b> xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom des Ventilators 1, Außenluft-/Zuluftseite
17	<b>ZULUFT 1</b> xxxx Pa	Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 1, Außenluft-/Zuluftseite
18	<b>ZULUFT 2</b> xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom des Ventilators 2, Außenluft-/Zuluftseite. <i>(Nur bei Geräten mit 2 Zuluftventilatoren)</i>
19	<b>ZULUFT 2</b> xxxx Pa	Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 2, Außenluft-/Zuluftseite. <i>(Nur bei Geräten mit 2 Zuluftventilatoren)</i>
20	<b>FORTLUFT 1</b> xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom am Ventilator 1, Abluft-/Fortluftseite
21	<b>FORTLUFT 1</b> xxxx Pa	Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 1, Abluft-/Fortluftseite
22	<b>FORTLUFT 2</b> xxxx m³/h	m³/h	Aktueller Volumenstrom am Ventilator 2, Abluft-/Fortluftseite <i>(Nur bei Geräten mit 2 Fortluftventilatoren)</i>
23	<b>FORTLUFT 2</b> xxxx Pa	Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 2, Abluft-/Fortluftseite <i>(Nur bei Geräten mit 2 Fortluftventilatoren)</i>
24	<b>K1</b> OFFEN/GESCHL		Status des Schalters K1: OFFEN / GESCHLOSSEN
25	<b>K2</b> xxxxxx		Status des Schalters K2: OFFEN / GESCHLOSSEN (CA Modus), oder xx,x V wenn (LS/CPs)
26	<b>K3</b> OFFEN/GESCHL		Status des Schalters K3: OFFEN / GESCHLOSSEN
27	<b>IN1</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN1 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Masterauswahl: i/o-Modul oder RC)
28	<b>IN2</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN2 : OFFEN / GESCHLOSSEN dPA (Eingang für externen digitalen Drucksensor)
29	<b>IN3</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN3 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Feueralarm)
30	<b>IN4</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN4 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Externer Druckalarmgeber / Der Bypass öffnet unabhängig von den Temperaturbedingungen)
31	<b>IN5</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN5 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Timer-Aktivierung)
32	<b>IN6</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN6 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Nacherhitzer NV (PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> ) an/aus)
33	<b>IN7</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN7 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Stop/Start der Zuluft-Ventilatoren im Falle eines Feueralarms)
34	<b>IN8</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN8 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Stop/Start der Fortluft-Ventilatoren im Falle eines Feueralarms)
35	<b>IN9</b> OFFEN/GESCHL		Status des Einganges IN9 : OFFEN / GESCHLOSSEN (Boost) =>Vorrangschaltung über alle Einstellungen
36	<b>T°1</b> xx,x °C	°C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) am Sensor S1 ( <b>Außenlufttemperatur</b> T°, benötigt für Bypasssteuerung)
37	<b>T°2</b> xx,x °C	°C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) am Sensor S2 ( <b>Ablufttemperatur</b> , benötigt für die Bypasssteuerung)
38	<b>T°3</b> xx,x °C	°C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) an Sensor S3 ( <b>Fortlufttemperatur</b> T°, benötigt für den Vereisungsschutz).
39	<b>T°4</b> xx,x °C	°C	Wenn PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> vorhanden: Anzeige des aktuellen Wertes T° am Sensor S4 (Einfrierschutz).
40	<b>T°5</b> xx,x °C	°C	- Wenn PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> vorhanden: Anzeige der Temperatur S5 (Temperaturkontrollsystem für PWW-Erhitzer mit 3-Wege-Ventil) (notwendig) - Wenn kein PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> installiert ist kann dennoch über diesen Eingang die aktuelle Zulufttemperatur angezeigt werden (Option – separater Temperaturfühler notwendig)
41	<b>BYPASS</b> OFFEN/GESCHL		Status der Bypass-Klappe OFFEN / GESCHLOSSEN
42	<b>A-FROST</b> OFF/ON		Status des Einfrierschutzes an der WRG-Einheit oder dem PWW-Nacherhitzer: OFF / ON
43	<b>OUT1</b> xx,x V		Wenn PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> vorhanden: Anzeige der ausgegebenen Spannung OUT1 für den Stellantrieb des 3-Wege-Ventils.
44	<b>CT IN</b> OFFEN/GESCHL		Wenn CT (Jalousieklappe <b>AUM / ABM</b> ) vorhanden: Status der Klappen : GESCHLOS / OFFNEN / OFFEN

