

Reco-Boxx ZXR / ZXA / RX / RXA / Flat (-H)

Betriebs- und Wartungsanleitung



Inhalt

1.0	Installationsanleitung	3
2.0	Grundlegende Sicherheitshinweise	4
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.1.2	Vorhersehbare Fehlanwendungen	5
2.2	Bestimmungen für den Betrieb mit Feuerstätten	5
3.0	Symbole und Abkürzungen	6
4.0	Produktübersicht	7
4.1	Allgemeiner Überblick	7
4.2	Luftvolumina und Abmessungen Reco-Boxx ZXR / Flat-H	10
4.2	Luftvolumina und Abmessungen Reco-Boxx RX / RXA	12
5.0	Verdrahtungsübersicht	13
5.1	Hauptplatine TAC5-Anschlüsse	13
5.1.1	Reco-Boxx mit Plattenwärmetauscher ZXR / ZXA und Flat	13
5.1.2	Reco-Boxx mit Rotationswärmetauscher RX / RXA	14
5.2	Relais SAT3	15
5.3	Relais SAT BA/KW	15
5.4	Interne Schaltpläne Reco-Boxx mit Plattenwärmetauscher (ZXR / Flat-H)	16
5.5	Interne Schaltpläne Reco-Boxx mit Rotationswärmetauscher (RX / RXA)	16
6.0	Funktionen	18
6.1	Betriebsmodus	18
6.2	Temperaturregelung	19
6.3	Freie Kühlung	19
6.4	Kühlrückgewinnung (Nur bei Rotationswärmetauschern (RX / RXA))	20
6.5	Umschaltfunktion	20
6.6	Frostschutz	21
6.7	Zeitplan	22
7.0	Inbetriebnahme	23
7.1	Inbetriebnahme mit Touchscreen TP-Touch	24
7.1.1	Startbildschirm	25
7.1.2	Hauptmenü	26
7.1.3	Grundkonfiguration	28
7.1.4	Erweiterte Konfiguration	31
8.0	Präventive Wartung	38
8.1	Bei normalem Betrieb des Geräts	38
8.2	Alle 3 Monate	38
8.3	Alle 12 Monate	39
9.0	Störungsbehebung	40
9.1	Störungsbehebung	38
...		
9.23	Störungsbehebung	38
10.0	Parameter-/Inbetriebnahmebogen	56
10.1	Hauptparameter nach der Inbetriebnahme	56
10.2	Änderungen verfolgen	57

1.0 Installationsanleitung

Gilt für die folgenden Geräte mit Hauptplatine ab Softwareversion DT 2.8.2 und DG 2.7.0

Tauscher	Grösse	Vorheizung integrierbar	Nachheizung integrierbar	Ausführung	Ventilator
Reco-Boxx ZXR Platten- wärmetauscher	800/1200/2000/ 3000/4000/6000	Ja, Elektrisch	Ja, Elektrisch oder Wasser	Links/Rechts	Rückwärts (BW)
Reco-Boxx ZXA Platten- wärmetauscher	800/1200/2000	Ja, Elektrisch	Ja, Elektrisch oder Wasser	Links/Rechts	Vorwärts (FW)
Reco-Boxx RX Rotations- wärmetauscher	1200 / 1600 / 1800 / 2300 / 2900 / 3100 / 3400 / 4500 / 5500 / 6700 / 7200	Nein	Ja, Elektrisch oder Wasser	Links/Rechts	Rückwärts (BW)
Reco-Boxx RXA Rotations- wärmetauscher	1100 / 1500 / 1600 / 2000 / 2300 / 2800 / 3200	Nein	Ja, Elektrisch oder Wasser	Links/Rechts	Rückwärts (BW)
Reco-Boxx Flat Platten- wärmetauscher	450/600/1000/ 1600/2000	Ja, Elektrisch	Nein	Links/Rechts	Vorwärts (FW)
Reco-Boxx Flat-H Platten- wärmetauscher	550 / 650 / 1000 / 1400 / 1700 / 2100 / 2500 / 2700 / 3000* / 3500* / 4000*	Ja, Elektrisch	Ja, Elektrisch oder Wasser	Links/Rechts	Rückwärts (BW)

* in Vorbereitung

2.0 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme aufmerksam durch.
- Bewahren Sie diese Anleitung gut auf.
- Lüftungsgerät und Steuerung dürfen nicht als Spielzeug verwendet werden. Das Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Menschen benutzt zu werden, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten nicht genügen, die Sicherheitshinweise dieser Anleitung zu verstehen und umzusetzen. Diese Einschränkung bezieht sich auch auf Kinder. Das Gerät kann dennoch von diesen Menschen gefahrlos benutzt werden, sofern sie von einer für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder in geeigneter Weise unterwiesen werden.
- **Betreiben Sie das Lüftungsgerät niemals ohne Filter!**
- Überprüfen Sie die Filter regelmäßig auf Verschmutzung und Beschädigung.
- Wechseln Sie die Filter, wenn die Filterwechselanzeige an der Steuerung aufleuchtet, aber spätestens nach einem Jahr! Verwenden Sie nur Originalfilter!
- Wechseln Sie die Filter aus hygienischen Gründen auch vor erneuter Inbetriebnahme nach Stillstandszeiten, z. B. vor der Heizperiode im Herbst!
- Setzen Sie das Lüftungsgerät sofort außer Betrieb, wenn Sie Schäden oder Fehler feststellen, die Personen oder Sachen gefährden können! Verhindern Sie bis zur völligen Instandsetzung eine weitere Benutzung!
- **Die Montage ist nur durch autorisierte Fachkräfte zulässig.**
- **Elektrischer Anschluss und Reparaturen sind nur durch Elektrofachkräfte zulässig.**
- Betreiben Sie das Lüftungsgerät nur mit auf dem Typenschild angegebener Spannung und Frequenz.
- Trennen Sie das Lüftungsgerät vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten vom Netz (schalten Sie den Hauptschalter / Reparaturschalter aus). Bringen Sie ein Warnschild gegen versehentliches Wiedereinschalten am Hauptschalter an.
- **Nie ohne Rohranschlüsse!**
Das Gerät darf nur mit geschlossenen Türen und Abdeckungen sowie angeschlossenem Kanalnetz und angeschlossenem Kondensatablauf betrieben werden.
- Kanalanschlüsse/-enden sind während Lagerung und Installation abzudecken, damit im Inneren des Geräts keine Kondensation auftritt.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper in Gerät, Kanalsystem oder Funktionsabschnitten befinden.
- Sämtliches betroffenes Personal muss sich mit diesen Anweisungen vertraut machen, bevor Arbeiten am Gerät ausgeführt werden. Jegliche Beschädigungen des Geräts oder seiner Komponenten durch einen unsachgemäßen Umgang oder eine missbräuchliche Verwendung durch den Käufer oder Installateur werden nicht durch die Gewährleistung abgedeckt, wenn diese Anweisungen nicht korrekt befolgt wurden.
- Veränderungen und Umbauten am Lüftungsgerät sind nicht zulässig und entbinden den Hersteller von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

2.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Reco-Boxx Kompaktgeräte mit Wärmerückgewinnung sind für den Einsatz in Komfortlüftungsanwendungen konzipiert, z. B.:
 - Wohnungen in Mehrfamilienhäusern
 - Energetische Sanierung
 - Neubauwohnungen
 - Effizienzhäuser und Passivhäuser
 - Schulen, Kindergärten, Büros
 - Gewerberäume, in denen sich Personen aufhalten können
 - Haushaltsähnlichen Anwendungen (für den häuslichen Gebrauch bestimmtes Haushaltsgerät)
- Das Gerät ist zur festen Installation in Gebäuden oder im Außenbereich bestimmt.
- Das Gerät ist ausgelegt für eine minimale Außentemperatur von -15°C . Bei Einsatz eines Vorheizregisters zum Frostschutz (z.B. EV) kann je nach Leistung des Registers und in Abhängigkeit vom Volumenstrom sowie der Ablufttemperatur und -feuchte ein Einsatz bei minimalen Außentemperaturen von bis zu -25°C gewährleistet werden.

- Die Umgebungstemperatur am Ventilatormotor darf nicht kleiner als -20°C oder höher als 40°C sein.
- Das Gerät darf nur gemäß den vom Planungsbüro durchgeführten Berechnungen / Auslegungen betrieben werden.
- Reco-Boxx Geräte mit Rotationswärmetauscher (RX) ermöglichen zusätzlich eine Feuchterückgewinnung und sind nicht für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern bestimmt.

2.2.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Aerex haftet nicht für Schäden durch bestimmungswidrigen Gebrauch.

Gerät bei folgenden Anwendungsfällen auf keinen Fall einsetzen:

- Das Gerät darf nicht zum Austrocknen / Entfeuchten von Gebäuden verwendet werden.
- Das Gerät darf während der Bauphase, aufgrund der hohen Staubbelastung, nicht betrieben werden.
- Das Entlüften von Räumen mit extrem hoher Luftfeuchtigkeit, wie z.B. Schwimmbad oder Sauna ist unzulässig.
- Eine Förderung von Chemikalien, Rauchgasen, explosiver Abluft, aggressiven Gasen oder Dämpfen bzw. eine Kombination mit einer Laborabsaugung ist unzulässig.
- Das Gerät darf nicht in einer explosiven Atmosphäre betrieben werden.
- Die Absaugung extrem stark fetthaltiger Luft, insbesondere der direkte Anschluss an eine Dunstabzugshaube, ist untersagt. Aus energetischer Sicht empfehlen wir Dunstabzugshauben in Umluftbetrieb.

2.2 Bestimmungen für den Betrieb mit Feuerstätten

Beachten Sie die aktuellen Regeln des Bundesverbandes des Schornsteinfegerhandwerks-Zentralverbandes (Beurteilungskriterien für den gemeinsamen Betrieb von Feuerstätte – Wohnungslüftung – Dunstabzugshaube) sowie sonstige einschlägige Vorschriften und Richtlinien.

Das Lüftungsgerät darf in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe mit raumluftabhängigen Feuerstätten nur installiert werden, wenn:

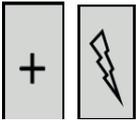
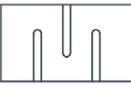
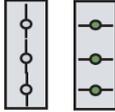
- die Beurteilungskriterien in Abstimmung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister erfüllt werden.
- ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe und der luftabsaugenden Anlage durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird oder
- die Abgasführung der raumluftabhängigen Feuerstätte durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird. Im Auslösefall muss die Lüftungsanlage oder die Feuerstätte abgeschaltet werden. Betreiben Sie das Lüftungssystem bei gleichzeitigem Betrieb mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte nur in Kombination mit einer Differenzdrucksteuerung.

ACHTUNG!

Das Lüftungsgerät darf nicht installiert werden, wenn sich in der Nutzungseinheit eine raumluftabhängige Feuerstätte befindet, die an eine mehrfachbelegte Abgasanlage angeschlossen ist.

Verbrennungsluftleitungen müssen eventuell absperrbar sein. Bei Feuerstätten für feste Brennstoffe darf die Absperrung nur von Hand bedient werden können.

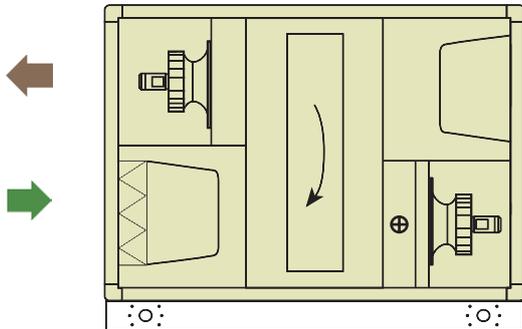
3.0 Symbole und Abkürzungen

	BW	RÜCKWÄRTS GEKRÜMMTER VENTILATOR		FW	VORWÄRTS GEKRÜMMTER VENTILATOR
	BF	TASCHENFILTER		PF	PLISSEEFILTER
	RX	ROTIERENDER WÄRMETAUSCHER		PX	PLATTENWÄRME- TAUSCHER
	WARNUNG				
	Der Anschluss muss durch einen qualifizierten Elektriker erfolgen. Warnung! Gefährliche Spannung.				
	AUSSENLUFT		Luft von außen zum Lüftungsgerät		
	ZULUFT		Luft vom Lüftungsgerät zum Gebäude		
	ABLUF		Luft vom Gebäude zum Lüftungsgerät		
	FORTLUFT		Luft vom Lüftungsgerät nach außen		
	KÜHLREGISTER	BA-		NV/KW	HEIZREGISTER (WASSERBASIERTE / ELEKTRISCH)
	SCHALLDÄMPFER	GD		CTm	KLAPPE MIT MO- TORSTELLANTRIEB
	DRUCKSENSOR	P		Tx	TEMPERATURFÜHLER Nr. = x (1, 2, 3 usw.)
	GLEITKLEMME	SC		SGTS	FLEXIBLER ANSCHLUSS
ANSCHLUSS DES RUNDEN KANALS		ER	Für Einlass	SR	Für Auslass

4.0 Produktübersicht

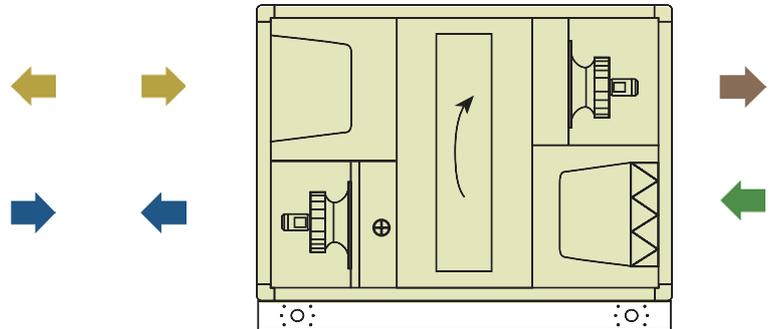
4.1 Allgemeiner Überblick

Gerät in Rechtsausführung (Zuluft rechts)

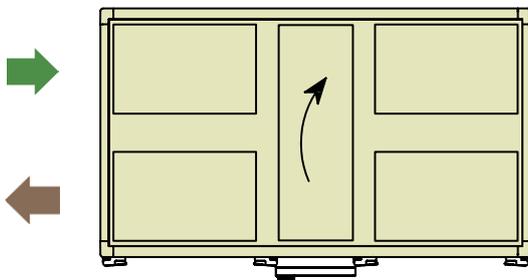


Reco-Boxx RX-R

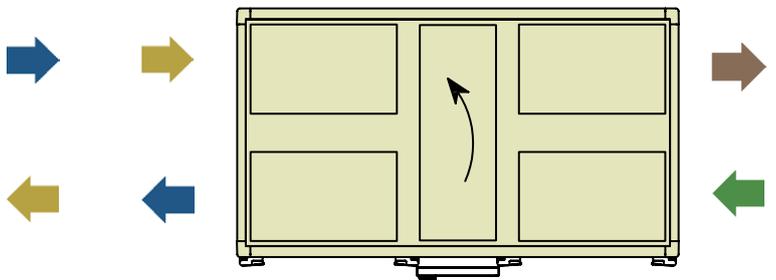
Gerät in Linksausführung (Zuluft links)



Reco-Boxx RX-L



Reco-Boxx RXA-R



Reco-Boxx RXA-L

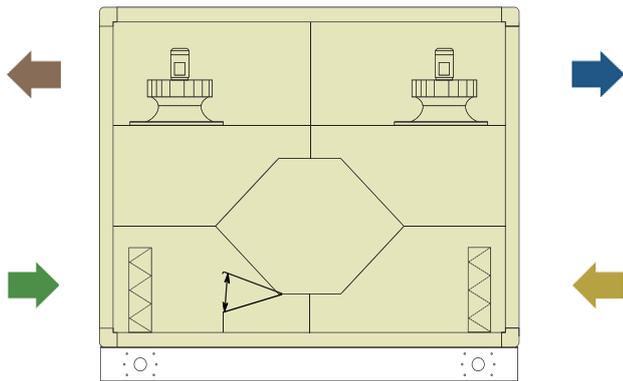


ACHTUNG

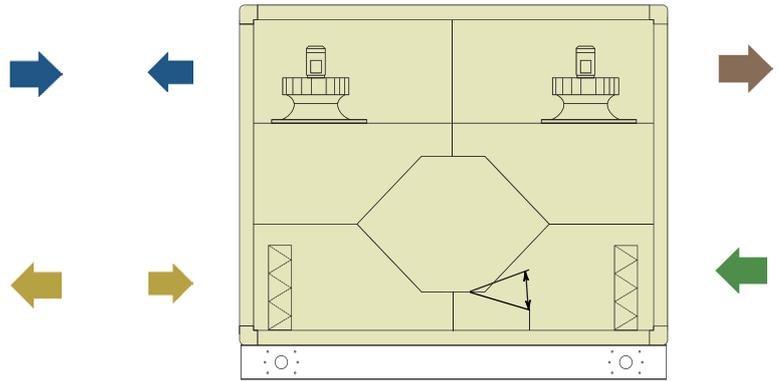
Die Rechts- und Linksausführung der Geräte haben unterschiedliche Artikelnummern, was bei der Bestellung beachtet werden muss. Die in den Handbüchern beschriebene Hauptversion ist stets die Rechtsausführung.

