



01

HANDHABUNGSHINWEISE



02

INSTALLATIONSANLEITUNG



03

VORSCHRIFTENHINWEIS





WICHTIG



Wir erinnern Sie daran, dass gemäß unseren Allgemeinen Verkaufsbedingungen die Einhaltung dieser technischen Vorschriften und Betriebshinweise die Garantie für unsere Geräte bedingt.

Die Wartung muss von einem Fachmann durchgeführt werden. Besonderes Augenmerk muss auf den regelmäßigen Wechsel und die Reinigung der Filter gelegt werden. Wir wünschen Ihnen eine **gute Nutzung unserer Geräte, überzeugt davon, dass sie Ihnen die Zufriedenheit bringen werden, die Sie von ihr erwarten.**



I. REGULIERTE CTA-PRÄSENTATION.....	1
1.1 CTA-Übersicht	1
1.1.1 Zweiflutiger MCX mit rotierendem Rekuperator.....	1
1.1.2 Doppelflutiger MCX mit Plattenrekuperator	2
1.1.3 Einflutiger MCX.....	3
1.2 Beschreibung der Sonden und Aktoren.....	4
1.3 Installation des Regelkastens.....	7
II. REGLER-EINGÄNGE/AUSGÄNGE	8
2.1 TM172PDG42R Regler	8
2.1.1 Reglereingänge/-ausgänge	8
2.2 TM172E28R-Erweiterung	9
2.2.1 Erweiterungseingänge/-ausgänge.....	9
2.2.2 Erweiterungsadressierung	9
2.3 Controller-Update-Vorgang	10
2.3.1 Laden des BIOS	10
2.3.2 Laden des Programms.....	10
2.3.3 Ladebildschirme.....	11
III. SENSOREN UND AKTUATOREN	12
3.1 Ventilatoren.....	12
3.1.1 Lüfterverkabelung	13
3.2 Drucksensoren im Vor- und Rücklaufkanal	15
3.2.1 Verkabelung des Kanaldrucksensors	15
3.3 Energierekuperator.....	16
3.3.1 Verkabelung zur Energierückgewinnung	16
3.3 Aktuator der Bypass-Rekuperator-Klappe	18
3.3.1 Verkabelung des Bypass-Klappen-Servomotors	18
3.4 Mischklappen-Stellmotor.....	19
3.4.1 Verkabelung des Mischklappen-Stellmotors	19
3.5 Fließdrucksensoren und Filter.....	20
3.5.1 Verkabelung von Strömungsdrucksensoren und Filtern	21
3.6 Frosteinlassdruck-/Leckstromsensor	22
3.6.1 Verkabelung Drucksensor entnommen bei Frost/Leckstrom	22
3.7 Temperaturfühler	23
3.7.1 Verkabelung der Temperaturfühler	23
3.8 Umschaltthermostat	24
3.8.1 Verkabelung des Umschaltthermostats	24
3.9 Frostschutz	25
3.9.1 Verkabelung des Frostschutzthermostats	25