Stufe	Anzeigetext	Notiz	Beschreibung
45	<b>R3 SAT3:</b> ON/OFF		Wenn elektrischer Vorerhitzer <b>EV</b> vorhanden: Status des Relais R3 (ON / OFF) am Zusatzrelais SAT3 auf dem i/o-Modul und in Reihe geschaltet mit der Kontrollplatine der Leistungsregelung des elektrischen Vorerhitzers EV.
46	<b>R2 SAT3:</b> ON/OFF		Wenn elektrischer Nacherhitzer <b>EN</b> vorhanden: Status des Relais R2 (ON / OFF) am Zusatzrelais SAT3 auf i/o-Modul und in Reihe geschaltet mit der Kontrollplatine der Leistungsregelung des elektrischen Nacherhitzers EN.
47	<b>Zeit</b>	h	Anzeige der Betriebsstunden

### 8.10 Alarm bei Ausfall eines Ventilators

Es ist möglich mit einem SAT3-Relais (optional) den Status des Ventilators anzuzeigen (Prüfung, ob der aktuelle Volumenstrom > 20% des gewünschten Volumenstromes ist) oder ob der Ventilator steht. Dazu wird das R3 Relais eines der beiden SAT3 (O.R.2) genutzt. Diese Eigenschaft gewährleistet eine höhere Sicherheit in Verbindung mit anderen Verbrauchern, weil sie anzeigt, ob der Ventilator tatsächlich arbeitet (geschlossenes Schleifenprinzip).

#### Anschlussplan:



## 8.11 Erweitertes Setup

**Warnung:** Nutzen Sie diese Möglichkeit nur dann, wenn Sie über gute Kenntnisse der Steuerung verfügen.  
Das Erweiterte Setup ermöglicht die Änderung der Parameter, die nicht in der Basiskonfiguration enthalten sind:

- Stopp der Ventilatoren, wenn der Druckalarm ausgelöst wird
- Start-Drehmoment der Ventilatoren
- Verhindert den STOP der Ventilatoren (Deaktivierung der Softstop-Funktion)
- Feuer-Alarm Konfiguration
- Bypass-Temperaturen T°
- Volumenstrom, wenn Bypass geöffnet
- Zwangsweise Öffnung des Bypasses unabhängig von den Temperaturen
- AF (Frostschutz) Konfiguration
- Reaktionsgeschwindigkeit des Nacherhitzers (optional, wenn installiert)
- OUT1 und OUT2 Zuordnung
- Im LS-Modus: Ventilatorstopp, wenn  $V_{in} < \text{und/oder} > \text{Vorgabewert}$
- Im CPs-Modus: - positiver oder negativer Zusammenhang  
- Reaktionsgeschwindigkeit des CPs-Algorithmus
- Konfiguration der Nachlaufzeit
- Ventilatorlaufzeit - Konfiguration
- Ausschließliche Anzeige von Alarmen
- Zugangscode – Konfiguration
- Factory Reset (Werkseinstellung)

## 9 Anhang

### 9.1 Daten-Kontrollblatt für Inbetriebnahme

Um zukünftige Eingriffe in die Regelung zu erleichtern, tragen Sie bitte alle vorgenommenen spezifischen Einstellungen an. Halten Sie bitte dieses Dokument vor einer Kontaktaufnahme mit uns bereit. Ohne diese Unterlage kann eine Hilfe unter Umständen nicht möglich sein.