Gerät in Rechtsausführung (Zuluft rechts)

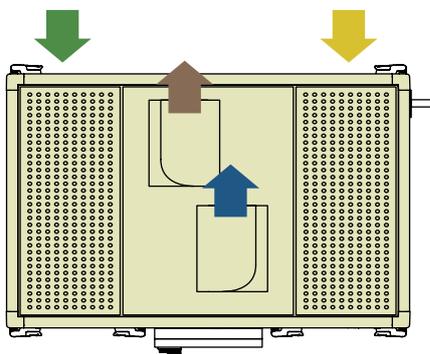
Gerät in Linksausführung (Zuluft links)



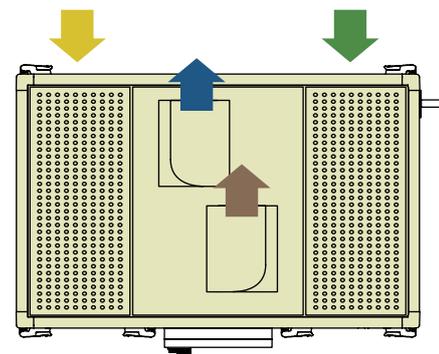
Reco-Boxx ZXR-R



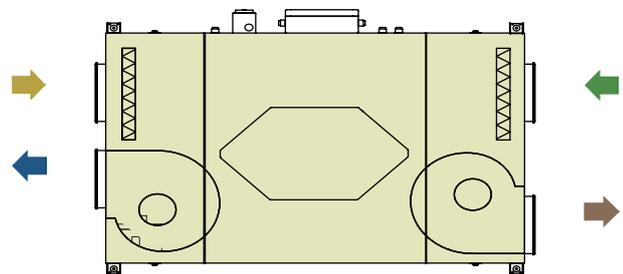
Reco-Boxx ZXR-L



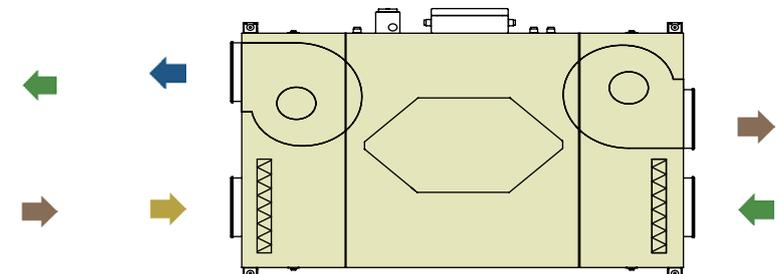
Reco-Boxx ZXA-R



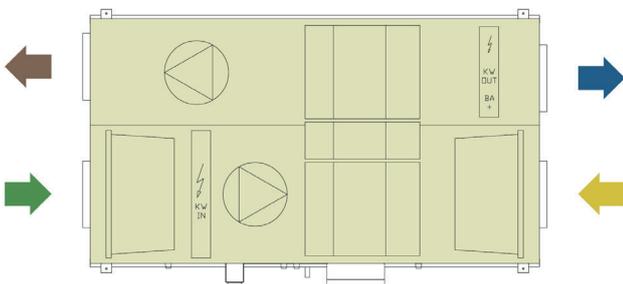
Reco-Boxx ZXA-L



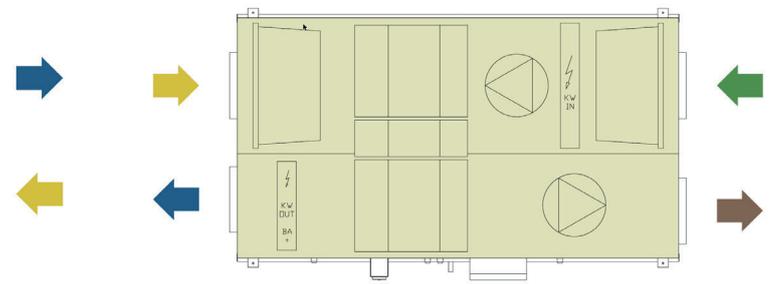
Reco-Boxx Flat 450 (Ansicht von unten)



Reco-Boxx Flat 600 / 1000 / 2000 (Ansicht von unten)



Reco-Boxx Flat-H-R (Ansicht von oben)



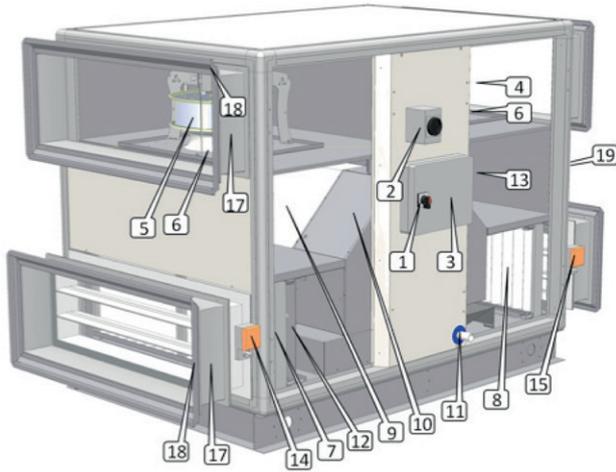
Reco-Boxx Flat-H-L (Ansicht von oben)

Achtung: Der Unterschied zwischen der Links- und Rechtsausführung von Flat-Geräten besteht in der entgegengesetzten Position der werksseitig installierten Steuereinheit.

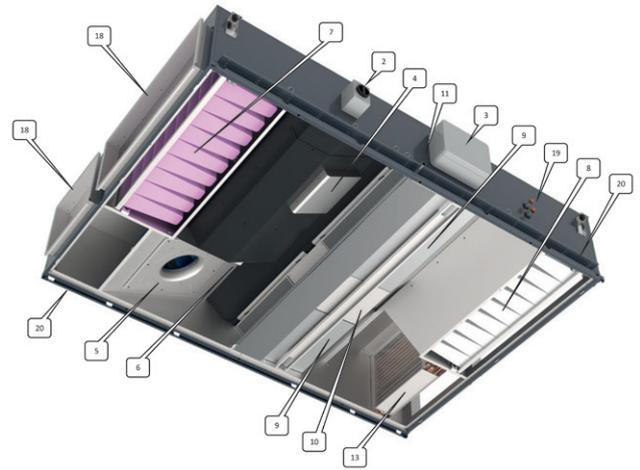


ACHTUNG

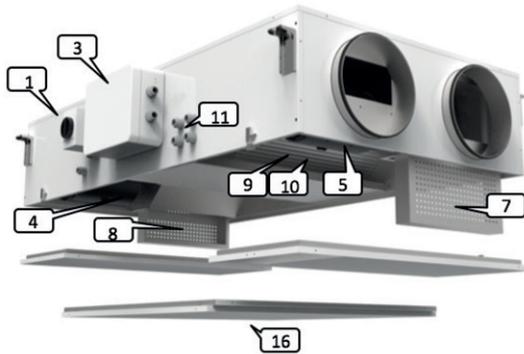
Die Rechts- und Linksausführung der Geräte haben unterschiedliche Artikelnummern, was bei der Bestellung beachtet werden muss. Die in den Handbüchern beschriebene Hauptversion ist stets die Rechtsausführung.



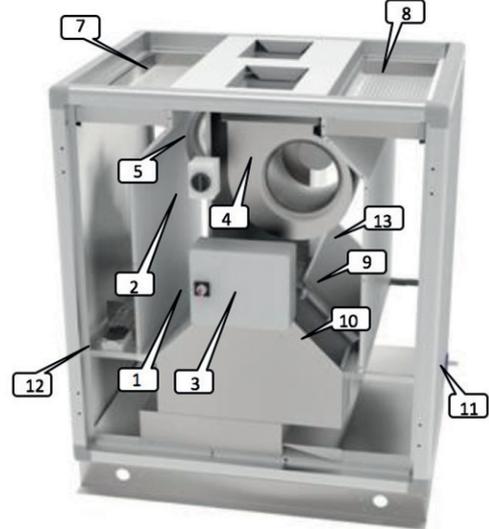
Reco-Boxx ZXR



Reco-Boxx Flat-H



Reco-Boxx Flat



Reco-Boxx ZXA

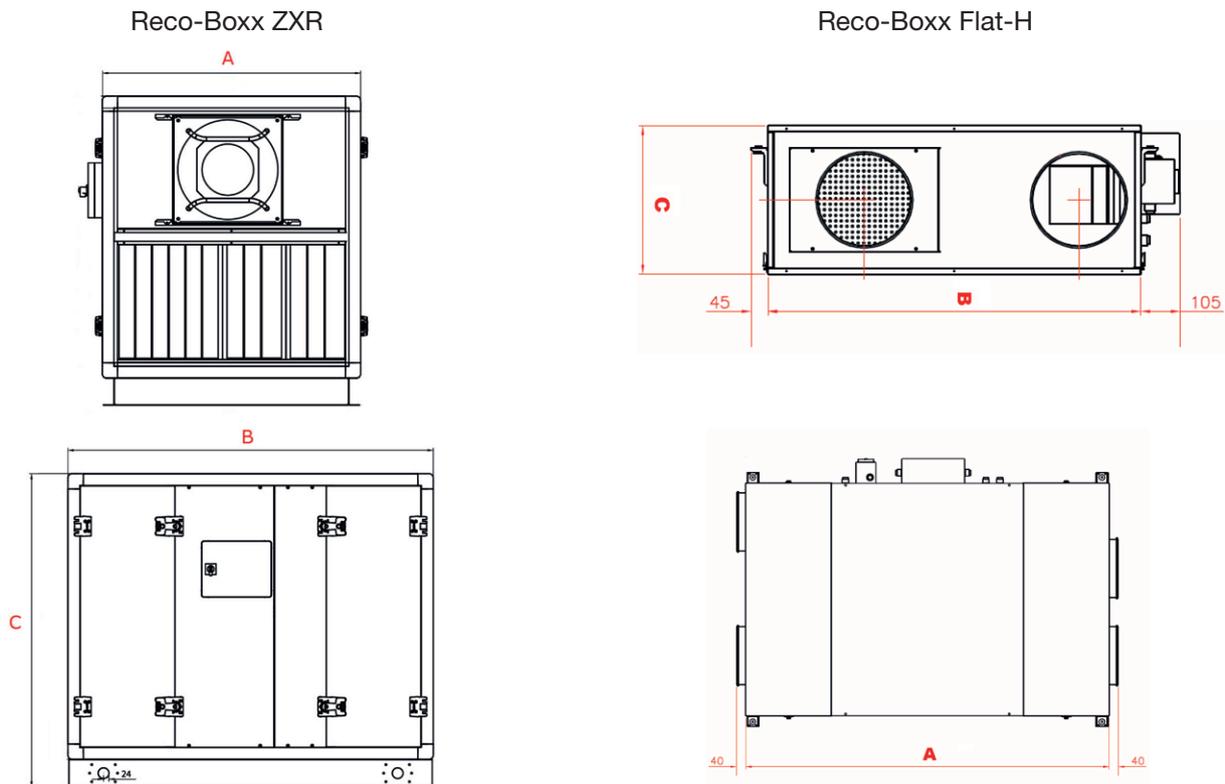
- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hauptschalter für die Stromversorgung des Lüftungsgeräts 2. Hauptschalter für die Stromversorgung der elektrischen Register (interne Vor- und Nachheizung) 3. Zentralisierte Anschlusseinheit mit Hauptplatine 4. Zuluftventilator (BW oder FW) 5. Abluftventilator (BW oder FW) 6. DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung (Option) 7. Filter auf Außenluftseite (Beutel- oder Faltenfilter) 8. Filter auf Abluftseite (Beutel- oder Faltenfilter) 9. Wärmetauscher (Platte oder rotierend) 10. Modularer 100%-Bypass (nur für Plattenwärmetauscher-Geräte) | <ol style="list-style-type: none"> 11. Ablaufwanne und Ablaufrohr (nur für Plattenwärmetauscher-Geräte) 12. Elektrisches Frostschutz-Vorheizregister (Zubehör für Plattenwärmetauscher-Geräte) 13. Internes elektrisches oder wasserbasiertes Nachheizregister (Zubehör) 14. Klappe mit Motorstellantrieb (Zubehör) 15. Klappe mit Motorstellantrieb (Zubehör) 16. Zugangspanel (Flat-Geräte) 17. Flexibler Anschluss (Zubehör) 18. Gleitklemmen (Zubehör) 19. Wasseranschluss für Nachheizung (Zubehör) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



1, 2 und 3 müssen von einem qualifizierten Elektriker installiert werden.

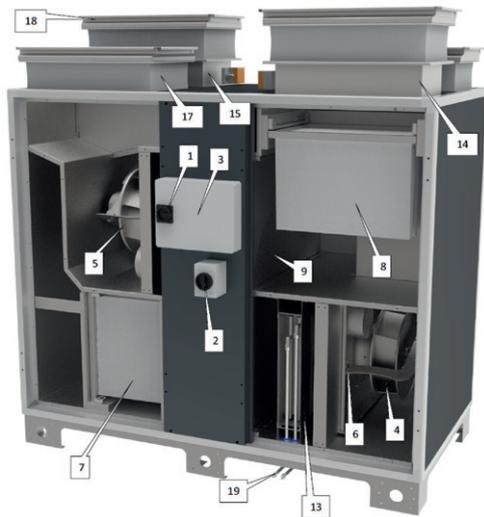
Hinweis: Interne elektrische Register, Klappen mit Motorstellantrieb, interne Ventilator-drucksensoren, flexible Anschlüsse und Gleitklemmen müssen bestellt werden und sind alle vorinstalliert sowie werkseitig verdrahtet. Das interne Heizwasserregister (Zubehör) ist vorinstalliert, muss jedoch hydraulisch und elektrisch durch den Installateur angeschlossen werden.

4.2 Luftvolumina und Abmessungen

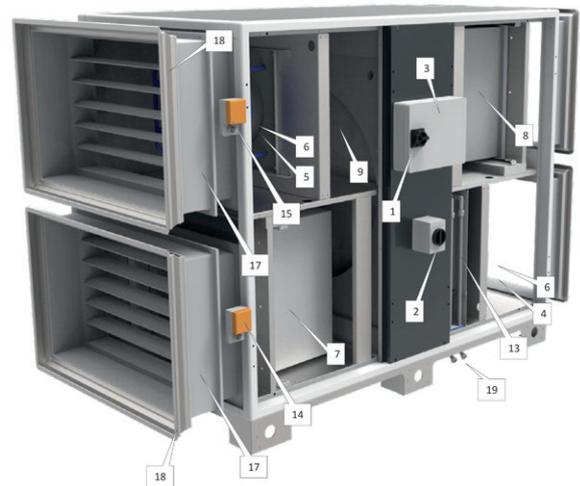


Tauscher	Baugröße	Fördervolumen		A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]
Reco-Boxx ZXR Platten- wärmetauscher	2000	2000 m³/h	560 l/s	1175	1636	1361	450
	3000	3000 m³/h	833 l/s	1545	1636	1361	370
	4000	4000 m³/h	1111 l/s	1915	1636	1361	550
	5000	5000 m³/h	1389 l/s	2205	1636	1765	730
	6000	6000 m³/h	1667 l/s	2205	1636	1765	711
Reco-Boxx Flat-H Platten- wärmetauscher	550	580 m³/h	160 l/s	1300	890	350	105
	650	650 m³/h	180 l/s	1300	1100	350	125
	1000	1050 m³/h	290 l/s	2100	1050	435	195
	1400	1450 m³/h	400 l/s	2100	1300	435	230
	1700	1850 m³/h	510 l/s	2100	1600	435	270
	2100	2200 m³/h	610 l/s	2250	1700	510	325
	2500	2600 m³/h	720 l/s	2250	1700	510	325
	2700	2900 m³/h	800 l/s	2250	1940	510	360
	3000*	m³/h*	l/s				
	3500*	m³/h*	l/s				
	4500*	m³/h*	l/s				

*in Vorbereitung



Reco-Boxx RXA



Reco-Boxx RX

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hauptschalter für die Stromversorgung des Lüftungsgeräts 2. Hauptschalter für die Stromversorgung der elektrischen Register (interne Vor- und Nachheizung) 3. Zentralisierte Anschlusseinheit mit Hauptplatine 4. Zuluftventilator (BW oder FW) 5. Abluftventilator (BW oder FW) 6. DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung (Option) 7. Filter auf Außenluftseite (Beutel- oder Faltenfilter) 8. Filter auf Abluftseite (Beutel- oder Faltenfilter) 9. Wärmetauscher (Platte oder rotierend) 10. Modularer 100%-Bypass (nur für Plattenwärmetauscher-Geräte) | <ol style="list-style-type: none"> 11. Ablaufwanne und Ablaufrohr (nur für Plattenwärmetauscher-Geräte) 12. Elektrisches Frostschutz-Vorheizregister (Zubehör für Plattenwärmetauscher-Geräte) 13. Internes elektrisches oder wasserbasiertes Nachheizregister (Zubehör) 14. Klappe mit Motorstellantrieb (Zubehör) 15. Klappe mit Motorstellantrieb (Zubehör) 16. Zugangspanel (Flat-Geräte) 17. Flexibler Anschluss (Zubehör) 18. Gleitklemmen (Zubehör) 19. Wasseranschluss für Nachheizung (Zubehör) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

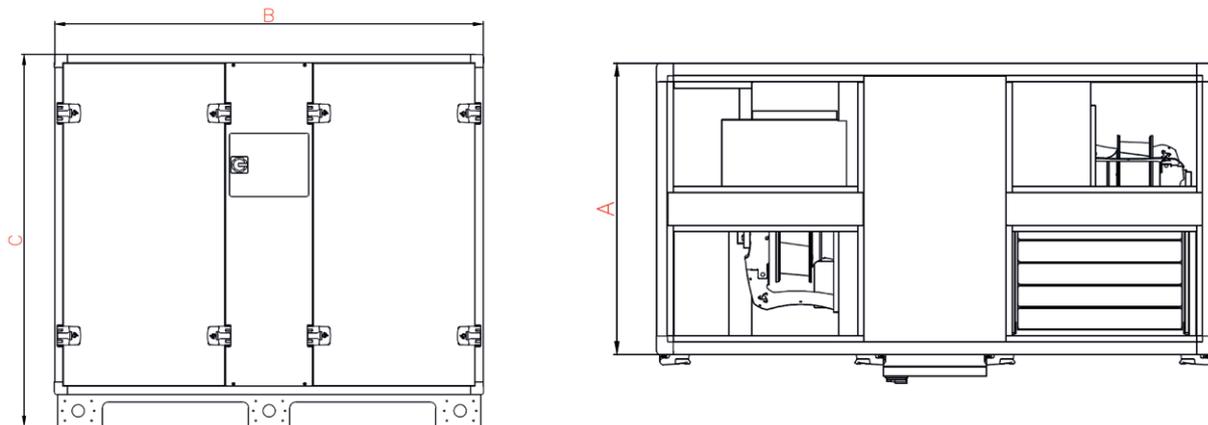


1, 2 und 3 müssen von einem qualifizierten Elektriker installiert werden.

Hinweis: Interne elektrische Register, Klappen mit Motorstellantrieb, interne Ventilator-drucksensoren, flexible Anschlüsse und Gleitklemmen müssen bestellt werden und sind alle vorinstalliert sowie werkseitig verdrahtet. Das interne Heizwasserregister (Zubehör) ist vorinstalliert, muss jedoch hydraulisch und elektrisch durch den Installateur angeschlossen werden.