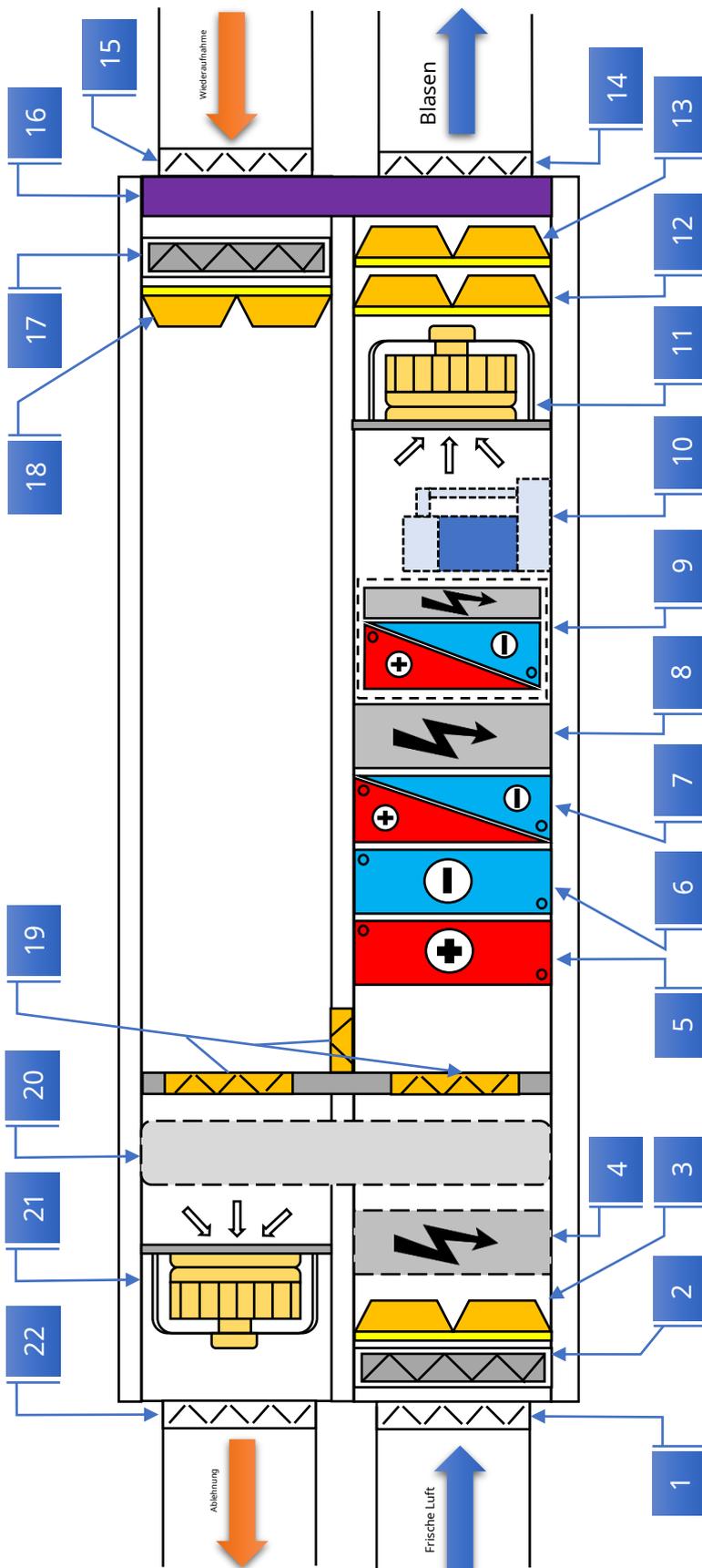
3.10 Stellantrieb für Trennklappe	26
3.10.1 Isolationsdämpfer für Servomotorverkabelung	27
3.11 Ventiltrieb	31
3.11.1 Verkabelung des Ventiltriebs	32
3.12 CO2-Sonde	33
3.12.1 Verkabelung der CO2-Sonde.....	33
3.13 Unabhängiger Auslösemelder (DAD) und Rauchererkennungssonde	34
3.13.1 Verkabelung des unabhängigen Auslösemelders (DAD) und der Rauchmeldesonde	35
3.14 Feuchtefühler.....	35
3.14.1 Verkabelung des Feuchtefühlers	36
3.15 Ambient-Terminal.....	36
3.15.1 Verkabelung der Umgebungsklemmen	36
3.16 Elektrobatterie	37
3.16.1 Verkabelung der elektrischen Batterie.....	37
3.17 Batterie vorheizen	39
3.17.1 Verkabelung der elektrischen Batterie.....	39
3.18 Direktexpansionsbatterie	40
3.18.1 Verkabelung der Direkterweiterungsbatterie.....	40
3.19 Brenner-/Kesselbatterie.....	41
3.19.1 Verkabelung der Brenner-/Kesselbatterie.....	41
IV. SICHERHEIT	42
4.1 Fehlerrelais	42
4.1.1 Fehlerübersichtsverkabelung	42
4.2 Brandmeldemanagement	42
4.3 Isolations- und Sicherheitsregister	43
4.3.1 Konfiguration des Isolationsregisters.....	43
4.3.2 Ein-/Ausgänge des Isolationsregisters	43
V. FROSTSCHUTZ.....	44
5.1 Batteriefrostschutz	44
5.1.1 Einstellungen des Frostschutzthermostats	44
5.1.2 Fehler Ein-/Ausgänge Frostschutzthermostat	45
5.1.3 AGB.....	45
5.1.4 Liste der Alarme.....	45
5.2 Frostüberwachung des Plattenrekuperators	45
5.2.1 Frostschutzeinstellung des Plattenrekuperators	45
5.2.2 AGB.....	46
5.2.3 Alarmliste.....	46
5.3 Frostüberwachung des Rotationsrekuperators	47
5.3.1 Frostschutzeinstellung des Rotationsrekuperators	47
5.3.2 AGB.....	48
5.3.3 Alarmliste.....	48
5.4 Leckageströmung an heißer Spule.....	48

5.4.1	Einstellung der Leckage-Durchflussrate bei heißer Spule	48
5.5	Leckage-Volumenstrom an kalter Spule.....	48
5.5.1	Einstellung der Leckage-Durchflussrate bei kalter Spule	49
5.6	Umgebungsfrostschutz	49
5.6.1	Umgebungsfrostschutz-Einstellung	49
5.6.2	AGB.....	49
5.6.3	Alarmliste.....	49
VI.	HMI-TERMINAL	50
6.1	Modicon M172DGRP	50
VII.	HOME-MENÜ.....	51
7.1	Beschreibung der verschiedenen Symbole auf dem Startbildschirm	51
7.2	Inbetriebnahme der Maschine	51
7.3	Anleitung	52
7.4.	E/A-Eingangs-/Ausgangswerte	53
7.5.	CTA-Einstellungen.....	55
3.7.1	Benutzerzugriff	55
3.7.2	Installateurzugriff	55
3.7.3	Herstellerzugang	55
VIII.	EINSTELLUNGSMENÜS.....	56
8.1	Zeitplan	56
8.1.1	Menü Wochenzeitprogramm.....	56
8.1.2	Menü „Ausnahmezeitprogramm“	57
8.2	Energiezähler.....	58
8.3	Version.....	58
8.4	Systemeinstellungen.....	58
8.5	Kommunikation.....	59
8.5.1	Modbus RTU (Slave für Kommunikation zur Überwachung).....	59
8.5.2	Modbus TCP/IP (Server)	59
8.5.3	Bacnet.....	60
8.5.4	Modus.....	60
8.6	CTA-Einstellungen	61
8.6.1	CTA-Bereich	61
8.6.2	Regelungsmodus	61
8.6.3	Steuerung der Zuluft	62
8.6.4	Steuerung der Rücklüftung	65
8.6.5	Anwesenheitserkennung	68
8.6.6	Gesetze befolgen	68
8.6.7	Filterung.....	70
8.6.8	Rotationsrekuperator.....	73
8.6.9	Plattenrekuperator	76