#### Konfigurationsparameter:

1	<b>WRG-Modell:</b>	<b>ALC-Nummer:</b>
2	Arbeitsmodus	CA LS CPs weitere
3	Wenn CA-Modus:	m <sup>3</sup> h K1 = m <sup>3</sup> h K2 = m <sup>3</sup> h K3 =
4	Wenn LS-Modus:	Vmin = Vmax = m <sup>3</sup> h≡Vmin = m <sup>3</sup> h≡Vmax = % on K3 =
5	Wenn CPs-Modus:	Vorgegeben Pa= V (oder Pa) % on K3 =
6	% FOL/ZUL	%
7	Druckalarm (Modus CA / LS )	Aktiviert? ja / nein wenn ja: Automatisches / Manuelles Setup Initialisierung: Zuluft : m <sup>3</sup> h Pa Abluft : m <sup>3</sup> h Pa
8	Bei elektr. Vorerhitzer <b>EV</b> (KWin) :	T° KWin = °C
9	Bei elektr. Nacherhitzer <b>EN</b> (KWout):	T° KWout = °C
10	Bei PWW-Nacherhitzer <b>WN</b> (NV) :	T° NV = °C

Tragen Sie hier alle im "Erweiterten SETUP" vorgenommenen Änderungen ein:

#### Ablesewerte auf dem Display nach der Inbetriebnahme:

1	Volumenstrom Zuluftventilator 1	m <sup>3</sup> /h
2	Druck Zuluftventilator 1	Pa
3	Volumenstrom Zuluftventilator 2 (nur Reco-Boxx 4000 / 5000 / 6000)	m <sup>3</sup> /h
4	Druck Zuluftventilator 2 (nur Reco-Boxx 4000 / 5000 / 6000)	Pa
5	Volumenstrom Abluftventilator 1	m <sup>3</sup> /h
6	Druck Abluftventilator 1	Pa
7	Volumenstrom Abluftventilator 2 (nur Reco-Boxx 4000 / 5000 / 6000)	m <sup>3</sup> /h
8	Druck Abluftventilator 2 (nur Reco-Boxx 4000 / 5000 / 6000)	Pa

Tragen Sie hier alle zusätzlichen angeschlossenen Schaltglieder ein (CO2-Sensor, Feuchtesensor, GLT...):

## 9.2 Erweitertes Setup (Advanced Setup)

Das „Erweiterte Setup“ wird verwendet, um gewisse spezifische Eigenschaften zu verwenden oder die Standardeinstellungen zu modifizieren. Die Nummerierung in der unteren Tabelle stimmt mit der Abfolge der Fernbedienung RC-1 überein.

### Fernbedienung RC-1:

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten SETUP und ENTER, bis 'ADVANCED SETUP' auf dem Bildschirm erscheint. Treffen Sie die Auswahl über die  $\uparrow \downarrow$  Tasten und bestätigen Sie mit ENTER. Die eingegebenen Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.

### Touchpanel TP-2:

Wählen Sie 'Erweitertes Setup' im Touchpanel-Menu aus. ACHTUNG: Einige Parameter, die in der RC-1-Konfiguration als "erweitert" behandelt werden, sind in der TP-2-Konfiguration "Standard". In diesen Fällen ist in der Tabelle "Siehe Setup" angegeben und die Installationsanleitung „Touchpanel TP-2“ ist für die Konfiguration zu nutzen. Anhang 1 zeigt alle Bildschirme des Erweiterten Setup mit einer Referenznummer. Die Tabelle verweist auf diese Nummern.

### MODBUS Steuerung:

Für jedes Feature des Erweiterten Setup ist die Registriernummer in der Tabelle angegeben. Für weitere Details siehe " MODBUS Installationsanleitung".