4.3 Luftvolumina und Abmessungen

Reco-Boxx RX / RXA



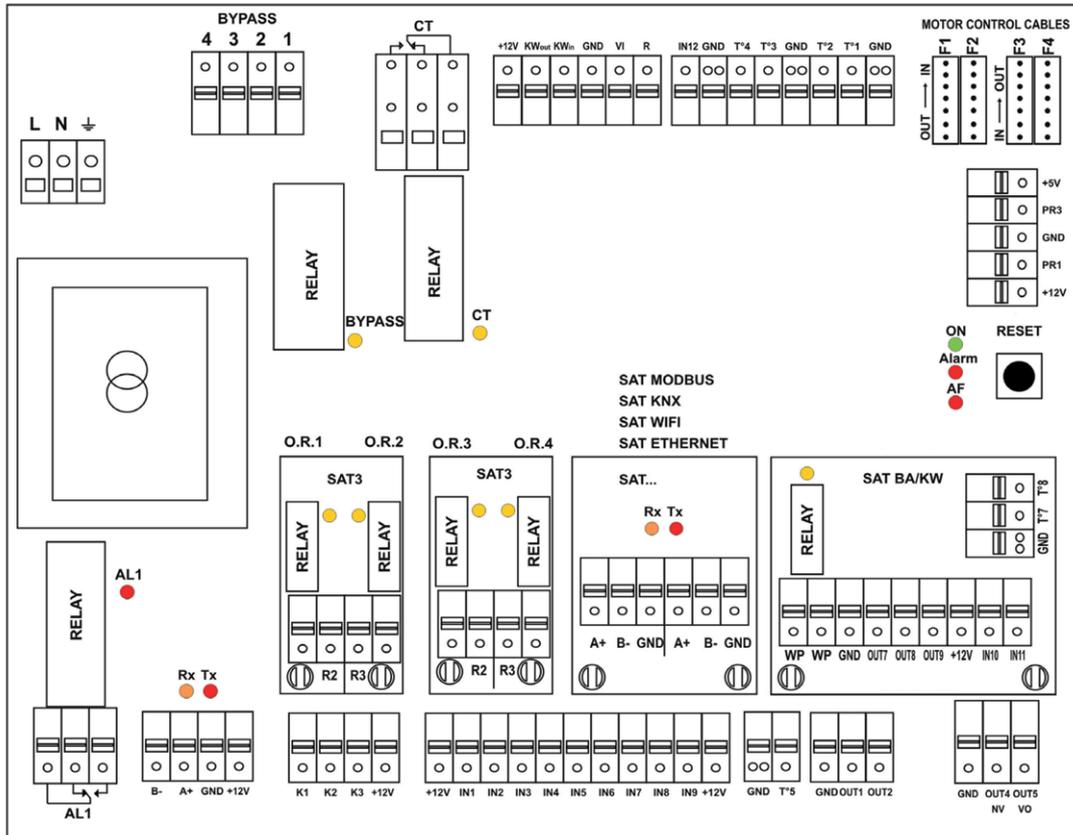
Tauscher	Baugröße	Fördervolumen		A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]
Reco-Boxx RXA Rotations- wärmetauscher	1100	1100 m³/h	305 l/s	815	1530	1315	295
	1500	1500 m³/h	416 l/s	815	1530	1315	310
	1600	1600 m³/h	440 l/s	885	1680	1465	365
	2000	2000 m³/h	550 l/s	885	1680	1465	365
	2300	2300 m³/h	640 l/s	995	1680	1465	390
	2800	2800 m³/h	780 l/s	1182	1680	1465	400
	3200	3200 m³/h	830 l/s	1182	1680	1465	410
Reco-Boxx RX Rotations- wärmetauscher	1200	1200 m³/h	330 l/s	815	1530	350	295
	1600	1600 m³/h	440 l/s	815	1530	1315	310
	1800	1800 m³/h	500 l/s	885	1680	1315	355
	2300	2300 m³/h	640 l/s	885	1680	1465	340
	2900	2900 m³/h	805 l/s	995	1680	1465	365
	3100	3100 m³/h	860 l/s	1182	1680	1465	390
	3400	3400 m³/h	940 l/s	1182	1680	1465	400
	4500	4500 m³/h	1250 l/s	1382	1880	1725	535
	5500	5500 m³/h	1525 l/s	1382	1880	1725	535
	6700	6700 m³/h	1860 l/s	1640	1880	1725	575
7200	7200 m³/h	2000 l/s	1640	1880	1725	575	

* Kanalanschlüsse: Siehe Zeichnungen zum Download unter unserer Website.

5.0 Verdrahtungsübersicht

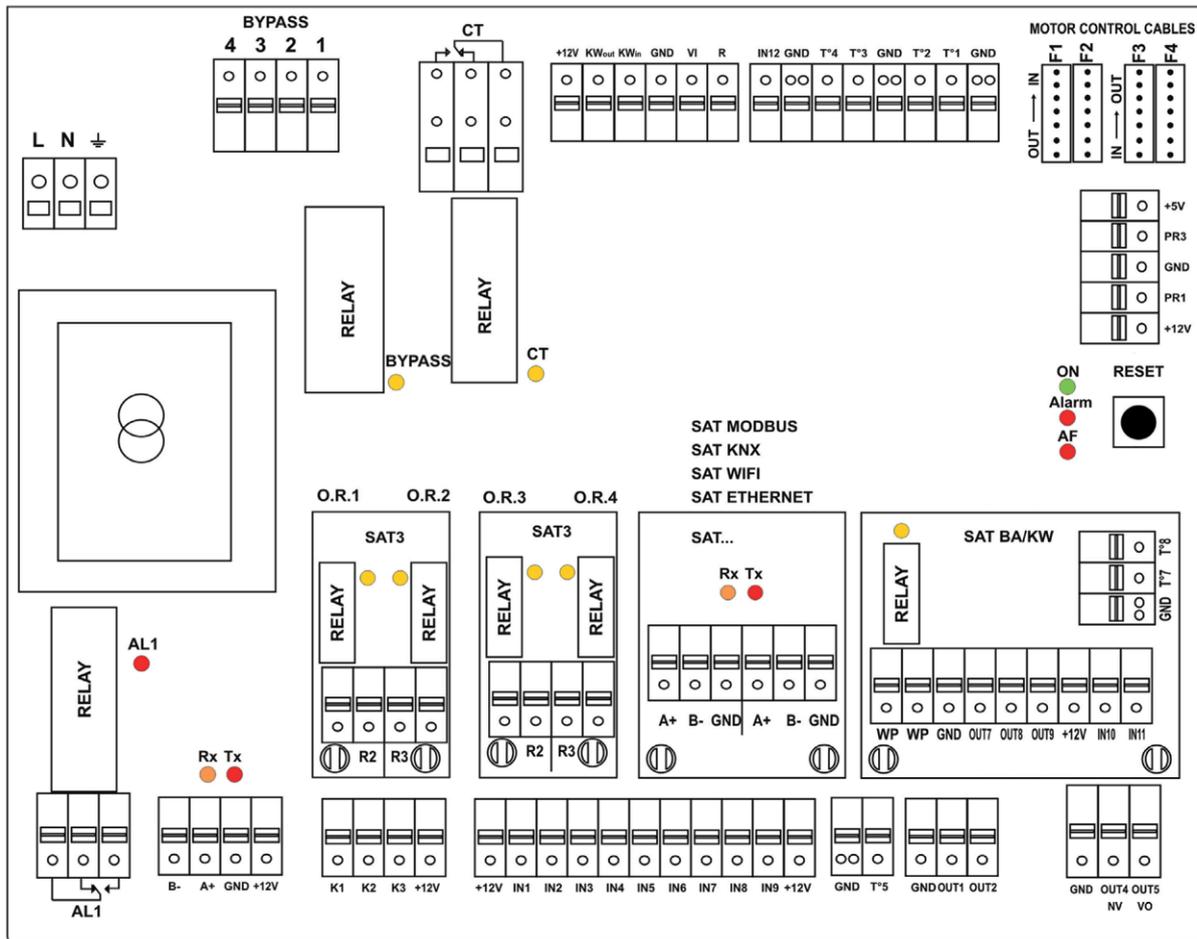
5.1 Hauptplatine TAC5-Anschlüsse

5.1.1 Reco-Boxx mit Plattenwärmetauscher ZXR / ZXA und Flat



Reco-Boxx ZXR / ZXA und Flat	
CT: Ausgang zu CT-Stellantrieb/-en (Option – vorverdrahtet)	IN2 = dPa (digitaler Eingang für externen Pressostat)
KWout = Ausgang für KWout-Stromregelung (Option [EN] – vorverdrahtet)	IN3 = Feueralarm
AL1 = STANDARDALARM	IN4 = Bypass
B-/A+/GND/+12 V = Anschluss an TP-Touch	IN5 = Echtzeituhr automatisch/manuell
K1: CA-MODUS = m ³ h K1 LS/CPs-MODUS = START/STOPP TQ-MODUS = % Drehmoment K1	IN6 = Nachheizung EIN/AUS (NV)/KWout) [WN/EN]
K2: CA-MODUS = m ³ h K2 LS/CPs-MODUS = 0-10-V-EINGANG TQ-MODUS = % Drehmoment K2	IN7 = ZULUFT EIN/AUS bei Feueralarm
K3: CA-MODUS = m ³ h K3 LS/CPs-MODUS = % BEI K3 oder 0-10-V-EINGANG TQ-MODUS = % Drehmoment K3	IN8 = FORTLUFT EIN/AUS bei Feueralarm
IN1 = Master-Auswahl	IN9 = BOOST
T1 = von Außentemperaturfühler (vorverdrahtet)	OUT1 = 0-10-V-AUSGANG (Luftvolumenstrom/Druck)
T2 = von Raumtemperaturfühler (vorverdrahtet)	OUT2 = 0-10-V-AUSGANG (Luftvolumenstrom/Druck)
T3 = zum Außentemperaturfühler (vorverdrahtet)	O.R.1 (Ausgangsrelais 1 - SAT3) = DRUCKALARM
T4 = NV-Frostschutz-Temperaturfühler (Option [WN] vorverdrahtet)	O.R.2 (Ausgangsrelais 2 - SAT3) = VENTILATOR EIN
T5 = Zulufttemperaturfühler für NV/KWout-Regelung (Option [WN/EN] – vorverdrahtet)	O.R.3 (Ausgangsrelais 3 - SAT3) = WASSERPUMPE (für NV-Option)
OUT4 = 0-10-V-Ausgang Nachheizung (NV) [WN]	O.R.4 (Ausgangsrelais 4 - SAT3) = BYPASS-STATUS
	BYPASS = Ausgang zu Bypass-Stellantrieb (vorverdrahtet)
	KWin = Ausgang für KWin-Stromregelung (Option [EV] – vorverdrahtet)
	IN12 = Eingang für modulierende Bypass-Stellung
	SAT MODBUS oder SAT KNX oder SAT ETHERNET oder SAT WIFI (Option)
	SAT BA/KW (Option)
	OUT5 = 24VDC / 1A

5.1.2 Reco-Boxx mit Rotationswärmetauscher RX / RXA



Reco-Boxx RX / RXA	
CT: Ausgang zu CT-Stellantrieb/-en (Option – vorverdrahtet)	IN2 = dPa (digitaler Eingang für externen Pressostat)
KWout = Ausgang für KWout-Stromregelung (Option [EN] – vorverdrahtet)	IN3 = Feueralarm
AL1 = STANDARDALARM	IN4 = Bypass
B-/A+/GND/+12 V = Anschluss an TP-Touch	IN5 = Echtzeituhr automatisch/manuell
K1: CA-MODUS = m ³ h K1 LS/CPs-MODUS = START/STOPP TQ-MODUS = % Drehmoment K1	IN6 = Nachheizung EIN/AUS (NV/KWout) [WN/EN]
K2: CA-MODUS = m ³ h K2 LS/CPs-MODUS = 0-10-V-EINGANG TQ-MODUS = % Drehmoment K2	IN7 = ZULUFT EIN/AUS bei Feueralarm
K3: CA-MODUS = m ³ h K3 LS/CPs-MODUS = % BEI K3 oder 0-10-V-EINGANG TQ-MODUS = % Drehmoment K3	IN8 = FORTLUFT EIN/AUS bei Feueralarm
IN1 = Master-Auswahl	IN9 = BOOST
T1 = von Außentemperaturfühler (vorverdrahtet)	OUT1 = 0-10-V-AUSGANG (Luftvolumenstrom/Druck)
T2 = von Raumtemperaturfühler (vorverdrahtet)	OUT2 = 0-10-V-AUSGANG (Luftvolumenstrom/Druck)
T4 = NV-Frostschutz-Temperaturfühler (Option [WN] vorverdrahtet)	O.R.1 (Ausgangsrelais 1 - SAT3) = DRUCKALARM
T5 = Zulufttemperaturfühler für NV/KWout-Regelung (Option [WN/EN] – vorverdrahtet)	O.R.2 (Ausgangsrelais 2 - SAT3) = VENTILATOR EIN
SAT MODBUS oder SAT KNX oder SAT ETHERNET oder SAT WIFI	O.R.3 (Ausgangsrelais 3 - SAT3) = WASSERPUMPE (für NV-Option)
SAT BA/KW	O.R.4 (Ausgangsrelais 4 - SAT3) = BYPASS-STATUS
OUT4 = 0-10-V-Ausgang Nachheizung (NV) [WN]	R-GND: Ausgang für Drehzahlbefehl des Wärmetauscherrotors (vorverdrahtet)
	IN12-GND: Eingang für Drehzahlsensor-Feedback des Wärmetauscherrotors (vorverdrahtet)
	R = Regelungsausgang für Wärmetauscher-Drehzahl (vorverdrahtet)
	IN12 = Eingangsimpuls von Wärmetauschermagnet (vorverdrahtet)
	PR1 = ΔPa vom Zuluft einlassventilator (nur bei RX-Option)
	PR3 = ΔPa vom Fortluft einlassventilator (nur bei RX-Option)
	OUT5 = 24VDC / 1A

5.2 Relais SAT3

Die SAT3-Relais werden für Extrafunktionen verwendet, Ausgänge sind nicht standardmäßiger Bestandteil der Steuerung des Lüftungsgeräts. Alle Ausgänge sind Schließerkontakte (normally open = NO).
Maximale Last: 230 VAC – 4 A oder 30 VDC - 4A.
Mithilfe des Relais SAT3 ist die Übermittlung folgender Signale mittels eines potentialfreien Kontaktes möglich (Abb. 2)

- Ventilatorstatus
- Differenzdruckalarm.
- Allgemeiner Alarm
- Bypass-Status
- Umwälzpumpe

Installation

Das SAT3-Relais wird je nach gewünschter Funktion auf die Kontakte O.R.1/O.R.2 oder / und O.R.3/O.R.4 aufgesteckt (Abb. 1).



Vorsicht: SAT3 nicht einstecken oder entfernen, wenn Hauptplatine mit Strom versorgt wird.

5.3 Relais SAT BA/KW

Das Relais SAT BA/KW wird auf den gekennzeichneten Steckplatz auf der Hauptplatine aufgesteckt. Es dient der Regelung von externen Heiz- bzw. Kühlregistern.

Installation

Stecken Sie das Relais SAT BA/KW einfach in den entsprechenden Anschluss an der Hauptsteuerung (siehe Abb.3).



Achtung: Das Relais SAT BA/KW muss eingesteckt sein, bevor die Hauptplatine mit Strom versorgt wird. SAT muss richtig eingesteckt sein, bei falscher Positionierung können beide Platinen dauerhaft beschädigt werden.

Verdrahtung

Die Anschlüsse des SAT BA/KW sind in Abb.4 dargestellt.

- WP WP** = Umwälzpumpe
(Kontakt geschlossen für Kühl-/Heizbedarf max. 30 V-2 A)
- OUT7** = 0–10-V-Ausgang zur Steuerung des Heiz- oder Umschaltregisters
- OUT8** = 0–10-V-Ausgang zur Steuerung des Kühlregisters
- OUT9** = Ausgang zur Steuerung des elektrischen Registers
- T°7** = Frostschutzsensor Heizregister (T7)
- T°8** = Frostschutzsensor Kühlregister (T8)
- IN10** = Kühlung mit Boost AUS, (zum Boosten des externen Nachheizregisters IN6 verwenden)
- IN11** = Eingang Kühlung/Heizung
(offen = Heizung, geschlossen = Kühlung)