8.6.10 Erholungsbatterie	78
8.6.11 Temperaturregelung.....	80
8.6.12 Freie Kühlung.....	83
8.6.13 Nachtkühlung.....	84
8.6.14 Inbetriebnahme.....	85
8.6.15 Mischbox	86
8.6.16 Heiße Hydraulikbatterie	88
8.6.17 Kalte Hydraulikbatterie.....	90
8.6.18 Gemischte Hydraulikbatterie	92
8.6.19 Direktexpansionsbatterie (DX)	94
8.6.20 Elektrobatterie	97
8.6.21 Batterie vorheizen	99
8.6.22 Isolationsregister.....	100
8.6.23 Luftqualität (CO2).....	101
8.6.24 Luftqualität (VOC/ePMxx)	103
8.6.25 Brenner / Kessel.....	105
8.6.26 Luftbefeuchter / Luftentfeuchter	107
8.6.27 Aktoren.....	109
8.6.28 Kontakte	111
IX. LISTE DER ALARME.....	112

1.1 CTA-Übersicht

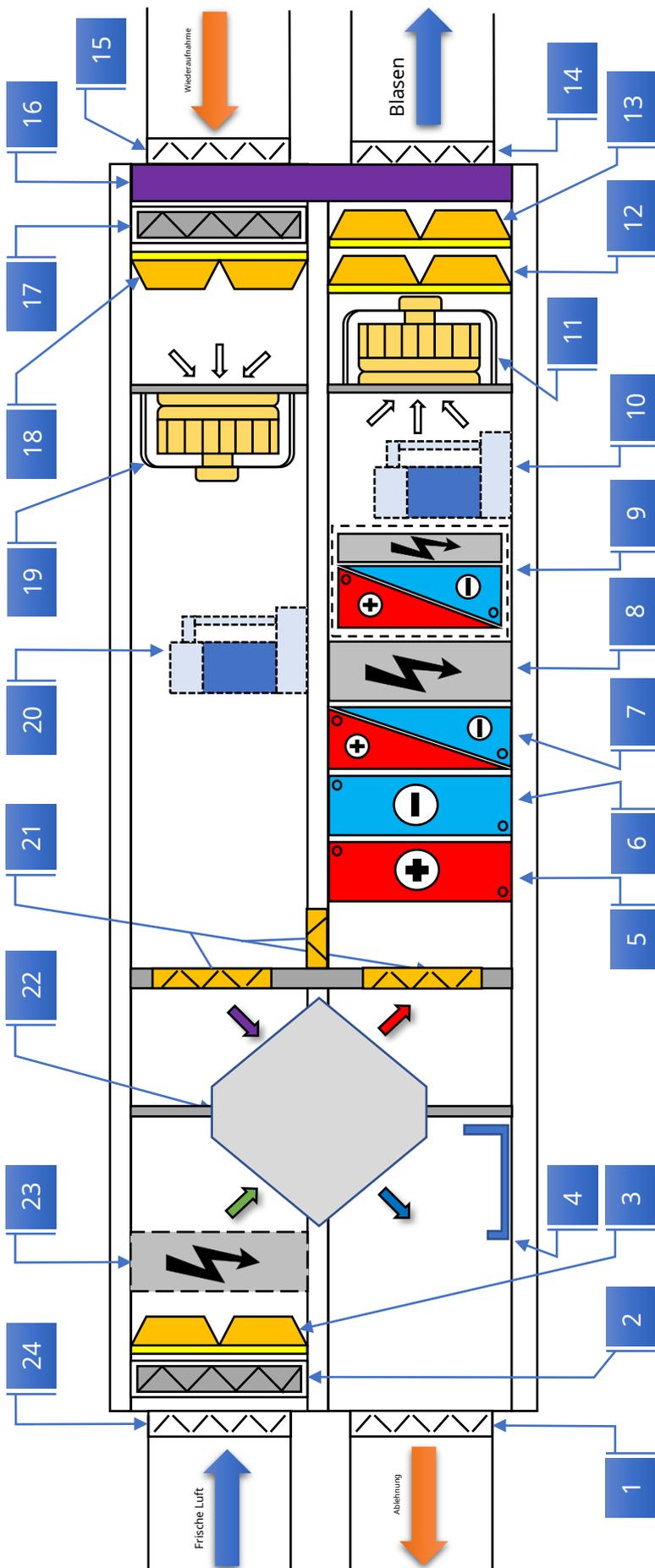
1.1.1 Zweiflutiger MCX mit rotierendem Rekuperator



BESCHREIBUNG DES MATERIALS

- | | |
|----|--|
| 1 | Frischluftisoliationsregister |
| 2 | Frischluft-Vorfilter |
| 3 | Frischluftfilter |
| 4 | Elektrische Vorheizbatterie |
| 5 | Heiße Hydraulikbatterie |
| 6 | Kalte Hydraulikbatterie |
| 7 | Gemischte hydraulische Batterie |
| 8 | Elektrische Batterie |
| 9 | Direktexpansionsbatterie (DX) + elektrische Kompensationsbatterie (Option) |
| 10 | Luftbefeuchter |
| 11 | Blasender Ventilator |
| 12 | Luftvorfilter |
| 13 | Luftfilter |
| 14 | Isolierdämpfer liefern |
| 15 | Wiederherstellungsisolationsregister |
| 16 | Regulierungsbox |
| 17 | Vorfilter zurückgeben |
| 18 | Rücklauffilter |
| 19 | Mischbox |
| 20 | Rotierender Energie-Harvester |
| 21 | Ventilator zurückgeben |
| 22 | Isolationsablehnungsregister |