Funktion	Beschreibung	Fernbedienung RC-1		Touchpanel TP-2	MODBUS Register
		Schritt	Text Bildschirm		
<b>Für alle Arbeits-Modi (CA, LS, CPs)</b>					
Password	Ist ein Passwort vereinbart, so ist hier der Zugangscod für das Erweiterte Setup einzugeben.	1 / 2	AUSFALLE ZUGANGS CODE 0000	Aufforderung erfolgt für den Zugang zu den Bildschirmen des Erweiterten Setups	40547
Modbus Konfiguration	Soll der MODBUS-Konfigurationsmodus aktiviert werden?	3 / 4	MODBUS CONFIG ? J	/	/
Modbus Konfiguration	Wenn Ja, geben Sie die Modbus-Adresse des Lüftungsgerätes ein	4.1	ADRESS : 001	Wird in der oberen rechten Ecke jedes Bildschirms angezeigt	40543
Modbus Konfiguration	Auswahl Baudrate : 1200-4800-9600-19200 Bauds	4.2	BAUDRATE 9600	/	/
Modbus Konfiguration	Auswahl Parität: N (nein) – E (gleich) – O (verschieden)	4.3	PARITY : N	/	/
RC übernimmt wieder die Regelung (nach Modbus)	Wenn das Setup und die Kontrolleigenschaften über die Modbus-Kommunikation eingestellt wurden, kann hier auf die Steuerung über die RC zurückgeschaltet werden.	4.4	KONTROL VON RC ? J	Bildschirm 8 (Set RC Master)	40200
<b>Im LS Arbeits-Modus</b>					
Stoppen der Vent. für bestimmte Spannungswerte	Anhalten der Ventilatoren, wenn aktueller 0-10V Signalwert < Vnied ?	5 / 6	STOP DEN VEN WENN V<Vnied? N	Siehe Setup-Bildschirme Fernbedienung RC + Touchpanel TP	40501
Stoppen der Vent. für bestimmte Spannungswerte	Eingabe des Vnied-Wertes, um die Ventilatoren anzuhalt, wenn aktueller 0-10V Signalwert < Vnied	6.1	Vnied : 00,0 V	Siehe Setup-Bildschirme Fernbedienung RC + Touchpanel TP	40502
Stoppen der Vent. für bestimmte Spannungswerte	Anhalten der Ventilatoren, wenn aktueller 0-10V Signalwert > Vhoch ?	7 / 8	V>Vhoch? N	Siehe Setup-Bildschirme Fernbedienung RC + Touchpanel TP	40503
Stoppen der Vent. für bestimmte Spannungswerte	Eingabe des Vhoch-Wertes um die Ventilatoren anzuhalt, wenn aktueller 0-10V Signalwert > Vhoch	8.1	Vhoch : 10,0 V	Siehe Setup-Bildschirme Fernbedienung RC + Touchpanel TP	40504
Zuluft- und Abluftvolumenstrom unabhängig voneinander durch zwei 0-10V-Signale gesteuert	Möglichkeit, Zuluft- und Abluftvolumenstrom getrennt einzustellen. Zuluftvolumenstrom über ein 0-10V Signal an Klemme K2, Abluftvolumenstrom über ein 0-10V Signal an Klemme K3. Der Zusammenhang zwischen Volumenstrom und Spannung muß der gleiche sein.	9	0-10V AN K3? N	Siehe Setup-Bildschirme Fernbedienung RC + Touchpanel TP	40505
<b>Im CPs Arbeits-Modus</b>					
Algorithmusänderung der Reaktionsgeschwindigkeit	Konfiguration der Reaktionsgeschwindigkeit des CPs Algorithmes. 10 ist der voreingestellte Wert (höchste Reaktionsgeschwindigkeit). Jeder -1 Schritt verdoppelt die Reaktionsgeschwindigkeit (10 = T, 9 = 2xT, 8 = 4xT,...). Der voreingestellte Wert ist für die meisten Anwendungen optimal, nur bei speziellen Anwendungen (konstanter Druck in einem Raum) ist eine Änderung erforderlich.	10	GESCHW CPs? 10	Bildschirm 1 (CPs Geschw.)	40506
Algorithmusänderung der Betriebslogik	Konfiguration der Betriebslogik des CPs Modus: • Negative Logik: - Volumenstrom sinkt, wenn das Signal an K2 > Sollwert - Volumenstrom steigt an, wenn das Signal an K2 < Sollwert • Positive Logik :: - Volumenstrom steigt an, wenn das Signal an K2 > Sollwert - Volumenstrom sinkt, wenn das Signal an K2 < Sollwert	11	LOGIK? NEGATIV	Bildschirm 1 (CPs Logik)	40507