Abb. 1

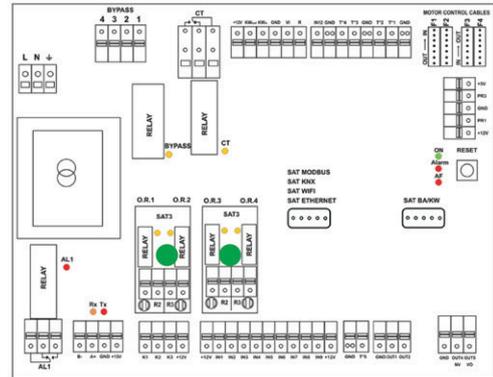


Abb. 2

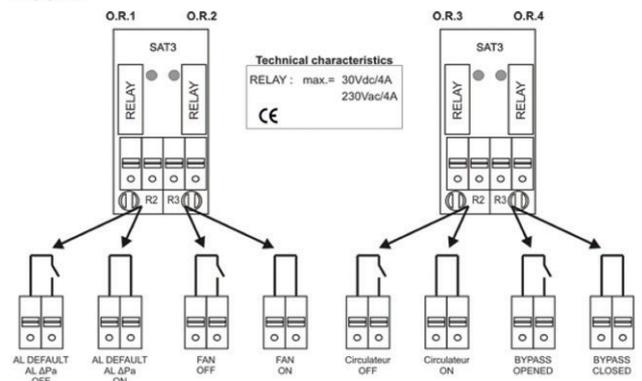


Abb. 3

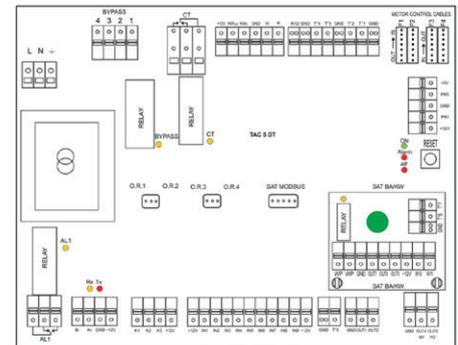
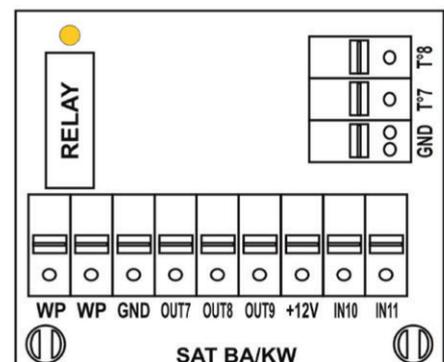
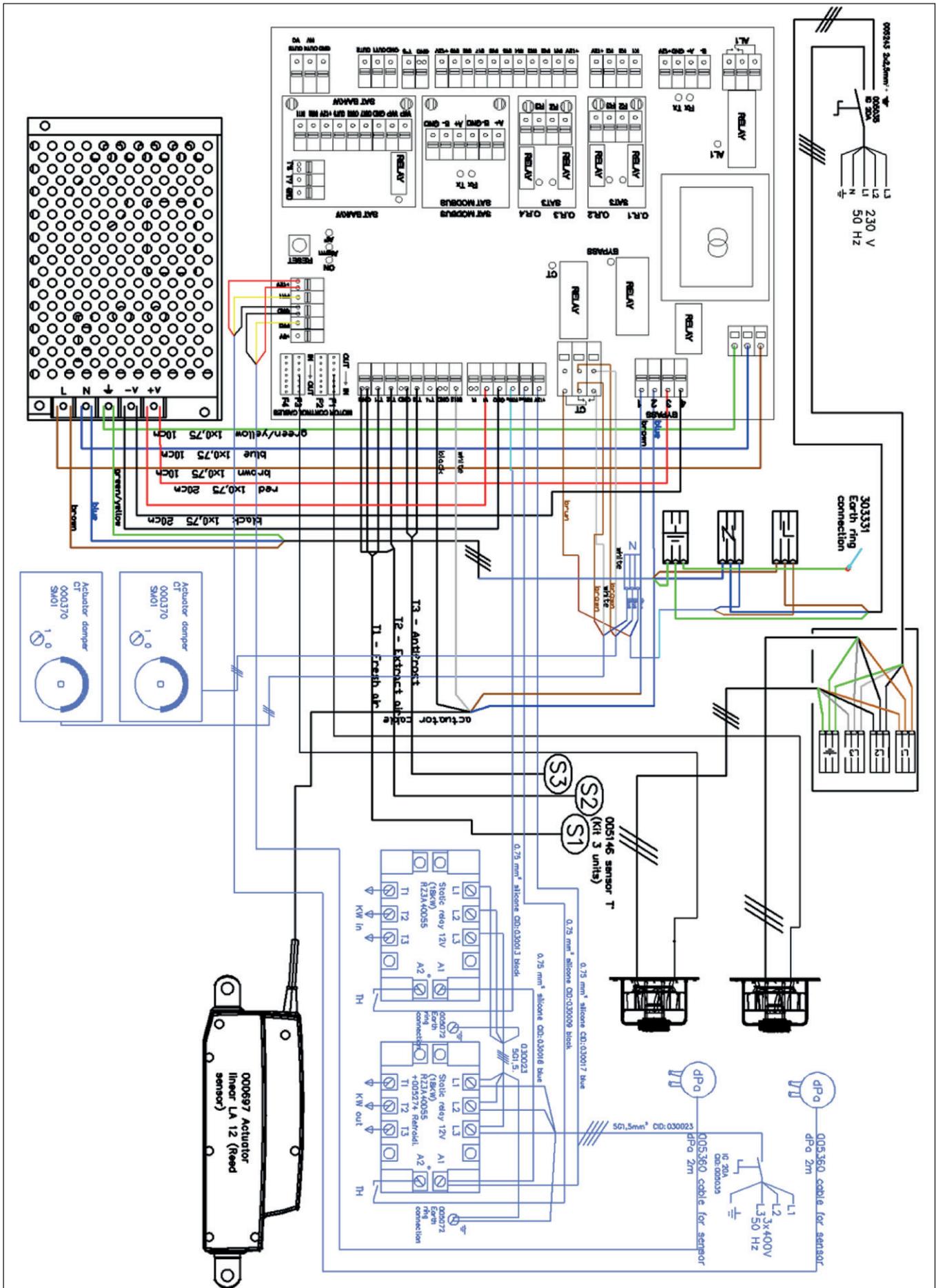


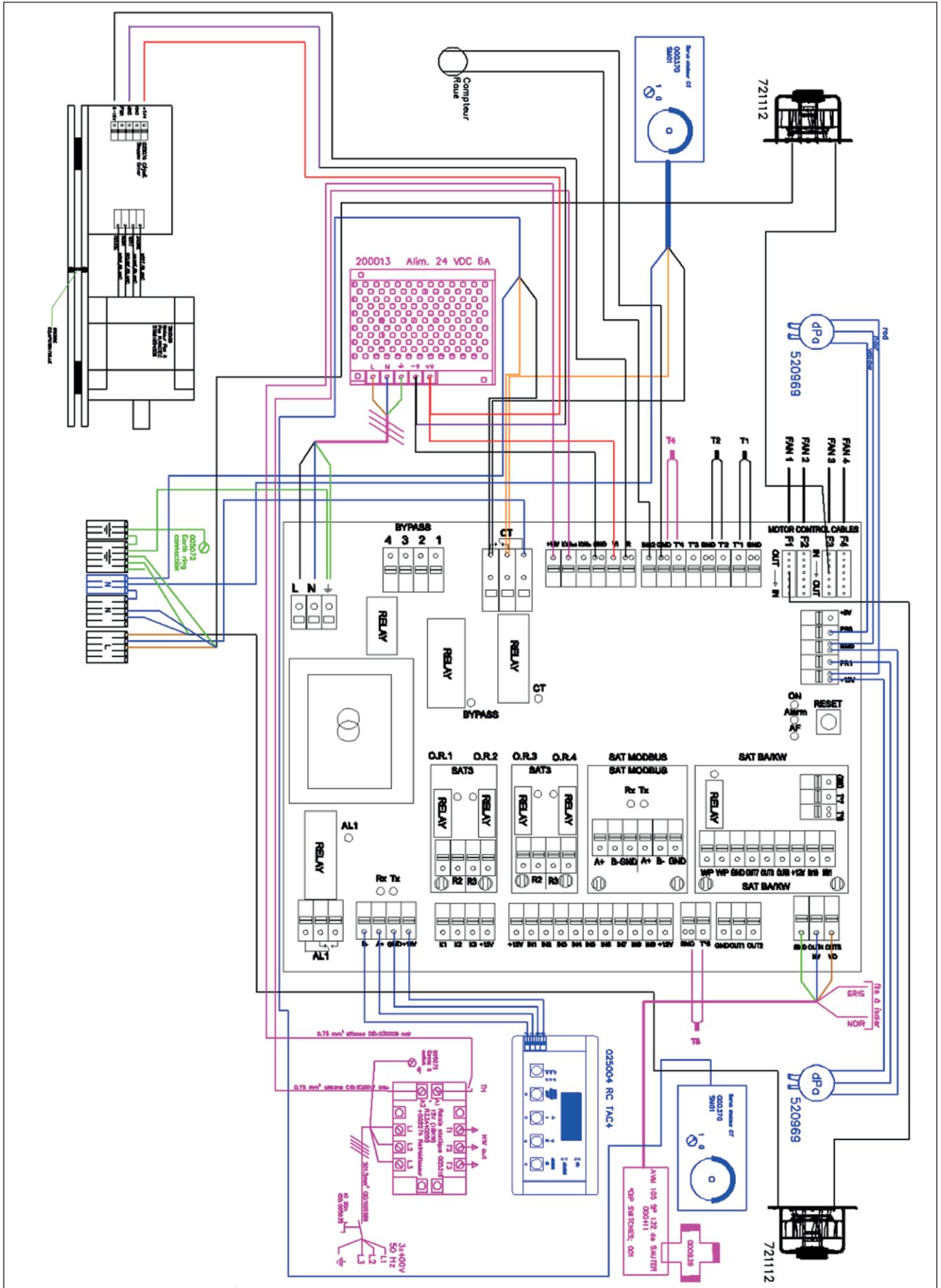
Abb. 4



5.4 Interne Schaltpläne Reco-Boxx mit Plattenwärmetauscher (ZXR / Flat-H)



5.5 Interne Schaltpläne Reco-Boxx mit Rotationswärmetauscher (RX / RXA)



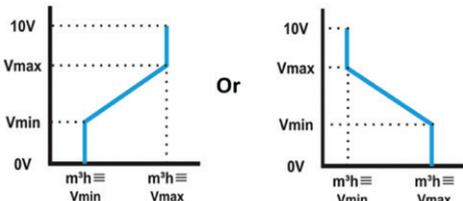
6.0 Funktionen

6.1 Betriebsmodus

Es gibt fünf Hauptbetriebsmodi. Der Betriebsmodus bestimmt, wie der Luftvolumenstrom oder das Ventilator Drehmoment moduliert wird. Standard-Betriebsmodus ist Konstante Luftvolumenstromregelung (CA). Ausnahmen sind Geräte mit rückwärts gekrümmten Ventilatoren ohne den Bausatz für konstanten Luftvolumenstrom (DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung) oder wenn im Produktkonfigurationsmenü der Modus mit konstantem Drehmoment (TQ) ausgewählt wurde; in beiden Fällen wird das Drehmoment des Ventilators geregelt und moduliert.

In allen Betriebsmodi funktionieren die Zuluftventilatoren entsprechend dem zugewiesenen Modus und den zugewiesenen Parametern. Der/die Fortluftventilator(en) werden entsprechend der gewählten Prozentzahl des Zuluftventilators (Verhältnis %FOL/ZUL) betrieben. Die fünf Hauptbetriebsmodi sind:

- **1 - Konstante Luftvolumenstromregelung (CA):**
 Zur Volumenstromregelung gehört der Betrieb des Lüftungsgeräts, um den voreingestellten Luftvolumenstrom konstant zu halten. Die Drehzahl der Ventilatoren wird automatisch geregelt, um einen korrekten Luftvolumenstrom zu gewährleisten, selbst wenn die Filter verschmutzen, die Luftanschlüsse blockiert sind, usw. Ein konstanter Luftvolumenstrom ist vorteilhaft, weil der Luftvolumenstrom immer genau so wie am Anfang ist. Es ist jedoch zu beachten, dass alles, was den Druckabfall im Lüftungssystem erhöht, wie z. B. eine Blockierung der Luftanschlüsse und eine Ansammlung von Staub in den Filtern, zu einer höheren Drehzahl der Ventilatoren führt. Dies führt zu höherem Stromverbrauch und kann auch mehr Geräuschbelastigung verursachen. Drei Luftvolumenstrom-Sollwerte werden vom Nutzer konfiguriert (m^3h K1, m^3h K2, m^3h K3).
- **2 - Konstante Drehmomentregelung (TQ):**
 Der Nutzer kann 3 Sollwerte für eine konstantes Drehmoment konfigurieren (%TQ K1, %TQ K2, %TQ K3). Der Sollwert wird in % des maximalen Drehmoments konfiguriert. Die konstante Drehmomentregelung (TQ) ermöglicht eine automatische Änderung der Ventilator Drehzahl, um einen variablen Luftvolumenstrom für bedarfsgesteuerte Systeme (DCV) zu erzeugen. Dies ermöglicht einen bedarfsgesteuerten Ventilatorbetrieb oder die Optimierung des Ventilators durch ein BMS-System, in erster Linie bei Systemen mit mehreren Zonen eingesetzt. Dieser Betriebsmodus kann teilweise die konstante Druckregelung (CP) ersetzen, wenn kein Kanaldrucksensor installiert wurde.
- **3 - Bedarfssteuerung 0-10 V (LS):**
 Der Luftvolumenstrom wird von einem 0-10-V-Signal geregelt. Das Regelsignal ist an die Anschlüsse K2 und GND angeschlossen. Der zugewiesene Zuluftvolumenstrom wird als Prozentzahl eines linearen 0-10-V-Signals eingestellt. Der Nutzer definiert die Verknüpfung mit 4 Parametern: V_{\min} , V_{\max} , m^3h V_{\min} und m^3h V_{\max} , angewandt auf das folgende Diagramm.
 Der Modus mit Bedarfssteuerung (LS) ist ebenfalls für die Regelung des Ventilator Drehmoments anstelle des Luftvolumenstroms erhältlich (relevant für Geräte mit rückwärts gekrümmtem Ventilator ohne DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung). Das Prinzip ist das gleiche wie beim Betrieb im LS-Modus, mit dem Unterschied, dass V_{\min} und V_{\max} mit einem %TQ anstelle von m^3/h verbunden sind.


- **4 - Konstante Druckregelung (CP):**
 Der Luftvolumenstrom variiert automatisch, um im Kanalsystem einen konstanten Druck bereitzustellen. Diese Art Regelung wird auch VAV-Regelung (Variable Air Volume = Variables Luftvolumen) genannt.
 CPs an Zuluft: der Luftvolumenstrom des/der Zuluftventilators/-ventilatoren wird moduliert, um einen bestimmten Druckwert konstant zu halten. Der Druck wird von einem Sensor im Zuluftkanal gemessen.
 CPs an Fortluft: der Luftvolumenstrom des/der Fortluftventilators/-ventilatoren wird moduliert, um einen bestimmten Druckwert konstant zu halten. Der Druck wird von einem Sensor im Abluftkanal gemessen.
 Auch möglich: CPs an Zuluft + Fortluft mittels 2 Sensoren (AEREX DDT 500, Art.-Nr. 0043.0597).
- **5 - MODUS AUS:**
 Dadurch wird das Lüftungsgerät gestoppt.

6.2 Temperaturregelung

Um eine komfortable Temperatur zu ermöglichen, gibt es bei den Reco-Boxx-Geräten mehrere Optionen. Die Optionen werden entweder über die Zuluft- oder Ablufttemperatur geregelt.

Nachheizoptionen:

- Internes elektrisches Nachheizregister EN (KWout)
- Internes hydraulisches Nachheizregister WN (NV)
- Externes elektrisches Register
- Externes hydraulisches Heizregister (BA+)

Nachkühlung:

- Externes hydraulisches Kühlregister (BA-)

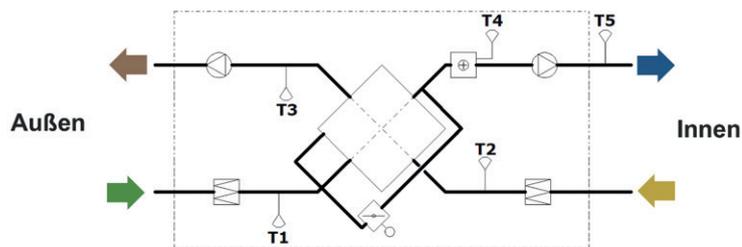
Zulufttemperatur (Komfort an T5)

Standardeinstellung ist die Zulufttemperaturregelung. Dazu gehört die Aufrechterhaltung einer konstanten Zulufttemperatur, ohne Berücksichtigung der Last in den Räumlichkeiten. Die Zulufttemperatur wird an Fühler T5 gemessen.

Ablufttemperatur (Komfort an T2)

Die Standardtemperaturregelung kann in der erweiterten Konfiguration in Ablufttemperaturregelung geändert werden. Die Ablufttemperatur wird an Fühler T2 gemessen. Zur Abluftregelung gehört die Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur im Abluftkanal (Räumlichkeiten), durch Regelung der Zulufttemperatur. Dies sorgt für eine einheitliche Temperatur in den Räumlichkeiten, unabhängig von der Last. Der interne Fühler T2 kann durch einen optionalen externen Raumtemperaturfühler ersetzt werden.

Positionierung des Temperaturfühlers:



6.3 Freie Kühlung

Die freie Kühlfunktion nutzt die niedrigere Temperatur der Außenluft zur Kühlung des Gebäudes.

Die freie Kühlung erfolgt mittels des integrierten 100% modulierendem Bypass des Wärmetauschers. Der optionale Ausgang O.R.4 am SAT3-Relais gibt die Stellung des Bypass' an. Der Kontakt öffnet sich, wenn der Bypass vollständig geschlossen ist, oder schließt sich, wenn der Bypass vollständig oder teilweise offen ist.

Der Bypass kann als Ein/Aus-Bypass oder modulierender Bypass funktionieren. Dies wird unter ERWEITERTE KONFIGURATION konfiguriert. Im modulierenden Modus wird die Temperatur in der Grundkonfiguration eingestellt, und die Stellung des Bypass' wird moduliert, um den Sollwert einzuhalten. Die freie Kühlfunktion wird automatisch aktiviert.

Ein Ein-/Aus-Bypass funktioniert gemäß der folgenden Logik:

Die freie Kühlung läuft an, wenn die folgenden Bedingungen WAHR sind:

- Die Außentemperatur (Fühler T1) liegt unter der Ablufttemperatur (Fühler T2)
- Die Außentemperatur (Fühler T1) beträgt mehr als 15 °C.
- Die Ablufttemperatur (Fühler T2) beträgt mehr als 22 °C.

Die freie Kühlung stoppt, wenn eine der folgenden Bedingungen WAHR ist::

- Die Außentemperatur (Fühler T1) liegt über der Ablufttemperatur (Fühler T2).
- Die Außentemperatur (Fühler T1) beträgt unter 14 °C.
- Die Ablufttemperatur (Fühler T2) beträgt unter 20 °C.

Diese Werte können unter ERWEITERTE KONFIGURATION konfiguriert werden

6.4 Kühlrückgewinnung (Nur bei Rotationswärmetauschern (RX / RXA))

Die Kühlrückgewinnungsfunktion nutzt die untere Ablufttemperatur zur Kühlung der Frischluft. Die Funktion lässt sich nicht konfigurieren. Wenn im Gebäude eine Kühllast ist und die Temperatur der Abluft unterhalb der Außenlufttemperatur liegt, muss der Wärmetauscher automatisch so geregelt werden, dass er mit Höchstgeschwindigkeit läuft.

Der Temperatur-Sollwert wird in der Grundkonfiguration eingestellt, und der rotierende Wärmetauscher moduliert, um den Sollwert einzuhalten. Die Kühlrückgewinnung funktioniert gemäß der folgenden Logik:

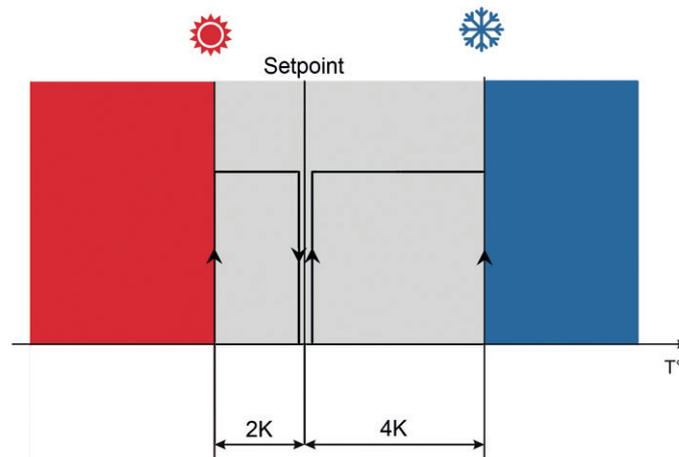
Die Kühlrückgewinnung STARTET, wenn die folgende Bedingung WAHR ist:

- Die Außentemperatur (Fühler T1) liegt über der Ablufttemperatur (Fühler T2).