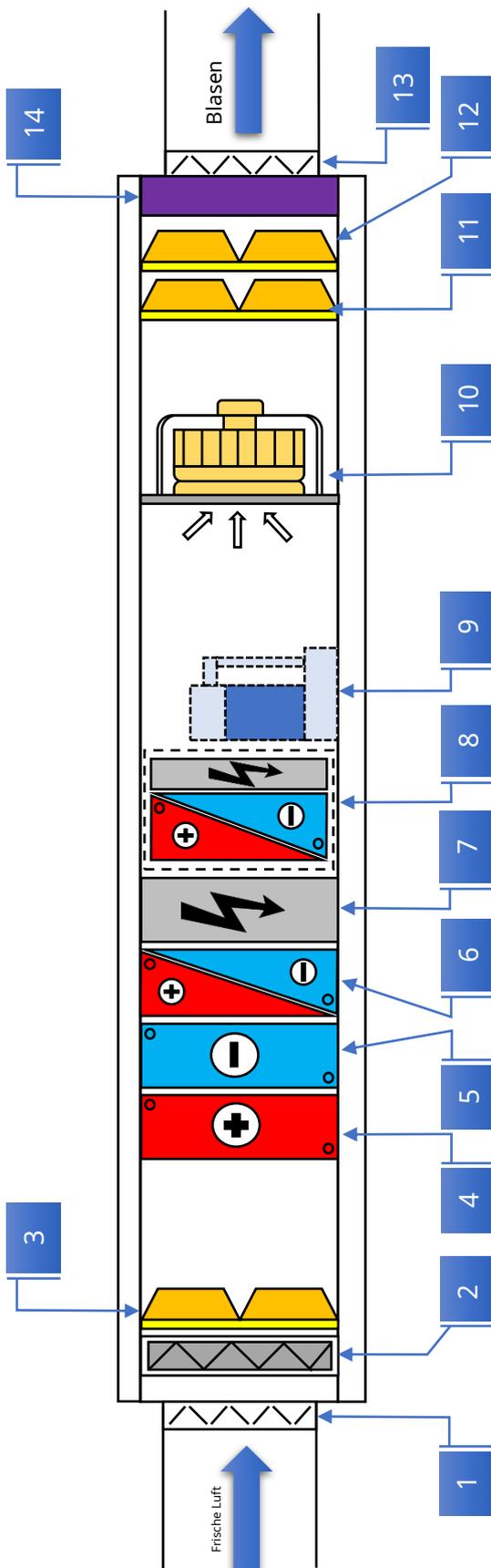
1.1.2 Zweiflutiger MCX mit Plattenrekuperator



BESCHREIBUNG DES MATERIALS

- | | |
|----|--|
| 1 | Isolationsablehnungsregister |
| 2 | Frischluf-Vorfilter |
| 3 | Frischluf-Filter |
| 4 | Kondensatablaufwanne |
| 5 | Heiße Hydraulikbatterie |
| 6 | Kalte Hydraulikbatterie |
| 7 | Gemischte hydraulische Batterie |
| 8 | Elektrische Batterie |
| 9 | Direktexpansionsbatterie (DX) + elektrische Kompensationsbatterie (Option) |
| 10 | Luftbefeuchter |
| 11 | Blasender Ventilator |
| 12 | Luftvorfilter |
| 13 | Luftfilter |
| 14 | Isolierdämpfer liefern |
| 15 | Wiederherstellungsisolationsregister |
| 16 | Regulierungsbox |
| 17 | Vorfilter zurückgeben |
| 18 | Rücklauffilter |
| 19 | Ventilator zurückgeben |
| 20 | Adiabatische Kühlung |
| 21 | Mischbox |
| 22 | Plattenenergierückgewinnung |
| 23 | Elektrische Vorheizbatterie |
| 24 | Frischlufisolationsregister |