Im CA oder LS Arbeits-Modus					
Ventilatorstop bei Druckalarm	Möglichkeit, die Ventilatoren bei Druckalarm zu stoppen (nach Annullierung des Alarms RESET drücken, um die Ventilatoren zu starten)	12 / 13	DRUECK ALARM STOP VENT? N	Bildschirm 2 (Druckalarm stoppt vent ?)	40500
Für alle Arbeits-Modi (CA, LS, CPs)					
Änderung des Start-Drehmomentes	Möglichkeit, das Start-Drehmoment zu ändern (2% voreingestellt).	14 / 15	START DREHMOM 02%	Bildschirm 1 (Start Drehmom)	40508
Deaktivierung der Softstop-Funktion (über das Steuergerät)	Die Funktion, die Ventilatoren über die Fernbedienung RC unter Nutzung der Eingänge K1/K2/K3 am CTR-i/o-Modul zu stoppen, wird deaktiviert. Diese Eigenschaften entsprechen der Deaktivierung der Softstop-Funktion: - Wenn RC als Master arbeitet: die OFF-Taste ist deaktiviert.  - Wenn das CTR-i/o-Modul als Master arbeitet: -CA Modus: wenn die Eingänge K1/K2/K3 nicht belegt sind wird der für K1 vereinbarte Volumenstrom gefördert. - LS oder CPs Modus: wenn K1 nicht mit +12V verbunden ist, dann arbeitet die Regelung so als ob K1 mit +12V verbunden wäre.  Um dies zu tun, wähle N aus. (J ist der voreingestellte Wert.)	16 / 17	VEN STOP J	Bildschirm 1 (Softstop möglich?)	40509
Boost Funktion (Vorrangschaltung)	Festlegung des Zuluft-/Fortluftvolumenstromes im Falle der Aktivierung der Boost-Funktion?	18	BOOST CONFIG? N	/	/
Boost Funktion	Eintrag Zuluftvolumenstrom bei Aktivierung der Boost-Funktion	18.1	ZULUFT? XXXX m³h	Bildschirm 1 (Boost : Zuluft)	40548
Boost Funktion	Eintrag Fortluftvolumenstrom bei Aktivierung der Boost-Funktion	18.2	FORTLUF? XXXXm³h	Bildschirm 1 (Boost : Abluft)	40549
Feuer Alarm	Konfiguration des Feuer-Alarms?	19	FEUER AL CONFIG? N	/	/
Feuer Alarm	Auswahl, wie Feuer-Alarm aktiviert wird : Eingang IN3 ist N.O oder N.C (normal offen oder normal geschlossen) NO : Alarm wird aktiviert, wenn IN3 – Kontakt geschlossen NC : Alarm wird aktiviert, wenn IN3 – Kontakt offen	19.1	KONTAKT IN3? N.O	Bildschirm 2 (IN3 Kontakt)	40510
Feuer Alarm	Eintrag Zuluftvolumenstrom bei aktiviertem Feuer-Alarm.	19.2	ZULUFT? 0000 m³h	Bildschirm 2 (Zuluft)	40511
Feuer Alarm	Eintrag Fortluftvolumenstrom bei aktiviertem Feuer-Alarm.	19.3	FORTLUF? 0000 m³h	Bildschirm 2 (Abluft)	40512