6.5 Umschaltfunktion

AUTOMATISCHE UMSCHALTUNG DER REGELSEQUENZ HEIZEN/KÜHLEN

Mit dem optionalen Relais SAT BA/KW kann sowohl das Kühl- als auch das Heizregister gesteuert werden. Beide Register sind mit Dreiwegeventilen mit Motorstellantrieb ausgestattet. Der Offset zwischen der gemessenen Temperatur (Zuluft oder Abluft, zu konfigurieren) und dem Sollwert bestimmt, ob die Heizung oder Kühlung automatisch aktiviert wird. Wenn das Gerät sowohl über ein Kühl- als auch ein Heizregister verfügt, muss nur ein Sollwert konfiguriert werden: Komforttemperatur. Das neutrale Band verhindert, dass das Kühl- und das Heizsystem gegeneinander arbeiten. Das hohe neutrale Band wird zum Komfort-Sollwert für die Aktivierung der Kühlfunktion addiert und das niedrige neutrale Band wird vom Komfort-Sollwert für die Aktivierung der Heizfunktion subtrahiert. Sowohl das hohe als auch das niedrige neutrale Band müssen in der erweiterten Konfiguration konfiguriert werden.



6.6 Frostschutz

HEIZREGISTER

Die Frostschutzfunktion ist immer aktiv, wenn das Heizregister in der Produktkonfiguration korrekt konfiguriert wurde. Die Überwachungsfunktion nutzt den Temperaturfühler T4 für das integrierte Register (NV) oder den Temperaturfühler T7 für das externe Register (BA). Die Funktion wird aktiviert, wenn die Oberflächentemperatur des Registers unter 5 °C fällt. Unter diesen Bedingungen wird der Pumpenausgang aktiviert, und die Leistung des Dreiwegeventils beträgt dann 100 %. Wenn die Oberflächentemperatur nach 15 Minuten nicht gestiegen ist, schaltet sich das Gerät ab und gibt einen Frostalarm aus.

PLATTENWÄRMETAUSCHER (PX)

Es gibt drei Strategien, um den Plattenwärmetauscher vor dem Einfrieren zu schützen:

- **1 - Reduzierter Zuluftvolumenstrom:**

Der Wärmetauscher wird mit einem Frostschutzfühler an der Fortluft (T3) geliefert. Wenn die Fortlufttemperatur (T3) $> 1\text{ °C}$ und $< +5\text{ °C}$:

- Im Modus CA und LS moduliert der Zuluftvolumenstrom zwischen 100 % und 33 % (AFnied) des Sollwerts (AFn)
- Im Modus CPs moduliert der Zuluftvolumenstrom zwischen 100 % und 50 % (AFnied) des Sollwerts (AFn)

Auf der Fernsteuerung leuchtet die LED auf, die den Frostschutz (AF) anzeigt. Wenn die Fortlufttemperatur (T3) $< 1\text{ °C}$ beträgt, halten die Zuluftventilatoren an, bis die Fortlufttemperatur (T3) 5 Minuten lang $> 2\text{ °C}$ beträgt. Auf der Fernsteuerung blinkt dann die Frostschutz-LED (AF).

- **2 - Modulierender Bypass:**

Der modulierende Bypass wird vom Fortlufttemperaturfühler gesteuert (T3). Wenn:

- Fortlufttemperatur (T3) $> +1\text{ °C}$: Bypass geschlossen oder gesteuert durch freie Kühlfunktion
- Fortlufttemperatur (T3) $\leq +1\text{ °C}$: Bypass moduliert die Fortlufttemperatur (T3) so, dass sie $+1\text{ °C}$ überschreitet.

Die entsprechende Zulufttemperatur fällt dann ab, aufgrund eines geringeren Luftvolumenstroms durch den Wärmetauscher. Diese Funktion soll nur in Kombination mit einem Nachheizregister aktiviert werden!

- **3 - Elektrisches Vorheizregister (Zubehör):**

Wenn ein elektrisches Vorheizregister EV (KWin) installiert und konfiguriert ist, moduliert das Vorheizregister so, dass die Fortlufttemperatur $+1\text{ °C}$ beträgt.

- **4 - Messung des Differenzdrucks (Option für kalte klimatische Bedingungen):**

Für kalte klimatische Bedingungen ($\geq -20\text{ °C}$) kann das Gerät optional mit einem Differenzdrucksensor ausgestattet werden; dieser ist am Wärmetauscher montiert. Der Drucksensor erkennt, wenn der Druckabfall aufgrund von Frost zu hoch wird. Unter kritischen Bedingungen wird der Zuluftvolumenstrom für kurze Zeit ausgesetzt, um ein Abtauen zu ermöglichen.

Die Frostschutzstrategie (Herunterregelung Zuluftvolumenstrom, modulierender Bypass oder elektrisches Vorheizen) wird immer noch als erster Schritt genutzt. Die Abtaufunktion wird nur aktiv, wenn die Frostschutzstrategie nicht ausreicht.

Diese Werte können unter ERWEITERTE KONFIGURATION konfiguriert werden

ROTIERENDE WÄRMETAUSCHER (RX)

Um den rotierenden Wärmetauscher vor dem Einfrieren zu schützen, besteht die Frostschutzstrategie in der Regelung der Drehzahl des rotierenden Wärmetauschers, die mit der Außenlufttemperatur (Fühler T1) verknüpft ist.

Wenn die Außenlufttemperatur $< T^{\circ}\text{AF}$ (Standard -9 °C): die Drehzahl des Wärmetauschers wird reduziert um das Vereisungsrisiko zu vermeiden. Zum Verlassen dieses Frostschutzes: $T^{\circ}(\text{T1}) \geq T^{\circ}\text{AF}$ für 5 Minuten.

Diese Werte können unter ERWEITERTE KONFIGURATION konfiguriert werden.

6.7 Zeitplan

Die Steuerung ermöglicht die Konfiguration von 4 Zeitkanälen. Für jeden Wochentag kann der Betriebsmodus entweder AUTO (Betrieb gemäß Zeitkanälen) oder AUS sein.

Für jeden Zeitkanal Folgendes auswählen:

- Im CA-Modus: der Luftvolumenstrom durch Auswahl von m^3h K1 / m^3h K2 / m^3h K3 / AUS (Stopp)
- Im TQ-Modus: das Drehmoment durch Auswahl von %TQ K1 / %TQ K2 / %TQ K3 / AUS (Stopp)
- Im LS-Modus:
 - mit einem 0-10-V-Signal, sowohl für Zuluft als auch Fortluft: eine Prozentzahl, sowohl für Zuluft als auch Fortluft und eine Prozentzahl für das Verhältnis von Zu- und Abluftvolumenstrom.
 - mit zwei 0-10-V-Signalen, einem für Zuluft und für Fortluft: zwei Prozentzahlen, eine für Zuluft und eine für Fortluft.
- Im CP-Modus:
 - CP an Zuluft ODER Fortluft: der Druck-Sollwert (Prozentzahl des nominellen Sollwerts) und der Fortluftvolumenstrom durch den Zuluftvolumenstrom.
 - CP an Zuluft UND Fortluft: ein Druck-Sollwert (Prozentzahl des nominellen Sollwerts) für Zuluft und einer für Fortluft.

7.0 Inbetriebnahme

Als Mensch-Maschine-Schnittstelle (human-machine-interface = HMI) sind mehrere Optionen verfügbar. Über die HMI besteht Zugriff auf die Regelparameter in der integrierten Steuerung. Die HMI selbst enthält keine Programmierung und muss daher nicht verwendet werden.

Folgende HMIs sind möglich:



Touchpanel TP-Touch

Dieses 4,3-Zoll-Touchscreen-Display wird verwendet, wenn ein grafisches HMI benötigt wird. Der Touchscreen ist ein komplettes grafisches Überwachungssystem, dessen Bildschirmanzeigen intuitiv und vollständig gestaltet sind, um die Benutzerfreundlichkeit zu gewährleisten.



Positionsschalter PCOM4

Die grundlegendste Schnittstelle zur Steuerung eines Reco-Boxx Lüftungsgeräts ist der 4-Positionsschalter. Mit diesem Schalter können die drei konfigurierten Luftvolumenströme (schwach, mittel und hoch) des Geräts geregelt werden, und mit der vierten Position wird das Gerät ausgeschaltet.

7.1 Inbetriebnahme mit Touchscreen TP-Touch

Das Touchpanel besteht aus einem 4,3-Zoll-Touchscreen mit einem 1,5 Meter langen Kabel zum Anschließen an die Hauptplatine des Lüftungsgeräts.

Wenn das Touchpanel 20 Minuten lang nicht verwendet wird, schaltet es in den Ruhe-Modus.

Die Touchscreen-Steuerung kann im Außenbereich verwendet werden, muss aber vor Witterungseinflüssen und Frost geschützt werden.

Daten:

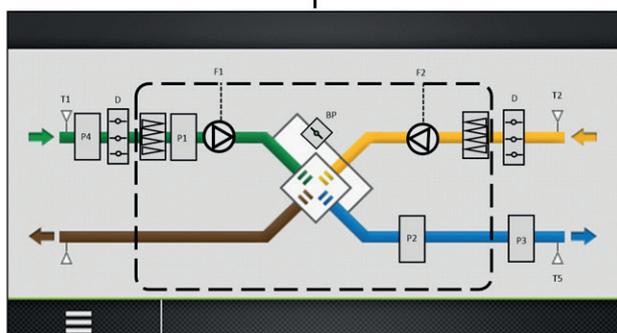
Betriebstemperatur:	0... +50 °C
Höchstlänge des Kabels:	>100 Meter
Schutzklasse:	IP20
Maße [mm]:	96,8 x 148,8 x 14,5
Stromaufnahme:	120 mA

Bildverwaltung

Startbild



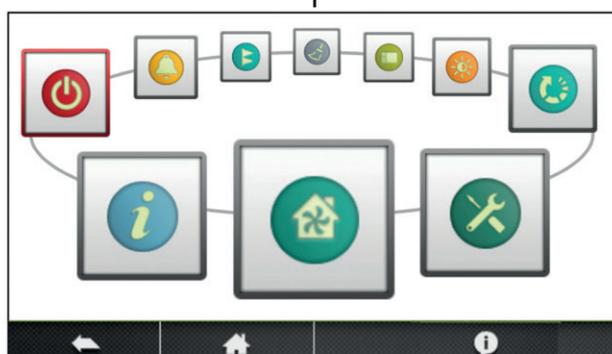
Beim ersten Einschalten wird das Grundkonfigurationsmenü automatisch aktiviert. Vgl. Absatz 7.1.3



Startbildschirm. Vgl. Absatz 7.1.1

Es wird standardmäßig der Startbildschirm angezeigt, wenn kein anderes Menü vom Nutzer geöffnet wurde, oder wenn er im Hauptmenü ausgewählt wurde.

ANM.: Das Aussehen des Bildes variiert je nach Art des Lüftungsgeräts und den ausgewählten Funktionen.



Hauptmenü. Vgl. Absatz 7.1.2

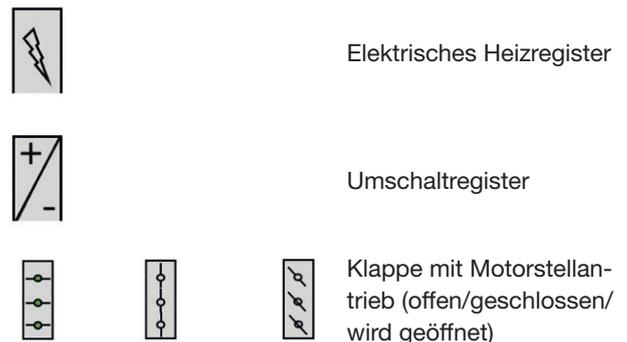
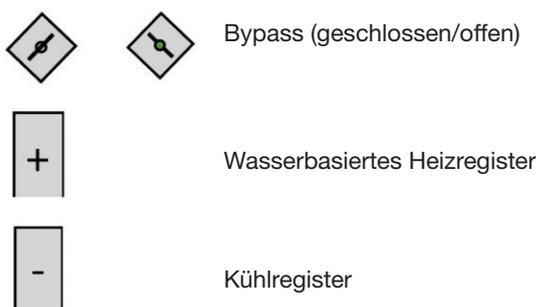
Das Hauptmenü stellt sich als rotierendes Menü dar. Nach Betätigung der Schaltfläche „Menü“ in der Ecke unten links des Startbildschirms wird das rotierende Menü angezeigt.

7.1.1 Startbildschirm

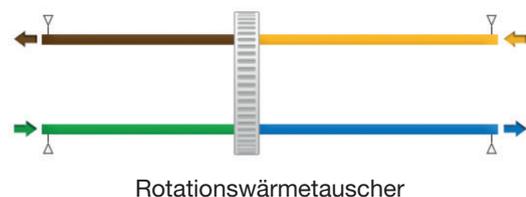
Der Startbildschirm zeigt die aktuellen Hauptdaten für das Lüftungsgerät an und wird normalerweise angezeigt, wenn kein anderes Menü ausgewählt wurde oder wenn er im Hauptmenü ausgewählt wurde. Der Touchscreen schaltet nach 20 Minuten in den Ruhemodus. Zum Verlassen des Ruhemodus den Touchscreen berühren.

Die Felder auf dem Hauptbildschirm sind:

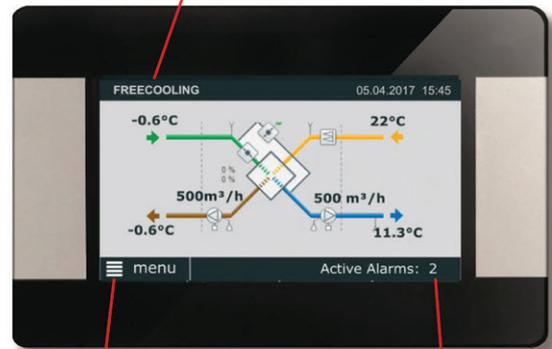
- **Aktueller Betriebsmodus**
Es gibt folgende Betriebsmodi: STOPP, Heizung, Kühlung, Nachlauf, Freie Kühlung, Frostschutz.
- **Aktuelle(s) Datum und Uhrzeit**
- **Aktive Alarme**
Dieses Feld zeigen die Anzahl der aktuellen Alarme an. Per Klick auf dieses Feld lassen sich genauere Informationen über die verschiedenen Alarme aufrufen
- **Menü**
Zum Aufrufen des Hauptmenüs, vgl. Absatz 6.1.2
- **Flussdiagramm**
Das Flussdiagramm kann vom Nutzer nicht bearbeitet werden, die Konfiguration der aktivierten Optionen und Funktionen erfolgt über die Produktkonfiguration (Menü). Für den Zugriff auf dieses Menü sind ein Code und eine besondere Schulung erwünscht. Das Aussehen des Bildes variiert je nach Art des Lüftungsgeräts und den ausgewählten Funktionen bzw. Optionen.
Symbole der Flussdiagramme:



Flussdiagramme:



Aktueller Betriebsstatus



Hauptmenü-Schaltfläche

Anzahl der aktuellen Alarme

7.1.2 Hauptmenü

Das Hauptmenü besteht aus einem rotierenden Menü mit 7 Symbolen.

Steuerung

Im Steuerungsmenü kann der Benutzer grundlegende Parameters und den Betriebsstatus des Geräts ändern.

Das Gerät kann ein-/ausgeschaltet werden; die Ventilator-drehzahl kann ausgewählt werden; drei manuelle Drehzahlen + eine automatische Drehzahl.

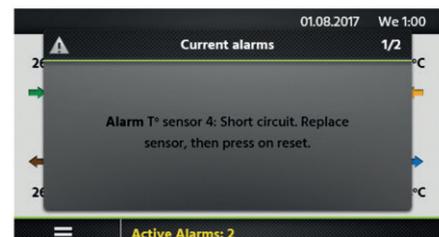
Die Sollwerte für Nachheizung, Nachkühlung und freie Kühlung können geändert werden.



Alarm

Die Alarmer werden auf dem Hauptbildschirm der HMI angezeigt. In diesem Menü können die aktiven Alarmer angezeigt werden. Alle Alarmer können zurückgesetzt werden.

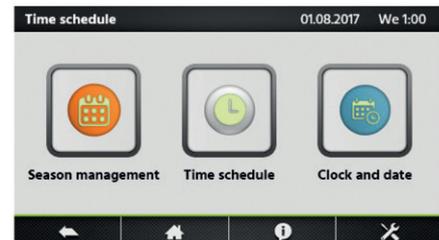
Ein Fehler kann durch Prüfung der im Alarmtext angegebenen Funktion oder funktionalen Komponente verfolgt werden. Weitere Informationen über die einzelnen Alarmer finden Sie in Abschnitt 8.0



Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann: Überlegen Sie, ob das Lüftungsgerät in Betrieb bleiben kann, bis der Fehler behoben ist.

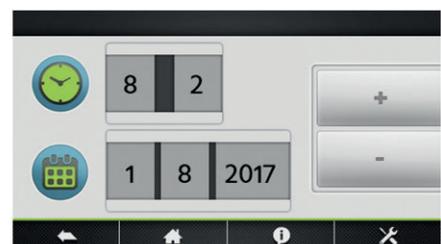
Zeitplan

Mit dem eingebauten Timer können Sie den Betriebsmodus/die Betriebszeit des Lüftungsgeräts regeln. Bestimmte andere Übersteuerungsfunktionen, wie z. B. der externe Timer, die Datenübertragung, usw., haben Auswirkungen auf die voreingestellten Betriebsmodi.



Uhrzeit und Datum

Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit können bei Bedarf eingestellt werden. Der Timer berücksichtigt automatisch Schaltjahre. Das System ist so voreingestellt, dass es automatisch gemäß EU-Norm zwischen Sommer-/Winterzeit umschaltet.



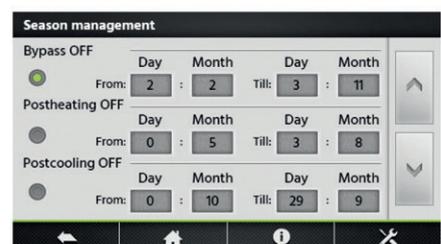
Zeitplan

Uhrzeiten und Tage können eingestellt werden, wenn das Lüftungsgerät bei hoher Geschwindigkeit, mittlerer Geschwindigkeit, geringer Geschwindigkeit betrieben wird oder ausgeschaltet ist. Für jeden Tag (Montag – Sonntag) können vier verschiedene Zeitkanäle konfiguriert werden. Die Zeitkanäle liegen nacheinander.



Jahresplaner

Im Menü Jahresplaner können Heizregister, Kühlregister und die Funktion Bypass Freie Kühlung basierend auf einem Jahreskalender deaktiviert werden. Zwischen dem programmierten Intervall ist die ausgewählte Funktion AUS.



Grundkonfiguration

Das Grundkonfigurationsmenü führt den Nutzer durch die wichtigsten Einstellungen des Lüftungsgeräts. Dieses Konfigurationsverfahren ist detailliert in Absatz 7.1.3 beschrieben.