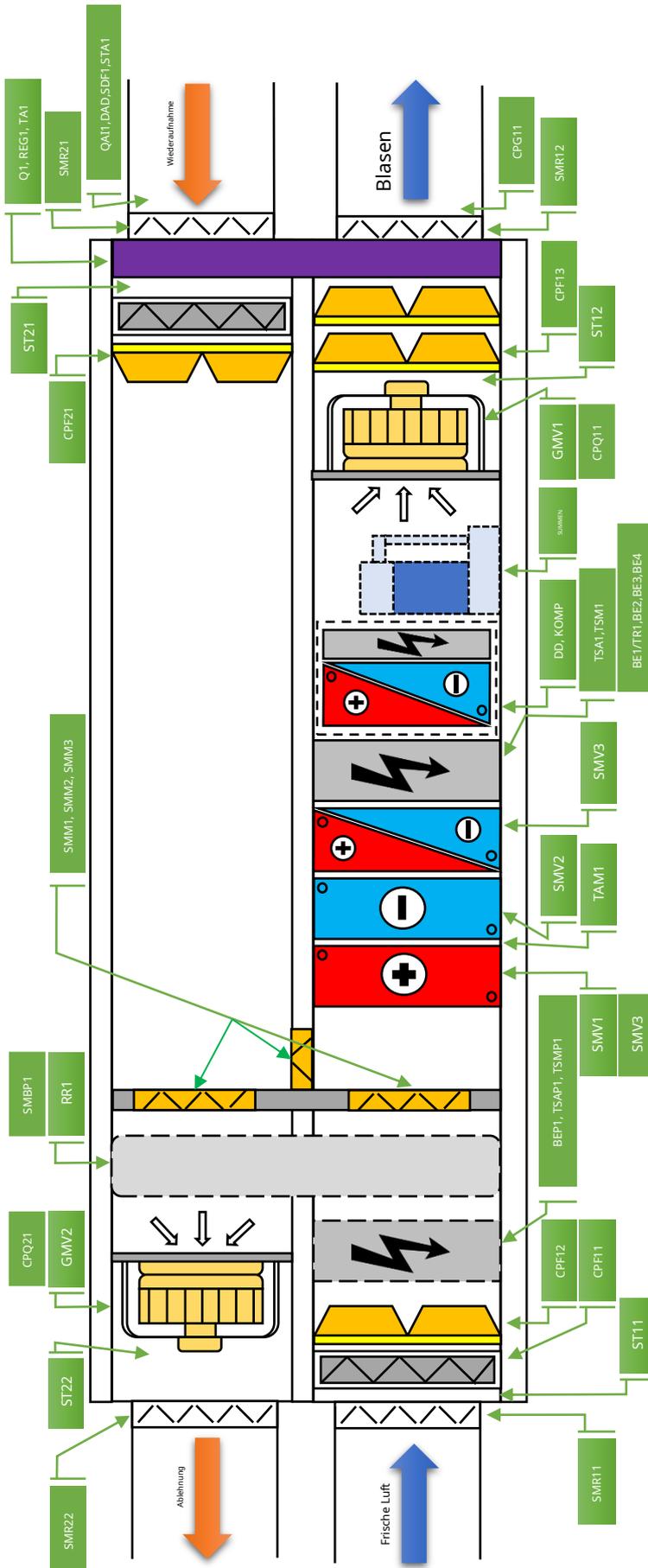
1.1.3 Einflutiger MCX



BESCHREIBUNG DES MATERIALS

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Frischluftisolationsregister |
| 2 | Frischluft-Vorfilter |
| 3 | Frischluftfilter |
| 4 | Heiße Hydraulikbatterie |
| 5 | Kalte Hydraulikbatterie |
| 6 | Gemischte hydraulische Batterie |
| 7 | Elektrische Batterie |
| 8 | Direktexpansionsbatterie (DX) + elektrische Kompensationsbatterie (Option) |
| 9 | Luftbefeuchter |
| 10 | Blasender Ventilator |
| 11 | Luftvorfilter |
| 12 | Luftfilter |
| 13 | Isolierdämpfer liefern |
| 14 | Regulierungsbox |

1.2 Beschreibung der Sonden und Aktoren



Regulierungsbox

Q1	Lasttrennschalter
REG1	Regler TM172PDG42R
HMI	M171DGRP-Bildschirm
TA1	Umgebungsterminal

Lüftungssteuerung

GMV1	Blasender Ventilator
GMV2	Ventilator zurückgeben
CPQ11	Zuluft-Drucksonde
CPQ21	Drucksonde für den Rückluftstrom
CPG11	Drucksonde im Versorgungskanal

Steuerung des Rotationsrekuperators oder der Platten

RR1	Radgeschwindigkeitsvariator
SMBP1	Servomotor zum Öffnen/Schließen des Bypasses

Temperaturkontrolle

ST11	Frischlufitemperatursensor
ST12	Zulufttemperaturfühler
ST21	Rücklufttemperatursensor
ST22	Ablufttemperaturfühler
STA1	Umgebungstemperatursensor

AHU-Isolierung

SMR11	Stellantrieb für Frischluft-Absperrklappe
SMR12	Stellantrieb für Isolierklappe liefern
SMR21	Stellantrieb für Rücklaufsperrklappe
SMR22	Ablehnung der Servomotor-Isolationsklappe

Filtration

CPF11	Drucksonde für Verstopfung des Frischluft-Vorfilters
CPF12	Neue Luftfilter-Verstopfungsdrucksonde
CPF13	Durchgebrannte Drucksonde für Verstopfung des Vorfilters
CPF21	Filter verstopft Drucksonde 21 Wiederherstellung

Hydraulikbatterie

SMV1	Ventilantrieb 1
SMV2	Ventilantrieb 2
SMV3	Ventilantrieb 3

Frostschutz

TAM1	Frostschutzthermostat mit manueller Rückstellung
------	--

Elektrische Batterie

BE1/TR1	Stufe Nr. 1 TOR oder Triac
BE2	Stufe Nr. 2 TOR Elektrobatte
BE3	Stufe Nr. 3 TOR-Elektrobatte
BE4	Stufe Nr. 4 TOR-Elektrobatte
TSA1/TSM1	Automatischer oder manueller elektrischer Batterie-Sicherheitsthermostat.