Bypass Regelung	Möglichkeit zur Änderung der Temperaturvorgaben T° für die Steuerung des Bypasses • <u>Bypass wird geöffnet, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:</u> • Außen T° (S1) < Innen T° (S2). • Außen T° (S1) > T1. • Innen T° (S2) > T2. • <u>Bypass ist geschlossen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:</u> • Außen T° (S1) > Innen T° (S2). • Außen T° (S1) < T1 - 1°C. • Innen T° (S2) < T2 - 2°C.	20 / 21 / 22	BYPASS T WERTE: T1: 15° (5°C...27°C)  T2: 22° (6°C...28°C)	Bildschirm 3 (T1 und T2)	40513 40514
Bypass Regelung (Vorrangschaltung)	Sollen Volumenströme für offenen Bypass festgelegt werden? Bei Auswahl J sind die Volumenströme unabhängig von denen, die bei geschlossenem Bypass gültig sind (Bei geschlossenem Bypass sind die Volumenströme abhängig vom Arbeitsmodus, dem Status der Eingänge K1,K2,K3 oder den Modbus-Kommandos).	23 / 24	AUSWAHL. m³h WENN BYPASS OFFEN? N	Bildschirm 3 (Auswahl m³h wenn BP offen ?)	40515
Bypass Regelung	Eintrag Zuluftvolumenstrom, wenn Bypass geöffnet ist.	24.1	ZULUFT 0000m³h	Bildschirm 3 (Zuluft)	40516
Bypass Regelung	Eintrag Fortluftvolumenstrom, wenn Bypass geöffnet ist	24.2	FORTLUFT 0000m³h	Bildschirm 3 (Abluft)	40517
Einfrierschutz	Wenn kein Vorheizregister EV (KWin) installiert ist: Möglichkeit Ja (J) oder Nein (N), den Einfrierschutz des Wärmetauschers über eine Reduzierung des Zuluftvolumenstromes zu aktivieren	25	AF? N	Bildschirm 6 (Antifrost aktiv ?)	40519
Einfrierschutz	Möglichkeit zur Änderung der Funktionsparameter für den Einfrierschutz.	25.1	CONFIG AF? N	/	/
Einfrierschutz	Eintrag des niedrigsten T°-Wertes für den Einfrierschutz	25.1.1	T° NIEDR AF: 0°C (-1...+3°C)	Bildschirm 5 (T° niedr AF)	40520
Einfrierschutz	Eintrag des höchsten T° - Wertes für den Einfrierschutz.	25.1.2	T° HOCH AF: 3°C (+1...+5°C)	Bildschirm 5 (T° hoch AF)	40521
Einfrierschutz	Soll Zuluft-Ventilator angehalten werden, wenn T° < T° NIEDR ?	25.1.3	AF STOP VENTIL? J	Bildschirm 5 (Stop Zuluft wenn T° < Tniedr?)	40522
EV (KWin) Elektro-Vorheizregister	Wenn ein Vorheizregister EV (KWin) installiert ist: Eintrag Solltemperatur T° zum Start des Einfrierschutzprozesses	26	KWin T° AF/+1,0°	Bildschirm 4 (Sollwert KWin)	40518