Anzeigewerte

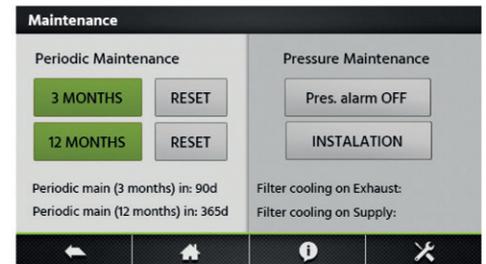
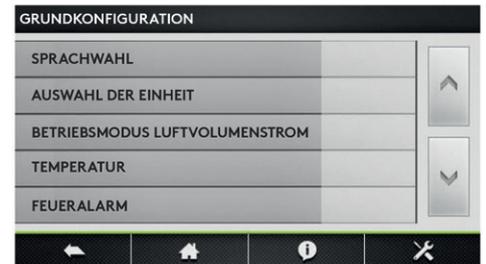
Der Betriebsstatus und die Einstellungen werden angezeigt. Dient zur Kontrolle der Leistung und allgemein zur Kontrolle von Werten, Einstellungen, Stromverbrauch, usw. In dieser Menügruppe können keine Einstellungen geändert werden.

Wartung

Konfiguration der wartungsbezogenen Einstellungen. Es kann ein Wartungsalarmintervall sowie der „Filter verstopft“-Alarm konfiguriert werden.

Erweiterte Konfiguration

Für den Zugriff auf dieses Menü sind ein Code und eine besondere Schulung erwünscht.



7.1.3 Grundkonfiguration

Wenn das Lüftungsgerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird automatisch das Inbetriebnahme-Menü angezeigt. Ganz am Ende der Inbetriebnahme muss die Inbetriebnahme des Geräts vom Servicetechniker bestätigt werden. Sobald die Inbetriebnahme bestätigt wurde, wird das Inbetriebnahme-Menü nicht mehr als erstes Menü angezeigt. Das Inbetriebnahme-Menü kann jedoch weiterhin über die erweiterte Konfiguration aufgerufen werden. Vgl. Absatz 7.1.4.



Sprachwahl

Hier kann die gewünschte Sprache eingestellt werden. Die Spracheinstellung kann jederzeit im Grundkonfigurationsmenü geändert werden.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Sprache	Sprachen wie angezeigt	Deutsch



Auswahl der Einheit

Hier kann die gewünschte Einheit eingestellt werden. Die Einstellung der Einheit kann jederzeit im Grundkonfigurationsmenü geändert werden.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Einheit	m ³ /h l/s	m ³ /h



Betriebsmodus Luftvolumenstrom

Hier kann der gewünschte Betriebsmodus eingestellt werden. Die Einstellung kann jederzeit im Grundkonfigurationsmenü geändert werden. Je nach den ausgewählten Funktionen können die Volumenströme als (l/s, m³/h), der Druck (Pa), die Eingangssignalstärke (%) oder das Drehmoment (%) eingestellt werden. Sowohl für „konstanter Luftvolumenstrom“ als auch „konstantes Drehmoment“ sind drei Sollwerte verfügbar: Schwach, mittel und hoch.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Betriebsmodus	AUS Konstanter Luftvolumenstrom Bedarfssteuerung Konstanter Druck Konstantes Drehmoment	Konstanter Luftvolumenstrom



Konstanter Luftvolumenstrom

Zur Volumenstromregelung gehört der Betrieb des Lüftungsgeräts, um den voreingestellten Luftvolumenstrom konstant zu halten. Die Drehzahl der Ventilatoren wird automatisch geregelt, um auch bei verstopften Filtern, blockierten Luftverteilern, usw. einen korrekten Luftvolumenstrom bereitzustellen. Der Fortluftventilator wird als Slave-Einheit gesteuert. Es kann ein Verhältnis zwischen Fortluft- und Zuluftdruck konfiguriert werden, um Überdruck, Unterdruck oder Druckausgleich zu erzeugen. Bei Geräten mit rückwärts gekrümmten Ventilatoren kann ein konstanter Luftvolumenstrom nur ausgewählt werden, wenn das DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung als Option bestellt wurde. Der gewünschte Sollwert wird in (l/s, m³/h) voreingestellt.

Einstellung	Bereich	Werkseinstellung
Luftvolumenstrom K1/ K2/K3	0...max	
Verhältnis Fortluft/ Zuluft	5...999 %	100 %
Druckalarm aktivieren	Nein Ja	Ja
ΔP Zuluft/Fortluft für Druckalarm	25...999 Pa	200 Pa
Initialisierung Luftvolumenstrom	(l/s, m ³ /h)	
Initialisierung des Druckalarms	Nein Ja	Ja

Konstantes Drehmoment

Der Betriebsmodus mit konstantem Drehmoment ermöglicht eine automatische Änderung der Ventilator Drehzahl, um einen variablen Luftvolumenstrom für bedarfsgesteuerte Systeme zu erzeugen. Dieser Betriebsmodus kann teilweise die konstante Druckregelung ersetzen, wenn kein Kanaldrucksensor installiert wurde. Der Fortluftventilator wird als Slave-Einheit gesteuert. Es kann ein Verhältnis zwischen Fortluft- und Zuluftdruck konfiguriert werden, um Überdruck, Unterdruck oder Druckausgleich zu erzeugen. Der gewünschte Sollwert wird in % voreingestellt.

Einstellung	Bereich	Werkseinstellung
Luftvolumenstrom K1/ K2/K3	0...100 %	
Verhältnis Fortluft/ Zuluft	5...999 %	100 %

Bedarfssteuerung

Der gewünschte Luftvolumenstrom wird in Reaktion auf die 0-10-V-Eingangssignale von einem externen Sensor geregelt, wie z. B. einem Kohlendioxid- oder Feuchtigkeitssensor. Die Funktion kann mit einer positiven oder einer negativen Logik konfiguriert werden.

Es kann ein Verhältnis zwischen Fortluft- und Zuluftdruck konfiguriert werden, um Überdruck, Unterdruck oder Druckausgleich zu erzeugen. Der gewünschte Sollwert wird in (l/s, m³/h) voreingestellt. Der „Ruhefaktor“ ist eine geringere Betriebsgeschwindigkeit für das Gerät (aufgrund von bspw. einer geringen Auslastung), der mit der Geschwindigkeit „III“ aktiviert wird.

Einstellung	Bereich	Werkseinstellung
Vmin	0...10 V	1,0 V
Vmax	0...10 V	10,0 V
m ³ /h ~Vmin	(l/s, m ³ /h)	
m ³ /h ~Vmax	(l/s, m ³ /h)	
Verhältnis Fortluft/ Zuluft	5...999 %	100 %
Ruhefaktor an K3	10...100 %	100 %
Druckalarm aktivieren	Nein Ja	Ja
ΔP Zuluft/Fortluft für Druckalarm	10...999 Pa	200 Pa
Initialisierung Luftvolumenstrom	(l/s, m ³ /h)	
Initialisierung des Druckalarms	Nein Ja	Ja

Konstanter Druck

Der Luftvolumenstrom variiert automatisch, um im Kanalsystem einen konstanten Druck bereitzustellen. Der Kanaldruck wird von einem externen Drucksensor im Kanal gemessen, der an die BUS-Datenübertragung der Steuerung oder an einen analogen 0...10-V-Eingang angeschlossen ist. Die Funktion kann an der Zuluft, an der Abluft oder an Zu- und Abluft konfiguriert werden. Bei den ersten zwei Konfigurationen wird der zweite Satz Ventilatoren als Slave-Einheit gesteuert. Es kann ein Verhältnis zwischen Fortluft- und Zuluftdruck konfiguriert werden, um Überdruck, Unterdruck oder Druckausgleich zu erzeugen. Bei der Initialisierung ist die automatische Berechnung eines Druck-Sollwerts möglich, ermittelt anhand des nominalen Luftvolumenstroms. Der „Ruhefaktor“ ist eine geringere Betriebsgeschwindigkeit für das Gerät (aufgrund von bspw. einer geringen Auslastung), der mit der Geschwindigkeit „III“ aktiviert wird.

Einstellung	Bereich	Werkseinstellung
Steuerung	Zuluft Fortluft Zuluft+Fortluft	Zuluft
Verhältnis Fortluft/ Zuluft	5...999 %	100 %
Ruhefaktor an K3	10...100 %	100 %
Initialisierung des Drucks	Über Luftvolumenstrom Über Druck	Luftvolumenstrom
Referenz-Initialisierung starten	Ja Nein	Ja

Temperatur

Die Temperaturregelung kann als Zuluftregelung oder als Abluftregelung konfiguriert werden. Standardmäßig ist diese Funktion als Zulufttemperaturregelung konfiguriert. Änderungen an dieser Konfiguration erfolgen in der erweiterten Konfiguration; vgl. Absatz 7.1.4

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
T° Heizung	0...45 °C	20,0 °C
T° Kühlung	0...99 °C	24,0 °C
T° Freie Kühlung	0...99 °C	15,0 °C

Feueralarm

Zur Steuerung des Lüftungsgeräts in einem Notfall wird ein externes Feuermeldesystem verwendet. Die Feueralarmfunktion wird mittels des digitalen Eingangs IN3 aktiviert.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Eingang	Arbeitskontakt (normally open) Ruhekontakt (normally closed)	Ruhekontakt (normally closed)
Zuluftvolumenstrom	0...max	
Abluftvolumenstrom	0...max	

Regelmäßige Wartung

Eingebauter Timer für den Wartungsalarm: Wenn das Wartungsintervall überschritten wird, wird eine Erinnerung angezeigt.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
3-monatliche Warnung	Ja Nein	Nein
12-monatliche Warnung	Ja Nein	Ja

Inbetriebnahme abgeschlossen

Wenn die Inbetriebnahme erfolgreich verlaufen ist und dies in diesem Menü bestätigt wird, wird das Inbetriebnahme-Menü nicht mehr automatisch aktiviert.

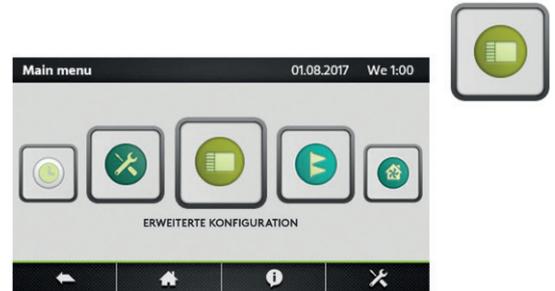
Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
erfolgreichen Inbetriebnahme	Ja Nein	Nein



7.1.4 Erweiterte Konfiguration

ANM.: Das Aussehen und der Inhalt dieses Menüs variiert je nach Art des Lüftungsgeräts und den ausgewählten Funktionen bzw. Optionen. Für den Zugriff auf diese Menügruppe sind ein Code und eine besondere Schulung erwünscht.

Achtung: Der Einstellungsbereich für die meisten Funktionen ist auf eine maximale Flexibilität ausgelegt. Die Werkseinstellung ist die empfohlene Einstellung; eine Abweichung davon muss sorgfältig überdacht werden.



Ventilator stoppen mit 0...10 V

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Grundkonfiguration die Funktion „Bedarfssteuerung“ ausgewählt wurde. Mit dieser Funktion können die Ventilatoren gestoppt werden, wenn das 0...10-V-Steuersignal unter oder über einem vorgegebenen Sollwert liegt. Das Steuersignal ist an den analogen Eingang K2 angeschlossen.



Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Stoppen wenn <Vnied	Nein Ja	Ja
<Vnied	0...10 V	0,8 V
Stoppen wenn >Vhoch	Nein Ja	Ja
>Vhoch	0...10 V	10,0 V

Zweites 0...10-V-Steuersignal

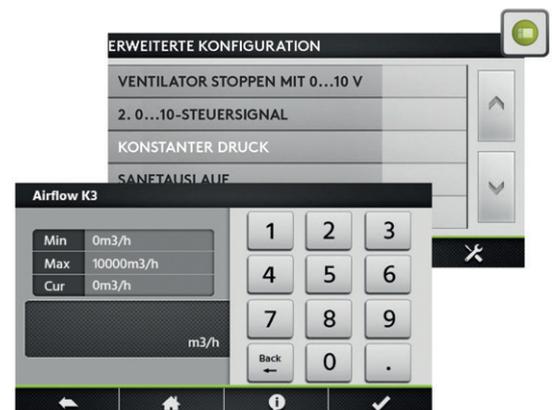
Die Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Grundkonfiguration die Funktion „Bedarfssteuerung“ ausgewählt wurde. Mit dieser Funktion kann ein gesondertes 0...10-V-Steuersignal für die Abluft aktiviert werden. Das Steuersignal ist an den analogen Eingang K3 angeschlossen.



Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
0...10 V an K3?	Nein Ja	Nein
Steuerung	Fortluft Zuluft	Fortluft

Konstanter Druck

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn in der Grundkonfiguration die Funktion „Konstanter Druck“ ausgewählt wurde. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Ventilatoren zum Auswuchten des Systems für den konstanten Druck kann geändert werden. Eine höhere Einstellung ergibt eine schnellere Reaktionsgeschwindigkeit; eine niedrigere Einstellung ergibt eine langsamere Reaktionsgeschwindigkeit. Das System kann als negative oder positive Logik definiert werden. Ein Luftvolumenstrom mit negativer Logik fällt ab, wenn das analoge Signal an K2 > als der Sollwert.



Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Reaktionsgeschwindigkeit	0...10	10
Logik	Positiv Negativ	Negativ

Ventilator stoppen wenn Druckalarm

Möglichkeit, die Ventilatoren im Falle eines Druckalarms automatisch zu stoppen.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Ventilatoren stoppen	Nein Ja	Nein



Startdrehmoment

Möglichkeit zur Änderung des Startdrehmoments der Ventilatoren.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Startdrehmoment	0...100 %	2 %



Sanftauslauf deaktivieren

Mit dieser Funktion wird die „AUS“-Taste an jeder HMI deaktiviert.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Sanftauslauf	Ja Nein	Nein



Temperaturregelung

In diesem Menü können die erweiterten Temperaturregelungsparameter geändert werden.

Zur Zuluftregelung gehört die Aufrechterhaltung einer konstanten Zulufttemperatur, ohne Berücksichtigung der Last in den Räumlichkeiten.

Zur Abluftregelung gehört die Aufrechterhaltung einer konstanten Temperatur im Abluftkanal (Räumlichkeiten), durch Regelung der Zulufttemperatur.

Die Reaktionsgeschwindigkeit des Kapazitätsregelungssignals kann geändert werden. Eine höhere Einstellung ergibt eine sanftere Steuerung; eine niedrigere Einstellung ergibt eine schnellere Reaktionsgeschwindigkeit, aber auch ein größeres Schwingungsrisiko.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Zuluft- oder Ablufttemperaturregelung?	Zuluft Abluft	Zuluft
Reaktionsgeschwindigkeit	1...10	1
Zuluft, min.	0...20 °C	15,0 °C
Zuluft, max.	16...50 °C	28,0 °C
Ventilator stoppen wenn T° Zuluft <5 °C	Nein Ja	Nein



Boost

Der Boost-Modus kann verwendet werden, um den Zu- und Abluftvolumenstrom auf einen höheren Sollwert zu forcieren, wenn spezielle Bedingungen erfüllt sind. Der Boost-Modus kann mit einem an den digitalen Eingang IN9 angeschlossenen Kontakt oder durch ein an Eingang K3 angeschlossenes analoges 0...10-V-Steuersignal aktiviert werden. Der Boost-Sollwert wird in (l/s, m³/h) voreingestellt.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Zuluft-/Abluftvolumenstrom	0...max	
Boost Aktivierung an	Kontakt RLF	Kontakt
RLF an / aus	0...100 %	60 % / 40 %
Vmin/max RLF an K3	0...10 V	2,0 V / 9,5 V
RLF ~Vmin/max	0...100 %	2 % / 95 %

(RLF = rel. Luftfeuchtigkeit)



Nachlauf

Die Nachlauffunktion wird verwendet, damit die Ventilatoren noch eine vorgegebene Zeitspanne lang weiterlaufen. Diese Funktion wird automatisch aktiviert, wenn ein elektrisches Heizregister aktiviert wird.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Aktivierung	Nein Ja	Nein
Zeit	0...9999 Sek	90 Sek



Interne Register

Wasserbasiertes Vorheizregister

Durch Vorheizen der Außenluft kann der Niederschlag von Feuchtigkeit im Außenluftfilter des Lüftungsgeräts vermieden, das Frostrisiko im Wärmetauscher verringert und das Risiko vermieden werden, dass die Drucksensoren und Motorsteuerungen bei zu geringer Umgebungstemperatur betrieben werden.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Sollwert	-9,9...99,9 °C	1,0 °C

Elektrisches Vorheizregister

Durch Vorheizen der Außenluft kann der Niederschlag von Feuchtigkeit im Außenluftfilter des Lüftungsgeräts vermieden, das Frostrisiko im Wärmetauscher verringert und das Risiko vermieden werden, dass die Umgebungstemperatur unter den zulässigen Mindestwert fällt. Das elektrische Vorheizregister wird im Werk installiert und konfiguriert. Das elektrische Vorheizregister verfügt stets über eine gesonderte Stromversorgung und einen gesonderten Hauptschalter.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Sollwert	-9,9...99,9 °C	1,0 °C
PID - Proportionales Band	0...100	5
PID - Integral	0...100	30
PID - Ableitung	0...100	11

Elektrisches Nachheizregister

Das elektrische Nachheizregister wird im Werk installiert und konfiguriert. Das elektrische Nachheizregister verfügt stets über eine gesonderte Stromversorgung und einen gesonderten Hauptschalter. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Steuermodus	Fortluft Zuluft	Zuluft
Sollwert	-9,9...99,9 °C	21,0 °C
PID - Proportionales Band	0...100	5
PID - Integral	0...100	30
PID - Ableitung	0...100	11



Wasserbasiertes Nachheizregister

Das wasserbasierte Nachheizregister wird im Werk installiert und konfiguriert. Das Dreiwegeventil ist nicht installiert und muss vor Ort installiert und verdrahtet werden. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten. Der Ausgang O.R.3 am optionalen „SAT3“-Ausgangsrelais wird immer dann aktiviert, wenn Heizung erwünscht ist.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Steuermodus	Fortluft Zuluft	Zuluft
Sollwert	-9,9...99,9 °C	21,0 °C
Reaktionsgeschwindigkeit	1...10	5

Externe Register

Konfiguration der Register

In diesem Menü kann jede Kombination von externen Heiz- bzw. Kühlregistern konfiguriert werden.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Typ	Keine Heizwasser Kühlwasser Kühl- und Heizwasser Kombi-Register Wasser Elektrische PWM Elektrische PWM + Kühlung Wasser Vorheizung Wasser Vorheizung+Nachheizung Wasser Vorheizung+Umschaltung Elektrisch 0...10 V Elektrisch 0...10 V + Kühlung	Keine