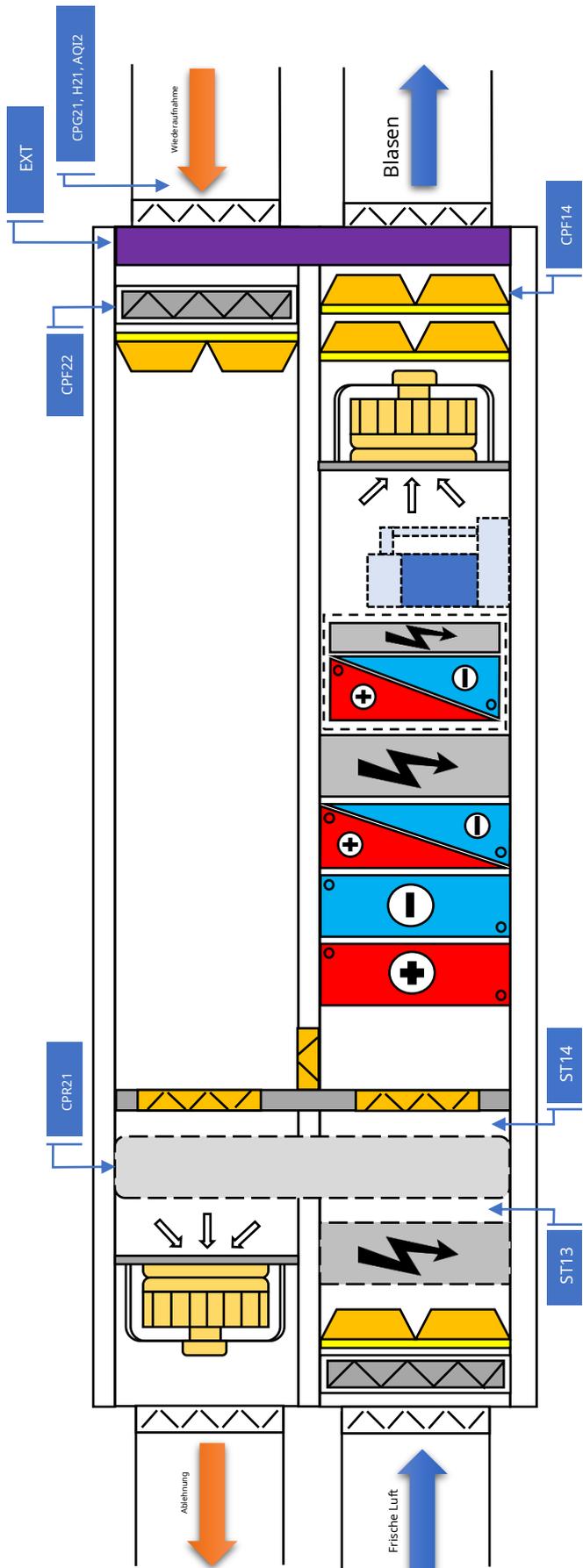
Batterie vorheizen

BEP1	Stufe Nr. 1 digitales Vorheizen
TSAP1/TSMP1	Automatischer oder manueller Batterievorheiz-Sicherheitsthermostat

Direktexpansionsbatterie

DD	Direktexpansionsbatterie
COMP	Elektrische Kompensationsbatterie für DX

Branderkennung	
DAD1	Rauchmelder
SDF1	Raucherkenntungssonde
Luftqualität	
IAQ1	CO-Sonde ₂
Luftbefeuchter	
<small>SUMMEN</small>	Luftbefeuchter
Mischbox	
SMM1	Stellantrieb für Frischluftgemischklappe
SMM2	Stellantrieb für Rückluftgemischklappe
SMM3	Servomotorischer Gemischauswurfdämpfer