EV (KWin) / EN (KWout) Elektroheizregister	Wenn <b>EV Elektrovorheizregister</b> (KWin) oder <b>EN Elektronachheizregister</b> (KWout) installiert sind, können die PID Parameter geändert werden. <b>ACHTUNG:</b> diese Änderungen können fatale Folgen haben und sollten nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden	27	CONFIG PID KW ? N	/	/
EV (KWin) Elektro-Vorheizregister	<b>EV</b> (KWin): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameters (PB)	27.1	KWin PID PB=005	Bildschirm 4 (Auswahl PID KWin)	40523
EV (KWin) Elektro-Vorheizregister	<b>EV</b> (KWin): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameters (Ti)	27.2	KWin PID Ti=030	Bildschirm 4 (Auswahl PID KWin)	40524
EV (KWin) Elektro-Vorheizregister	<b>EV</b> (KWin): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameter (Td)	27.3	KWin PID Td=011	Bildschirm 4 (Auswahl PID KWin)	40525
EN (KWout) Elektro-Nachheizregister	<b>EN</b> (KWout): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameters (PB)	27.4	KWoutPID PB=005	Bildschirm 7 7 (Auswahl PID KWout)	40527
EN (KWout) Elektro-Nachheizregister	<b>EN</b> (KWout): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameters (Ti)	27.5	KWoutPID Ti=030	Bildschirm 7 (Auswahl PID KWout)	40528
EN (KWout) Elektro-Nachheizregister	<b>EN</b> (KWout): Möglichkeit zur Änderung des PID Parameter (Td)	27.6	KWoutPID Td=011	Bildschirm 7 (Auswahl PID KWout)	40529
WN (NV) Wassernachheizregister	Wenn ein PWW-Nachheizregister <b>WN</b> (NV) installiert ist: Möglichkeit zur Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit (3-Wege-Ventil-Regelung). Voreingestellter Wert ist '5' für eine mittlere Reaktionsgeschwindigkeit. Jeder Schritt von -1 bewirkt eine Verdopplung der Reaktionszeit ('5'=T, '4'=2xT, '3'=4xT, '2'=8xT, ...). Jeder Schritt von +1 bewirkt eine Halbierung der Reaktionszeit ('5'=T, '6'=T/2, '7'=T/4, '8'=T/8, ...). Wir empfehlen eine Änderung des voreingestellten Wertes nur, wenn es Stabilitätsprobleme mit der gewünschten Temperatur T° gibt.	28	GESCHW . NV/BA 05	Bildschirm 6 (NV Geschw)	40526
SAT BA	Möglichkeit zur Änderung der Regelparameter des Wärmetauschers, der über das SAT BA/KW (Option) angesteuert wird	29	SAT BA ? NON	/	/
SAT BA	Auswahl des Tauschertyps der über SAT BA/KW angesteuert wird: BA+, BA-, BA+/-, BA+/BA-, KW oder BA-/KW	29.1	TYPE BA ? KW/BA-	Bildschirm 6 oder 7 (Sat BA?)	40550
SAT BA+	Wenn <b>BA+</b> Option installiert und an SAT BA/KW angeschlossen ist: Möglichkeit zur Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit (3-Wege-Ventil-Regelung). Voreingestellter Wert ist '5' für eine mittlere Reaktionsgeschwindigkeit. Jeder Schritt von -1 bewirkt eine Verdopplung der Reaktionszeit ('5'=T, '4'=2xT, '3'=4xT, '2'=8xT, ...). Jeder Schritt von +1 bewirkt eine Halbierung der Reaktionszeit ('5'=T, '6'=T/2, '7'=T/4, '8'=T/8, ...). Wir empfehlen eine Änderung des voreingestellten Wertes nur, wenn es Stabilitätsprobleme mit der gewünschten Temperatur T° gibt.	29.1.1	GESCHW . NV/BA 05	Bildschirm 6 (BA+ Geschw)	40526
SAT BA-	Wenn <b>BA-</b> Option installiert und an SAT BA/KW angeschlossen ist: Möglichkeit zur Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit (3-Wege-Ventil-Regelung). Voreingestellter Wert ist '5' für eine mittlere Reaktionsgeschwindigkeit. Jeder Schritt von -1 bewirkt eine Verdopplung der Reaktionszeit ('5'=T, '4'=2xT, '3'=4xT, '2'=8xT, ...). Jeder Schritt von +1 bewirkt eine Halbierung der Reaktionszeit ('5'=T, '6'=T/2, '7'=T/4, '8'=T/8, ...). Wir empfehlen eine Änderung des voreingestellten Wertes nur, wenn es Stabilitätsprobleme mit der gewünschten Temperatur T° gibt.	29.1.2	GESCHW . BA- 05	Bildschirm 6 (BA- Geschw)	40551
0-10V Output Signal	Auswahl, welche Information vom 0-10V-Signal an OUT1 geliefert wird: Volumenstrom oder Druck eines Ventilators (voreingestellt: Volumenstrom von Zuluftventilator F1).	30	Out 1 Pa F1	Bildschirm 1 (OUT1 (0-10V))	40530
0-10V Output Signal	Auswahl, welche Information vom 0-10V-Signal an OUT2 geliefert wird: Volumenstrom oder Druck eines Ventilators (voreingestellt: Druck an Zuluftventilator F1).	31	Out 2 Pa F1	Bildschirm 1 (OUT2 (0-10V))	40531
Ventilatornachlauf	Aktivierung eines Ventilatornachlaufes (Ventilatoren laufen noch eine definierte Zeit nach dem Softstop). Achtung : Wenn Vorerhitzer EV (KWin) und/oder Nacherhitzer EN (KWout), und/oder SAT BA/KW installiert sind, ist der Ventilatornachlauf automatisch aktiviert. Er kann dann nicht auf Nein (N) gesetzt werden.	32	NACH LAUF? N	Bildschirm 6 (Nachlauf ?)	40532
Ventilatornachlauf	Eintrag der Ventilatornachlaufzeit (in Sekunden) Achtung: Sind elektrische Vor- oder Nacherhitzer installiert (EV / EN / Ext), muss die Nachlaufzeit	32.1	NL ZEIT 0090 sec	Bildschirm 6 (NL Zeit)	40533