Wasserbasierte Nachheizung

Das externe Nachheizregister wird gesondert vom Lüftungsgerät geliefert und wird nicht im Werk konfiguriert. Sowohl das Register als auch das Dreiwegeventil müssen vor Ort installiert und verdrahtet werden. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten. Die Reaktionsgeschwindigkeit kann eingestellt werden. Eine höhere Einstellung ergibt eine schnellere Reaktionsgeschwindigkeit; eine niedrigere Einstellung ergibt eine langsamere Reaktionsgeschwindigkeit.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Steuermodus	Fortluft Zuluft	Zuluft
Sollwert	0...99,9 °C	21,0 °C
Reaktionsgeschwindigkeit	1...10	5

Wasserbasiertes Kühlregister

Das externe Nachkühlregister wird gesondert vom Lüftungsgerät geliefert und wird nicht im Werk konfiguriert. Sowohl das Register als auch das Dreiwegeventil müssen vor Ort installiert und verdrahtet werden. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Steuermodus	Fortluft Zuluft	Zuluft
Sollwert	0...99 °C	17,0 °C
Reaktionsgeschwindigkeit	1...10	5

Elektrisches Nachheizregister

Das externe Nachheizregister wird gesondert vom Lüftungsgerät geliefert und wird nicht im Werk konfiguriert. Das Register muss vor Ort installiert und verdrahtet werden. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Steuermodus	Fortluft Zuluft	Zuluft
Sollwert	0...+99 °C	21,0 °C
PID - Proportionales Band	0...100	5
PID - Integral	0...100	30
PID - Ableitung	0...100	11

Kombi-Register

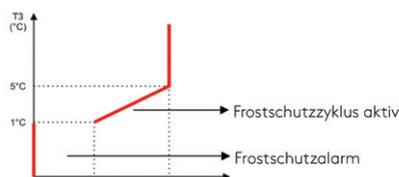
Das externe Umschaltregister wird gesondert vom Lüftungsgerät geliefert und wird nicht im Werk konfiguriert. Das Register muss vor Ort installiert und verdrahtet werden. Die Kapazität des Registers wird proportional geregelt, um eine Temperatur gemäß Festlegung durch den ausgewählten Betriebsmodus beizubehalten.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Umschaltung aktivieren	Nein Ja	Nein
Neutrales Band hoch	0...+50 °C	4K
Neutrales Band niedrig	0...+50 °C	2K

Frostschutz

Frostschutz Plattenwärmetauscher (PX)

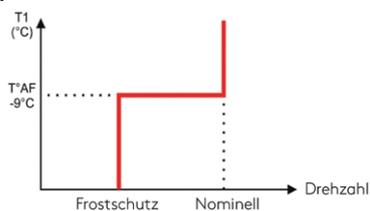
In Umgebungen, in denen die Abluft gelegentlich feucht sein kann, kann die Abtaufunktion aktiviert werden, um den Wärmetauscher vor Frost zu schützen. Es gibt vier Strategien: Herunterregelung des Zuluftvolumens, Regelung durch den modulierenden Bypass, Modulation der Kapazität des Vorheizregisters, Messung des Differenzdrucks (Option für kalte klimatische Bedingungen). Wenn keine dieser Maßnahmen Wirkung zeigt, kann das Lüftungsgerät durch Begrenzung der Mindestzulufttemperatur gestoppt werden. Wenn der Frostschutzzyklus aktiv ist, wird das auf der HMI angegeben. Die konfigurierbaren Temperaturen sind Außentemperaturen.



Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
T° Nied	1...3 °C	+1,0 °C
T° Hoch	1...5 °C	+5,0 °C
Zuluftvolumenstrom stoppen	Nein Ja	Ja

Frostschutz rotierende Wärmetauscher (RX)

In Umgebungen, in denen die Abluft gelegentlich feucht sein kann, kann die Abtaufunktion aktiviert werden, um den Wärmetauscher vor Frost zu schützen. Die Drehzahl des rotierenden Wärmetauschers ist mit der Zulufttemperatur verknüpft (Sensor T1). Wenn der Frostschutzzyklus aktiv ist, wird das auf der HMI angegeben.



Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Frostschutz aktivieren	-10...+99 °C	-9 °C
RX Drehzahl	2...10 U/Min	2 U/Min

Frostschutz Heiz- und Kühlregister

Die wasserbasierten Register sind durch einen Frostschutz-Temperatursensor stets vor dem Einfrieren geschützt. Dieser Sensor wird an der Oberfläche des wasserbasierten Registers montiert. Wenn die Frostschutztemperatur des hydraulischen Registers eine Temperatur von unter 4 °C (Standard) erkennt, schließt sich der Pumpenkontakt, und das Dreiwegeventil wird 15 Minuten lang zu 100 % geöffnet. Wenn das Gerät in Betrieb ist, wird der Alarm sofort aktiviert. Bei einem wasserbasierten Vorheizregister wird der Frostalarm um 2 Minuten verzögert. Beim Auftreten von Frostschutzbedingungen wenn das Lüftungsgerät AUS ist, erfolgt der Alarm mit 5 Minuten Verzögerung.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Internes Heizregister	-10...+10 °C	+4,0 °C
Externes Heizregister	-10...+10 °C	+4,0 °C
Externes Kühlregister	-10...+10 °C	+4,0 °C
Internes Vorheizregister	-10...+10 °C	+4,0 °C

Freie Kühlung (PX-Geräte)

Der modulierende Bypass bei Geräten mit Plattenwärmetauscher kann für die freie Kühlung konfiguriert werden. Die Hauptparameter zur Aktivierung der Funktion Freie Kühlung sind die Außentemperatur (T1) und die Temperatur der Abluft (Raumluft) (T2). Bei maximaler Möglichkeit zur freien Kühlung ist der Bypass zu 100 % offen. Der zu 100 % geöffnete Bypass kann den konfigurierbaren Luftvolumenstrom der freien Kühlung aktivieren.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Außen-T°	0...27 °C	0,0 °C
Abluft-/Raum-T°	6...28 °C	22,0 °C
Zuluftvolumenstrom	(l/s, m³/h)	
Abluftvolumenstrom	(l/s, m³/h)	
Bypass-Regelung	Frostschutz Freie Kühlung Frostschutz und Freie Kühlung	Freie Kühlung

Analoger Ausgang

Die Steuerung verfügt standardmäßig über zwei konfigurierbare analoge 0...10-V-Ausgänge. Die Ausgänge stellen den tatsächlichen Luftvolumenstrom (oder das tatsächliche Drehmoment) oder den aktuellen Druck dar, den einer der ausgewählten Ventilatoren erzeugt.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung	
Ausgang 1	Volumenstrom Ventilator 1	Volumenstrom Ventilator 1	
	Druck Ventilator 1		
	Volumenstrom Ventilator 2		
	Druck Ventilator 2		
	Volumenstrom Ventilator 3		
	Druck Ventilator 3		
	Volumenstrom Ventilator 4		
	Druck Ventilator 4		
	Ausgang 2	Drehmoment Ventilator 1	Druck Ventilator 1
		Drehmoment Ventilator 2	
		Drehmoment Ventilator 3	
		Drehmoment Ventilator 4	
		Volumenstrom Ventilator 1	
		Druck Ventilator 1	
		Volumenstrom Ventilator 2	
		Druck Ventilator 2	
Volumenstrom Ventilator 3			
Druck Ventilator 3			
Volumenstrom Ventilator 4			
Druck Ventilator 4			
Drehmoment Ventilator 1			
Drehmoment Ventilator 2			
Drehmoment Ventilator 3			
Drehmoment Ventilator 4			

Modbus-Konfiguration

Für die Datenübertragung per MODBUS RTU ist die optional erhältliche Schnittstelle SAT Modbus erforderlich, welche als Datenübertragungsschnittstelle verwendet wird. Das verwendete Datenübertragungsprotokoll ist MODBUS RTU, RS485.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Adresse	1...247	1
Baudrate	1200	9600
	4800	
	9600	
	19200	
Parität	Nein	Nein
	Ja	

LAN-Konfiguration

Für die Datenübertragung per MODBUS TCP/IP ist die optional erhältliche Schnittstelle SAT Ethernet erforderlich, welche als Datenübertragungsschnittstelle verwendet wird. Das verwendete Datenübertragungsprotokoll ist Modbus TCP/IP in Ethernet-Netzwerk über Twisted-Pair 10 BASE T/100Base-TX IEEE 802.3.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
IP-Konfiguration	DHCP	Manuell
	Manuell	
IP-Adresse		192.168.1.1
Netzmaske		255.255.255.0
Gateway		0.0.0.0

Betriebszeit

Für die Wartung können Betriebs-Timer aktiviert werden. Wenn die „Wartungsalarm-Zeit“- oder „Ventilator stoppen“- Timer ausgelöst werden, wird der entsprechende Alarm angezeigt (Vgl. Absatz 8.0.) und das Gerät schaltet sich AUS.

Einstellung	Einstellungsbereich	Werkseinstellung
Timer zurücksetzen	Nein	Nein
	Ja	
Aktivierung Ventilatorbetriebszeit	Nein	Nein
	Ja	
Zeit anzeigen	Nein	Nein
	Ja	
Wartungsalarmzeit	0...999999 h	0 h
Ventilator stoppen	0...999999 h	0 h

8.0 Präventive Wartung



ACHTUNG: Vor Betätigung/Öffnen der Zugangsklappen muss das Gerät unbedingt ausgeschaltet und mittels des Hauptschalters (allpolig trennend) an der Vorderseite von der Stromversorgung getrennt werden. Nicht von der Stromversorgung trennen, wenn das Gerät in Betrieb ist. Wenn elektrische Vor- bzw. Nacherhitzer [EV (KWin) bzw. EN (KWout)] installiert sind, muss die entsprechende Stromversorgung isoliert werden.

Eine regelmäßige Wartung ist entscheidend, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Lüftungsgeräts und eine lange Betriebslebensdauer zu gewährleisten. Die Wartungshäufigkeit ist von der Anwendung und den jeweiligen Umgebungsbedingungen abhängig; nachstehend jedoch einige allgemeine Richtlinien:

8.1 Bei normalem Betrieb des Geräts

Die Filter gegen einen Satz Ersatzfilter austauschen.

8.2 Alle 3 Monate

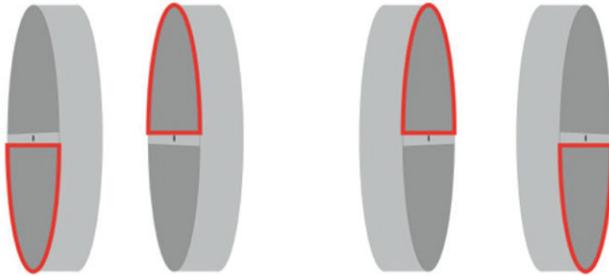
- Kontrollieren, ob die Steuerung Alarme anzeigt. Im Falle eines Alarms siehe Abschnitt Störungsbehebung.
- Den Zustand der Filterverstopfung kontrollieren. In der Steuerung kann ein vorher festgelegter „Filteralarm“-Schwellenwert eingestellt werden.
Filter bei Bedarf austauschen. Zu stark verstopfte Filter können zu den folgenden Problemen führen:
- Unzureichende Belüftung
- Übermäßiger Anstieg der Ventilator Drehzahl
- Übermäßige Geräuschentwicklung
- Übermäßiger Stromverbrauch (bei einem konstanten Luftvolumenstrom steigt der Stromverbrauch exponentiell zu einem steigenden Druckabfall)
- Ungefilterte Luft strömt durch den Wärmetauscher (Verstopfungsrisiko) und in die belüfteten Räume.

Die Liste der Ersatz-Filterbausätze kann von unserer Website heruntergeladen werden.

- Wartung und Reinigung des Geräteinneren:
 - Eventuell angesammelten Staub im Gerät absaugen.
 - Den Wärmetauscher kontrollieren und bei Bedarf vorsichtig absaugen.
Zum Schutz der Lamellen eine Bürste verwenden.
 - Eventuelle Kondensationsflecken entfernen
 - Bei PX-Geräten Kondensatwanne reinigen.

8.3 Alle 12 Monate

1. Bei Geräten mit rotierendem Wärmetauscher (RX), die Bürstendichtungen am rotierenden Wärmetauscher entlang des mit dem Rahmen in Kontakt kommenden Umfangs kontrollieren:



Die Bürstendichtungen bei Bedarf näher an den Wärmetauscher bringen, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

2. Bei RX-Geräten die Spannung des Treibriemens am rotierenden Wärmetauscher kontrollieren. Wenn keine Spannung vorhanden oder der Riemen beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-Abteilung, damit der Riemen ausgetauscht wird.

Der Wärmetauscher sollte am besten mit einem Staubsauger mit einer weichen Düse gereinigt werden, damit die Luftkanäle im Rotor nicht beschädigt werden. Den Rotor von Hand drehen, um seine gesamte Fläche abzusaugen. Wenn der Wärmetauscher sehr verschmutzt ist, kann er mit Druckluft abgestrahlt werden.

3. Für Geräte mit Plattenwärmetauscher (PX):

- Die Kondensatwanne reinigen
- Das Innere des Bypass' reinigen. Um an das Innere des Bypass' zu gelangen, muss er zwangsweise geöffnet werden; gehen Sie wie folgt vor: bringen Sie eine Brücke zwischen den Anschlüssen IN4 und +12 V auf der Hauptplatine an. Der Bypass ist nun offen, unabhängig von den Temperaturbedingungen.
- Denken Sie daran, nach dem Reinigen des Bypass' die Brücke zwischen den Anschlüssen IN4 und +12 V zu entfernen.
- Stets entgegen der regulären Richtung des Luftvolumenstroms reinigen.
- Die Reinigung darf nur durch Druckluftblasen, Absaugen mit einer weichen Düse oder nass mit Wasser bzw. Lösungsmittel erfolgen. Vor der Reinigung angrenzende Funktionsabschnitte zum Schutz abdecken. Wenn Reinigungsmittel verwendet wird, keine Lösungsmittel verwenden, die zur Korrosion von Aluminium oder Kupfer führen.

4. Wartung Ventilator:

Erneut kontrollieren, ob die Stromversorgung abgeschaltet ist und die Ventilatoren stillstehen.

Die Lüfterräder der Ventilatoren kontrollieren und von eventuellen Schmutzablagerungen befreien; darauf achten, die Auswuchtung des Lüfterrads nicht zu verändern (Auswuchtungsklemmen nicht entfernen).

Das Lüfterrad kontrollieren um zu gewährleisten, dass es ausgewuchtet ist. Den Ventilatormotor reinigen oder abbürsten. Er kann auch durch vorsichtiges Abwischen mit einem Tuch gereinigt werden, das mit einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel befeuchtet wurde. Bei Bedarf den Ventilatorbereich reinigen. Bei Bedarf die Ventilatoren abmontieren.

5. Dichtungen am Gerät kontrollieren:

Sicherstellen, dass die seitlichen Zugangsklappen vollständig geschlossen und dass die Dichtungen intakt sind. Bei Bedarf austauschen.

9.0 Störungsbehebung

Die Hauptplatine erzeugt und meldet 18 Alarmtypen.

Die Alarme sind unterteilt in Alarme, die sich automatisch zurücksetzen und Alarme, die manuell zurückgesetzt werden. Im zweiten Fall ist nach dem Beheben des Problems ein Zurücksetzen erforderlich.

Für jeden Alarmtyp wird eine vollständige Textbeschreibung auf der Benutzeroberfläche angezeigt, je nach Alarmtyp:

- Aktivierung des Kontakt-Relais' (NC- oder NO-Kontakt)- AL 1
- Aktivierung von SAT3 OR1 im Falle eines Druckalarms, sofern das optionale Modul SAT 3 auf der Hauptplatine installiert ist.
- Aktivierte LEDs für „Alarm“, „Pa“ und „AF“ auf der Hauptplatine
- Aktivierung der Alarm- und Pa-LEDs auf der Benutzeroberfläche.
- Alarm-Kommunikation mit Netzwerkmodulen sofern auf der Hauptplatine eine optionale Schnittstelle (SAT Modbus / SAT Ethernet / SAT KNX) installiert ist.

9.1 Typ 1: Alarm, der eine Störung des Ventilators anzeigt

- Bedingungen:
- Ursachen:
 - Störung von Ventilator Fx. Dieses Problem wird normalerweise durch den Ventilatormotor verursacht. Andernfalls kann die Störung durch ein internes (Steuer- oder Strom-) Kabel oder durch die Hauptplatine verursacht werden.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM VENTx	Rot	/

Aktion auf Benutzeroberfläche				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarm	/	EIN	/	gestoppt
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.2 Typ 2: Alarm an der Druckschwankung

- Bedingungen:
 - Modus CA oder LS. Das Gerät muss über vorwärts gekrümmte Ventilatoren oder rückwärts gekrümmte Ventilatoren mit DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung verfügen.
 - Externer Pressostat an Eingang IN2 angeschlossen
- Ursachen:
 - Konfiguration des Druckalarms im CA- oder LS-Modus
 - An Eingang IN2 angeschlossener externer Pressostat wurde ausgelöst
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
DRUCKALARM	/	Rot

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	geschlossen	EIN	/	Betrieb*
Auto-Zurücksetzen: ja				

* sofern der Status in der erweiterten Konfiguration nicht geändert wurde

9.3 Typ 3: Alarmbericht während Initialisierung des Bezugsdrucks

- Bedingungen:
 - CA- oder LA-Modus: während der Initialisierung des Bezugsdrucks für den Druckalarm. In diesem Fall muss das Gerät über vorwärts gekrümmte Ventilatoren oder rückwärts gekrümmte Ventilatoren mit DDM-Set für CA-Luftvolumenstrommessung verfügen.
 - Modus CP: während der Initialisierung des Bezugsdrucks über Luftvolumenstrom.

- Ursachen:

Der Bezugsdruck (Paref) kann nicht identifiziert werden und die Ventilatoren werden gestoppt.

4 Möglichkeiten:

1. Ist-Luftvolumenstrom < angeforderter Luftvolumenstrom: Der angeforderte Arbeitspunkt ist „zu hoch“ (zu viel Druck) für den maximal verfügbaren Druck am angeforderten Luftvolumenstrom für diesen Ventilator.
2. Ist-Luftvolumenstrom > angeforderter Luftvolumenstrom: der nominelle Luftvolumenstrom, der angefordert wurde, um den Druckalarm zu initialisieren, kann nicht erreicht werden, weil die Untergrenze des Betriebsbereichs des Ventilators erreicht wurde.
3. Sehr instabiler Druck (Pumpen).
4. Zugewiesener Luftvolumenstrom nach 3 Minuten nicht erreicht.