Mit Verlängerung

Regulierungsbox

EXT Erweiterung TM172E28R

Lüftungssteuerung

CPG21 Drucksonde des Rücklaufkanals

Steuerung des Rotationsrekuperators oder der Platten

CPR21 Leckstrom- oder Rekuperator-
Verschmutzungsdrucksonde

Temperaturkontrolle

ST13 Temperaturfühler vor dem Rekuperator

ST14 Nachgeschalteter Rekuperator-Temperaturfühler

Luftbefeuchter

H21 Feuchtigkeitssonde

Filtration

CPF14 Durchgebrannter Filter verstopft Drucksonde

CPF22 Drucksonde für Verstopfung des Vorfilters

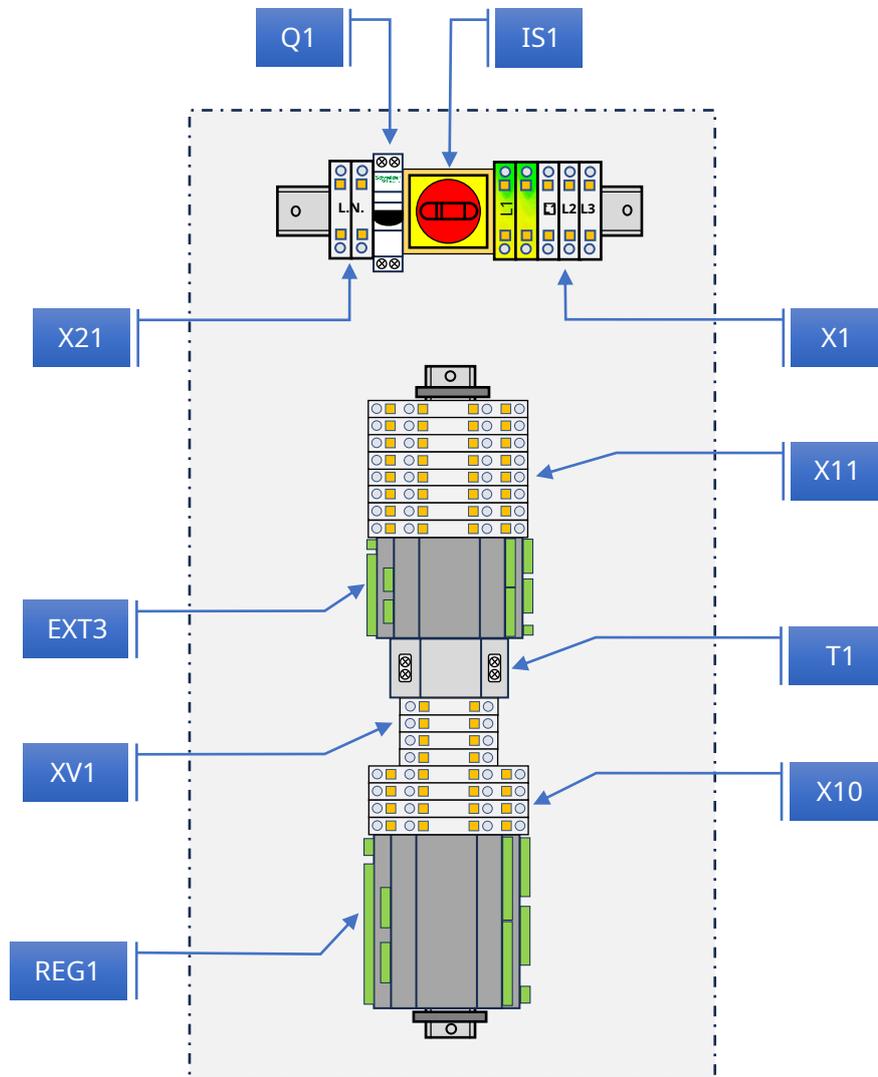
Luftqualität

IAQ2 VOC/ePMxx-Sonde

1.3 Installation des Regulierungskastens

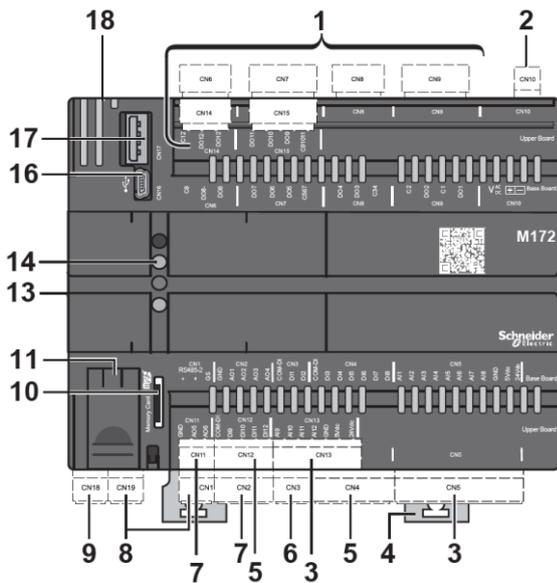
BOX TRI 400V + PE

NOTIZ: Beispiele für Layout, Abmessungen und Positionen sowie Komponenten können sich je nach Größe der Anlage und den gewählten Optionen ändern.



Q1	230-VAC-Leistungsschalter	IS1	Lasttrennschalter
X21	LN 230Vac-Klemmenblock	X1	Klemmenblock L1-L2-L3 400Vac
EXT3	M172 28 IOS-Erweiterung	X11	Erweiterungsklemmenblock
XV1	Modbus-Klemmenblock (Slave/Master)	T1	Stromversorgung 230Vac/24Vdc
REG1	M172 42 IOS SPS	X10	Anschlussklemmenblock für Kundeninformationen

2.1 Regler TM172PDG42R



1. CN6,7,8,9,14 und 15: 24-V-DC-Digitalausgänge
2. CN10: SPS-Stromversorgung (0-24 V DC)
3. CN5 und 13: Analogeingänge 24 V DC
4. Aufsteckschloss für Halterung (DIN-Schiene)
5. CN4 und 12: Isolierte digitale Eingänge
6. CN3: Digitale Eingänge 0-10V
7. CN2 und 11: Analogausgänge 0-10V
8. CN1 und 19: RS485-Anschluss
9. CN18: CAN-Erweiterungsbus-Anschluss (Bildschirm + Erweiterungen)
10. Micro-SD-Speicherkartensteckplatz
11. Abnehmbare Abdeckung für Zugriff auf die Batterie
13. Anschluss für die Kommunikation zwischen Modulen
14. LED-Benutzeroberfläche
16. Mini-USB-Anschluss
17. USB-Anschluss
18. RJ45-Port Modbus TCP IP-Verbindung

2.1.1 Reglereingänge/-ausgänge

ANALOG EINGÄNGE

Zuluft-Drucksonde (CPQ11)	AI1	Rückluftdrucksensor (CPQ21)	AI2
Filterverstopfungsdrucksensor 11 Frischluftvorfilter (CPF11)	AI3	Neue Luftfilter-Verstopfungsdrucksonde (CPF12)	AI4
Frischlufftemperatursensor (ST11)	AI5	Ablufttemperatursensor (ST22)	AI6
Zulufttemperatursensor (ST12)	AI7	Umgebungstemperatursensor (STA1)	Modbus
Rücklufttemperatursensor (ST21) oder Umgebungslufttemperatursensor (STA1)	AI8	Kanalversorgungsdrucksonde (CPG11)	AI9
CO2-Luftqualitätssensor (IAQ1)/Folgendes Gesetz	AI10	Rückluftfilter-Verstopfungsdrucksonde (CPF21)	AI11
Drucksonde für Verstopfung des Gebläsefilters (CPF13)	AI12		

ANALOG AUSGÄNGE

Steuerung des Zuluftventilators (0-10 VDC)	AO1	Steuerung des Rückluftventilators (0-10 VDC)	AO2
Steuerung des Rotationsrekuperators	AO3	Elektrische Batteriestufen-Triac-Steuerung oder Batterie-3-Ventil	AO4
Batterie 1 Ventilsteuerung	AO5	Batterie 2 Ventilsteuerung	AO6