	mindestens 90 Sekunden betragen.				
Betriebszeit	Für die Ventilatoren können Laufzeiten (Betriebsstunden) festgelegt werden. Nach Ablauf der Betriebsstunden wird ein Warnhinweis ausgegeben oder die Ventilatoren schalten ab.	33	VENT RUN ZEIT? N	Möglich wenn eine der Betriebszeitenfeature aktiviert ist. (siehe unten Bildschirm 2)	40534
Betriebszeit	Reset des Betriebsstundenzählers auf 0	33.1	ZEIT RESET? N	Bildschirm 2 (Zeit Reset?)	40252
Betriebszeit	Möglichkeit zur Anzeige der Betriebsstunden	33.2	ANZEIGE ZEIT? N	Bildschirm 2 (Anzeige Zeit?)	40535
Betriebszeit	Service-Alarmausgabe nach einer bestimmten Betriebszeit ?	33.3	SERVICE ALARM? N	Bildschirm 2 (Service Alarm?)	40536
Betriebszeit / <u>RESET Service-Alarm</u>	Eintrag der Betriebsstunden (in Stunden) nach denen ein Service-Alarm ausgegeben werden soll. <b>Voreingestellt : 4400h ; bei Servicealarm +4400h aufaddieren</b> <b>Beispiel:</b> Voreingestellt sind 4400 h bis zum ersten Wartungsintervall. Wenn dieses erneut nach 4400 Stunden aktiviert werden soll, muss die Zeit auf <b>8800h</b> (4400h+4400h) Stunden gesetzt werden. Somit bleibt der Laufzeitähler erhalten und die tatsächliche Ventilatorlaufzeit kann ermittelt werden.	33.3.1	ZEIT ? 000000 h ( <b>Voreingestellt : 4400h ; bei Servicealarm +4400h aufaddieren</b> )	Bildschirm 2 (xxxxh)	40537 40538
Betriebszeit	Abschaltung der Ventilatoren nach einer bestimmten Betriebszeit ?	33.4	STOP DEN VENT? N	Bildschirm 2 (Stop den Vent. ?)	40539
Betriebszeit	Eintrag der Betriebsstunden (in Stunden) nach denen ein Ventilator-Stopp-Alarm ausgegeben wird. Die Ventilatoren werden nach Erreichen des Limits angehalten.	33.4.1	ZEIT ? 000000 h	Bildschirm 2 (xxxxh)	40540 40541
Betriebszeit	Möglichkeit, nur die Alarmergebnisse auf dem graphischen Bildschirm anzuzeigen. Ist kein Alarm aktiv, so wird "Vent OK" angezeigt.	34	ANZEIGE ALARM NUR? N	/	40542
Zugangs-Code	Es kann für den Zugang zum SETUP bzw. Erweiterten SETUP ein Zugangscode vereinbart werden.	35	ZUGANGS CODE? N	Bildschirm 8 (Zugangscode?)	40546
Zugangs-Code	Eintrag des Zugangscodes (4 Dezimalstellen).	35.1	CODE 0000	Bildschirm 8 Es können 3 verschiedene Level für den Zugangscode festgelegt werden : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code allein für Kontrolle</li> <li>• Code für Kontrolle und SETUP</li> <li>• Code für kompletten Zugang</li> </ul>	40547
Full Reset	Möglichkeit zur Durchführung eines kompletten Resets. Alle werkseitigen Einstellungen werden wieder hergestellt.	36	FABRIK RESET? N		40251
	Ende des Erweiterten Setups.	37	ENDE KONFIG		

### 9.3 AEREX Kontaktdaten



**AEREX HaustechnikSysteme GmbH**  
**Steinkirchring 27**  
**78056 Villingen-Schwenningen**

**Tel.: 0 77 20 / 694-880**  
**Fax: 0 77 20 / 694-881**

**Service-Hotline: 0 77 20 / 694-122**

**info@aerex.de**  
**www.aerex.de**

**Seite 76 von 76**