Wenn dies bei der Initialisierung des Bezugsdrucks für den Druckalarm passiert, gibt es zwei Optionen:

1. Keine Aktion: die Steuerung arbeitet dann ohne einen Druckalarm.
2. Korrekturmaßnahme wird ergriffen (den Arbeitspunkt so ändern, dass er im Betriebsbereich liegt, durch Verringerung des Drucksystems, Änderung des Luftvolumenstroms...) und die Initialisierung neu starten.

Wenn dies während der Initialisierung des Bezugsdrucks auftritt: Korrekturmaßnahme muss ergriffen werden (den Arbeitspunkt so ändern, dass er im Betriebsbereich des Ventilators liegt, durch Verringerung

- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM INIT Pa	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarm	/	EIN	/	gestoppt
Auto-Zurücksetzen: nein				

9.4 Typ 4: Alarm, der anzeigt, dass das System den Sollwert nicht erreichen kann

- Bedingungen:
- Ursachen:
 - Der Sollwert kann nicht erfüllt werden, weil die Ober- oder Untergrenze des Betriebsbereichs des Ventilators erreicht wurde.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM CA/LS/CP	/	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	/	/
Auto-Zurücksetzen: ja				

* sofern der Status in der erweiterten Konfiguration nicht geändert wurde

9.5 Typ 5: Alarm, der eine Datenstörung im Schaltkreis anzeigt

- Bedingungen:
- Ursachen:
 - Kritische Daten aus der Hauptplatine sind verlorengegangen.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
DATENFEHLER	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen empfohlen				

- Lösungen:
 - Versuchen Sie es mit einem VOLLSTÄNDIGEN ZURÜCKSETZEN der Daten mithilfe der erweiterten Konfiguration. Wenn immer noch nicht behoben, eine neue Hauptplatine bestellen.

9.6 Typ 6: Feueralarm

- Bedingungen:
 - Der Feueralarmeingang muss an ein Feuermeldesystem angeschlossen sein.
- Ursachen:
 - Aktivierung des Feueralarmeingangs, IN3, angeschlossen an ein Feuermeldesystem.
IN3 kann so konfiguriert werden, dass er standardmäßig als NO-Kontakt oder als NC funktioniert, wenn das in der erweiterten Konfiguration so eingestellt wurde.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
FEUERALARM	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	*
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

* Spezialverwaltung: Im Falle eines Feueralarms werden die Ventilatoren standardmäßig gestoppt, aber mittels der erweiterten Konfiguration kann ein festgelegter Luftvolumenstrom für die Zuluft (Kontakt IN7 muss geschlossen sein) und für die Fortluft (Kontakt IN8 muss geschlossen sein) konfiguriert werden.

9.7 Typ 7: Wartungsalarm

- Bedingungen:
 - In der erweiterten Konfiguration muss die Betriebsstundenfunktion aktiviert sein.
- Ursachen:
 - WARTUNGSSALARM: die Betriebszeit des Ventilators (in Stunden) hat den einstellbaren Schwellenwert überschritten.
 - STOP VEN: die Betriebszeit des Ventilators (in Stunden) hat den einstellbaren Schwellenwert überschritten. Dieser Alarm stoppt die Ventilatoren.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
WARTUNGSSALARM / WARTUNGSSSTOPP VENTILATOR	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	Gestoppt wenn WARTUNGSSSTOPP VENTILATOR
Zurücksetzen: „Ventilatorlaufzeit“ bzw. „Alarmmenü“				

* sofern der Status in der erweiterten Konfiguration nicht geändert wurde

9.8 Typ 8: Alarm, der einen Zusammenbruch der Kommunikation zwischen der Hauptplatine und RC-1 anzeigt

- Bedingungen:
 - Die Benutzeroberfläche ist RC-1.
- Ursachen:
 - Kommunikationsstörung zwischen der Hauptplatine und RC-1.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
FEHLER CB KOM	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	/	/	/
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.9 Typ 9: Alarm, der eine Störung des T°-Fühlers T1/T2/T3 anzeigt

- Bedingungen:
- Ursachen:
 - Einer oder mehrere der an die Hauptplatine angeschlossenen und am Wärmetauscher montierten T°-Fühler T1/T2/T3 ist defekt oder nicht angeschlossen. Diese Fühler werden zur Steuerung des Bypass' und für das Frostschutzverfahren benötigt.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM T°-FÜHLER 1/2/3	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.10 Typ 10: Alarm, der eine Störung an T°-Fühlers T4 anzeigt

- Bedingungen:
 - Nur mit optionalen internem Wassernachheizregister WN (NV).
- Ursachen:
 - Der am Register befindliche und an die Hauptplatine angeschlossene T°-Fühler T4 ist defekt (offen oder Kurzschluss) oder nicht angeschlossen. Hierdurch wird ein Einfrieren der internen Wassernachheizregisters verhindert. In diesem Fall wird als Sicherheitsmaßnahme das Dreiwegeventil geöffnet und der Pumpenausgang geschlossen.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM T° SENSOR 4	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	/
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

* sofern der Status in der erweiterten Konfiguration nicht geändert wurde

9.11 Typ 10: Kondensatpumpenalarm

- Bedingungen:
 - Nur bei Geräten mit Kondensatpumpe (Reco-Boxx Flat (-H) und externe Kühlregister).
- Ursachen:
 - Die Kondensathöhe ist höher als ein festgelegter Wert (ca. 1,5 cm).
Er lässt sich auch bei nicht vorhandener oder defekter Pumpe aktivieren
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
WARTUNGSSALARM / WARTUNGSSTOPP VENTILATOR	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	Gestoppt wenn WARTUNGSSTOPP VENTILATOR
Auto-Zurücksetzen: ja				

Wenn aktiviert, werden sie Zuluft- und Fortluftventilatoren gestoppt. Dieser Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Wasserstand in der Kondensatwanne unterhalb des Sollwerts liegt, und die Ventilatoren laufen automatisch wieder an.

9.12 Typ 11: Alarm, der einen Störung an T°-Fühler T5 anzeigt

- Bedingungen:
 - Nur bei Nachheizung, Nachkühlung oder freier Kühlung mit Wärmetauscherrotor oder optionalem modulierendem Bypass.
- Ursachen:
 - Der am Register befindliche und an die Hauptplatine angeschlossene T°-Fühler T5 ist offen oder kurzgeschlossen. Dieser Fühler dient der Regelung der Nachheiz- oder Nachkühlfunktion im Falle einer Komfort-T°-Regelung an T5 oder der Regelung der oberen und unteren Schwellenwerte zur Begrenzung der Zulufttemperatur im Falle einer Komfort-T°-Regelung an T2.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM T°-FÜHLER 5	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	/
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.13 Typ 12: Alarm, der anzeigt, dass die Komfort-T° im Vergleich zur Sollwert-T° zu niedrig ist

- Bedingungen:
 - Nur mit Nachheizoption.
- Ursachen:
 - Der Komfort-T°-Sollwert kann nicht erreicht werden (Ist-T° 15 Minuten lang niedriger als Sollwert, oder 30 Minuten lang bei Komfort an T2 anstelle T5, bei Nachheizung auf der Höchststufe.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM NACHHEIZ-T° ZU GERING	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	/	/
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.14 Typ 13: Alarm, der einen Frostschutzalarm der Wärmerückgewinnung anzeigt

- Bedingungen:
 - Nur mit Nachheizoption.
- Ursachen:
 - Bei PX-Geräten:

Der Frostschutz wird nur mit KWin oder BAin oder modulierendem Bypass ausgewählt.
Mit KWin- oder BAin-Option: Unter bestimmten am Fortluftvolumenstrom nach der Wärmerückgewinnung gemessenen Lufttemperaturbedingungen, die anzeigen, dass das interne elektrische KWin-Register oder das externe hydraulische Register (BAin) seine Grenze erreicht hat, kann die TAC5-Steuerung übernehmen, um die Frostschutzfunktion zu gewährleisten.

Wenn $T^\circ < \text{Zuweisungs-T}^\circ - 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$ für mehr als 5 Minuten: Verringerung des Zuluft- und Fortluftvolumenstroms um 33 % wenn CA oder LS und um 25 % wenn CP, für 15 Minuten.
 - Für RX-Geräte:

Wenn die Außentemperatur (T1-Fühler) unterhalb der Frostschutztemperatur ($T^\circ \text{ AF}$, standardmäßig $-9 \text{ }^\circ\text{C}$) liegt, nimmt die Drehzahl des Wärmetauschers ab, um das Einfrierisiko zu verringern. Nachdem $T1 \geq T^\circ \text{ AF}$ 5 Minuten lang, kehrt der Rotor zur nominellen Drehzahl zurück
 - Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
AF-T°-ALARM LUFTVOLUMENSTROM REDUZIERT	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	EIN	/
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.15 Typ 14: Alarm, der einen Frostschutzalarm anzeigt –Vent gestoppt T°

- Bedingungen:
 - Der Frostschutz wird nur für PX-Geräte mit KWin oder BAin oder bei modulierendem Bypass ausgewählt.
- Ursachen:
 - Mit KWin- oder BAin-Option: unter bestimmten, am Fortluftvolumenstrom nach der Wärmerückgewinnung gemessenen Luft-T°-Bedingungen, die anzeigen, dass das interne elektrische KWin-Register oder das externe hydraulische Register (BAin) seine Grenze erreicht hat, kann die Steuerung übernehmen, um die Frostschutzfunktion zu gewährleisten.
Wenn T° < -5 °C für 5 Minuten, werden Ventilatoren gestoppt.
 - Mit dem modulierenden Bypass auf Frostschutz („A-FROST“ oder „AF+FREECOOL“ in der erweiterten Konfiguration) zeigt dieser Alarm an, dass die Ablufttemperatur am Ausgang des Wärmetauschers (T3-Fühler) 15 Minuten lang, nachdem der Bypass zu 100 % geöffnet wurde, 1 °C nicht überschritten hat.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
AF-T°-ALARM STOPP VENT	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	blinkt	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.16 Typ 14: Alarm, der einen Fehler der Drehzahl des Wärmetauschers anzeigt

- Bedingungen:
 - Nur für RX-Geräte.
- Ursachen:
 - Alarm, der einen Offset zwischen der Drehzahl des Rotors und dem Sollwert von mindestens 15 % und das mindestens für 5 Minuten anzeigt.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ROTOR ALARM	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.17 Typ 15: Alarm, der anzeigt, dass die Komfort-T° im Vergleich zur Sollwert-T° zu hoch ist

- Bedingungen:
 - Nur mit Nachkühloption.
- Ursachen:
 - Der Komfort-T°-Sollwert kann nicht erreicht werden (Ist-T° 15 Minuten lang niedriger als Sollwert, oder 30 Minuten lang bei Komfort an T2 anstelle T5, bei Nachkühlung auf der Höchststufe).
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ALARM NACHKÜHL-T° ZU HOCH	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	/	/
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.18 Typ 16: Alarm, der anzeigt, dass die Zuluft-T° zu gering ist

- Bedingungen:
 - Nur mit Nachheiz- oder Nachkühloption.
- Ursachen:
 - Dieser Alarm zeigt an, dass die Zulufttemperatur (T5) unter 5 °C beträgt. Die Ventilatoren werden für 1 Minute angehalten. Der Alarm kann in der erweiterten Konfiguration konfiguriert werden und ist standardmäßig deaktiviert.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
AF NV/BA STOPP VENT	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.19 Typ 17: Alarm, der einen Frostschutzalarm der hydraulischen Register anzeigt

- Bedingungen:
 - Nur bei hydraulischer Nachheizung im Gerät, NV, oder außerhalb des Geräts, BA.
- Ursachen:
 - Gibt an, dass die Frostschutztemperatur des hydraulischen Registers unter 4 °C beträgt (konfigurierbar in der erweiterten Konfiguration, es ist wichtig diesen Wert für das BAin-Register zu reduzieren, wenn ein Frostschutzmittel im Strömungsmedium ist). Das Dreiwegeventil erhält automatisch den Befehl, sich für 15 Minuten 100 % zu öffnen, und der Pumpenkontakt erhält den Befehl, sich zu schließen (Kontakt SAT3 O.R.3 wenn interner Kontakt NV oder WP-WP an SAT BA/KW wenn externes BARegister). Wenn sich die Ventilatoren drehen, wird der Alarm für das BAin-Register nach 2 Minuten gesendet und für die anderen sofort; wenn die Ventilatoren angehalten werden, wird der Alarm nach 5 Minuten gesendet.
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
AF NV/BA STOPP VENT	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.20 Typ 18: Alarm, der eine falsche Stellung des modulierenden Bypass‘im Verhältnis zur geforderten Stellung anzeigt

- Bedingungen:
 - PX-Geräte mit modulierendem Bypass.
- Ursachen:
 - Dieser Alarm zeigt an, dass der modulierende Bypass die geforderte Stellung nicht innerhalb von 10 Sekunden erreicht hat. Die häufigste Ursache dafür ist ein beschädigter Positionsgeber am Bypass-Stellantrieb; dieser muss ausgetauscht werden. Andere Ursachen können ein beschädigter Ausgang der Hauptplatine sein, dann muss die Hauptplatine ausgetauscht werden, oder eine mechanische Blockierung, das wird durch eine Sichtprüfung des Bypass‘ kontrolliert
- Auswirkungen:

Aktion auf Benutzeroberfläche		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
BYPASS % STOPP VENT	Rot	/

Aktion an TAC5-Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
Alarmstatus	/	EIN	/	gestoppt
Manuelles Zurücksetzen mittels der Rücksetztaste an der Hauptsteuerung.				

9.21 Typ 19: Alarm, der anzeigt, dass die Stundenbegrenzung für die Wartung der Filter erreicht wurde

- Bedingungen:
 - Der Parameter der Grundkonfiguration „Filter zurücksetzen“ muss höher sein als 0.
- Ursachen:
 - Alarm, der anzeigt, dass die Stundenbegrenzung für die Wartung der Filter erreicht wurde.
- Auswirkungen:

Angezeigt auf der Fernbedienung		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
FILTER ALARM	Rot	/

Status Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	/	/
Zurücksetzen des Filterstundenzählers in der Grundkonfiguration oder „Filterstunden“				

9.22 Typ 20: Alarm, der anzeigt, dass der Abtau-Prozess aktiv ist

- Bedingungen:
 - Gerät mit Gegenstrom-Wärmetauscher.
- Ursachen:
 - Das sich im Innern des Plattenwärmetauschers bildende Eis verursacht einen zu starken Druckabfall für den aktuellen Luftvolumenstrom. Für dieses Meldesystem muss am Plattenwärmetauscher ein Modbus-Drucksensor installiert werden, und die Modulation des Luftvolumenstroms muss auf dem Luftvolumenstrom (und nicht auf dem Drehmoment) basieren.
 - Wenn das vorstehend beschriebene Meldesystem nicht zur Verfügung steht, wird das Abtauen durch den Zulufttemperaturfühler (T5) aktiviert. Wenn die Zulufttemperatur (T5) unter 11 °C fällt, wird der Abtauzyklus aktiviert.
- Auswirkungen:

Angezeigt auf der Fernbedienung		
Angezeigter Text	LED ALARM	LED Pa
ABTAU-ALARM	Rot	/

Status Hauptplatine und Ventilatoren				
AL1-Relais	Relais O.R.1 von SAT3	LED ALARM	LED AF	Ventilatoren
/	/	EIN	EIN	Zuluft gestoppt
Auto-Zurücksetzen: ja				

9.23 REC-Tabelle

Auf der Hauptplatine wird mit „REC-Typ“ der Gerätetyp definiert. Beim Austausch der Hauptplatine muss der REC-Typ im Produktkonfigurationsmenü konfiguriert werden. Im Produktkonfigurationsmenü können spezielle Funktionen aktiviert oder Standardeinstellungen geändert werden. Dies muss von einem zugelassenen Servicetechniker durchgeführt werden. Für den Zugriff auf diese Menügruppe sind ein Code und eine besondere Schulung erforderlich.

		TAC5 DG
Reco-Boxx ZXA	800	887100
	1200	887101
	2000	887102

		TAC5 DT
Reco-Boxx ZXR	800	885270
	1200	885271
	2000	885272
	3000	885273
	4000	885274
	5000	885275
	6000	885276
Reco-Boxx Flat-H	550	886500
	650	886502
	1000	886504
	1400	886506
	1700	886508
	2100	886518
	2500	886510
	2700	886512
	3000*	
	3500*	
4000*		

		TAC5 DT
Reco-Boxx RXA	1100	881018
	1500	881020
	1600	881022
	2000	881024
	2300	881026
	2800	881028
	3200	
Reco-Boxx RX	1200	881524
	1600	881502
	1800	881504
	2300	881506
	2900	881508
	3100	881510
	3400	881512
	4500	881514
	5500	881516
	6700	881518
7200	881520	

*in Vorbereitung

10.0 Parameter-/Inbetriebnahmebogen

Bitte tragen Sie in diese Tabelle alle speziellen Einstellungen ihrer Anlage ein. Bitte bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf und haben es zur Hand, wenn Sie uns ein Problem melden müssen.

10.1 Hauptparameter nach der Inbetriebnahme

1	Reco-Boxx:	
2	Betriebsmodus:	<input type="radio"/> Konstante Luftvolumenstromregelung (CA) <input type="radio"/> Bedarfssteuerung 0-10 V (LS): <input type="radio"/> Konstante Drehmomentregelung (TQ) <input type="radio"/> Konstante Druckregelung (CP)
3	Konstante Luftvolumenstromregelung (CA):	K1 = _____ O [m ³ /h] O [l/s] K2 = _____ O [m ³ /h] O [l/s] K3 = _____ O [m ³ /h] O [l/s]
4	Konstante Drehmomentregelung (TQ):	K1 = _____ % Drehmoment K2 = _____ % Drehmoment K3 = _____ % Drehmoment
5	Bedarfssteuerung 0-10 V (LS):	Vmin = _____ V Vmax = _____ V m ³ h / %TQ Vmin = _____ O [m ³ /h] O [l/s] m ³ h / %TQ Vmax = _____ O [m ³ /h] O [l/s] % on K3 = _____ %
6	Konstante Druckregelung (CP):	Sollwert Pa = _____ O [M] O [Pa] % on K3 = _____ %
7	% Zuluft/Abluft:	_____ %
8	Druckalarm (nur CA / LS)	Aktiviert? <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Automatisch <input type="radio"/> Manuell Initialisierung: Zuluft: _____ O [m ³ /h] O [l/s] O [Pa] Abluft: _____ O [m ³ /h] O [l/s] O [Pa]
9	Wenn KWin [EV] Option:	T° KWin = _____ °C
10	Wenn KWout [EN] Option:	T° KWout = _____ °C
11	Wenn NV [WN] Option:	T° NV = _____ °C



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