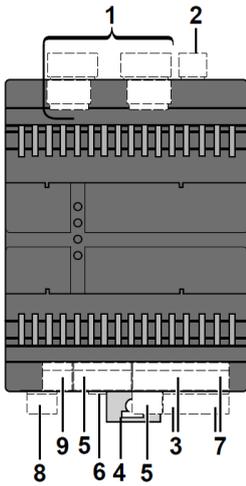
DIGITALE EINGÄNGE

Störung der Zuluftlüftung (NC)	DI1	Störung der Rücklüftung (NC)	DI2
Fehler bei der Rotation des Wiederherstellungsrad oder beim Schläger. Erholung (NEIN)	DI3	Thermischer Fehler der elektrischen Batterie, Stufe 1 und 2 (NC)	DI4
Störung des Frostschutzthermostats (NC, 0 >5°C)	DI5	Öffnungsstatus des Isolationsregisters (NEIN)	DI6
Fehler im Vorheizbatterie-Thermostat	DI7	Schließstatus der Isolationsregister	DI8
Gemischter Batteriewasser-T°C-Digitalkontakt (FR=0; CH=1)	DI9	Branderkennungsfehler (NC)	DI10
Fernbedienung (AUS=0; EIN=1)	DI11	Anwesenheitserkennung (NEIN)	DI12

DIGITALE AUSGÄNGE

Steuerung zum Öffnen/Schließen des Bypass-Rekuperators	DO1	Steuerung der Isolationsklappe Frischluft / Rückluft / Zuluft / Abluft	DO2
Steuerung der Frischluftöffnung der Mischbox	DO3	Frischluff-Schließsteuerung für die Mischbox	DO4
Elektrische Spulensteuerung der Stufe 1	DO5	Elektrische Spulensteuerung der Stufe 2 (TOR)	DO6
Elektrische Spulensteuerung der Stufe 3	DO7	Fehlerzusammenfassungsbericht „Wartung“ (Wechselrichter)	DO8
Feste Rotationsrekuperatorsteuerung oder Fledermauspumpensteuerung. Erholung	DO9	Elektrische Spulenvorheizsteuerung	DO10
Elektrische Spulensteuerung der Stufe 4	DO11	Fehlerzusammenfassungsbericht „Gefahr“ (Wechselrichter)	DO12

2.2 TM172E28R-Erweiterung



1. CN4 und 5: Ausgangsklemmenblock (digital)
2. CN6: Stromversorgung (24Vac/dc)
3. CN3: Eingangsklemmenblock (analog)
4. Sicherungsclip für 35-mm-Omega-Schiene (DIN-Schiene)
5. CN2: Eingangsklemmenblock (digital)
8. CN1: CAN-Erweiterungsbus-Port
9. Ausgangsklemmenblock (analog)

2.2.1 Erweiterungseingänge/-ausgänge

ANALOG EINGÄNGE

Kanalrücklaufdrucksensor (CPG21)	AI1	Hygrometriesensor (H21)	AI2
VOC/ePMxx-Luftqualitätssensor (AQI2)	AI3	Leckstrom oder Rekuperator-Verstopfungsdrucksensor (CPR21)	AI4
Filterverstopfungsdrucksonde 14 Zuluftvorfilter (CPF14)	AI5	Filterverstopfungsdrucksonde 22 Vorfilterrücklauf (CPF22)	AI6
<small>T° Eingang nachgeschaltete Wiederherstellung (ST13)</small>	AI7	<small>T° Einführung Upstream-Wiederherstellung (ST14)</small>	AI8
Fehler am Luftbefeuchter	AI9 (Di weich)	Störung des Luftreinigungssystems	AI10 (Di weich)

ANALOG AUSGÄNGE

Direktverdampfung oder interne Brennersteuerung (0-10 VDC)	AO1	Luftbefeuchtersteuerung (0-10 VDC)	AO2
--	------------	------------------------------------	------------

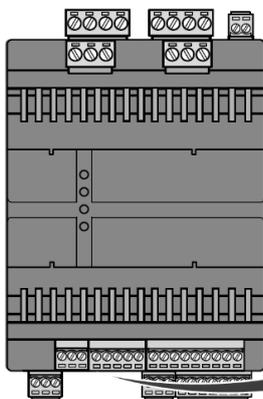
DIGITALE EINGÄNGE

Brenner-/Kesselfehler (NEIN)	DI1	Elektrischer Lastabwurf oder Kondensation am Versorgungskanal (NO)	DI2
<small>Kehren Sie zum direkten Expansionszustand zurück</small>	DI3	Rückkehr aus dem Direkterweiterungsmodus (FR=0; CH=1)	DI4
Fehler Direktverdampfung / Thermostate schlagen Komp. DX(NEIN)	DI5	Abtattung mit Direktexpansion (NEIN)	DI6

DIGITALE AUSGÄNGE

Direkte Triggersteuerung	DO1	Direkte Expansion Ch/Fr-Modussteuerung (FR=0; CH=1)	DO2
Elektrische Batteriesteuerung mit DX-Kompensation	DO3	Brennersteuerung/Kessel	DO4
<small>Nicht verwendet</small>	DO5	<small>Nicht verwendet</small>	DO6
Steuerung des Luftreinigungssystems	DO7	Luftbefeuchtersteuerung	DO8

2.2.2 Erweiterungsadressierung



Um die Nebenstelle anzusprechen: Schalter 5 muss auf ON und alle anderen Schalter auf OFF stehen

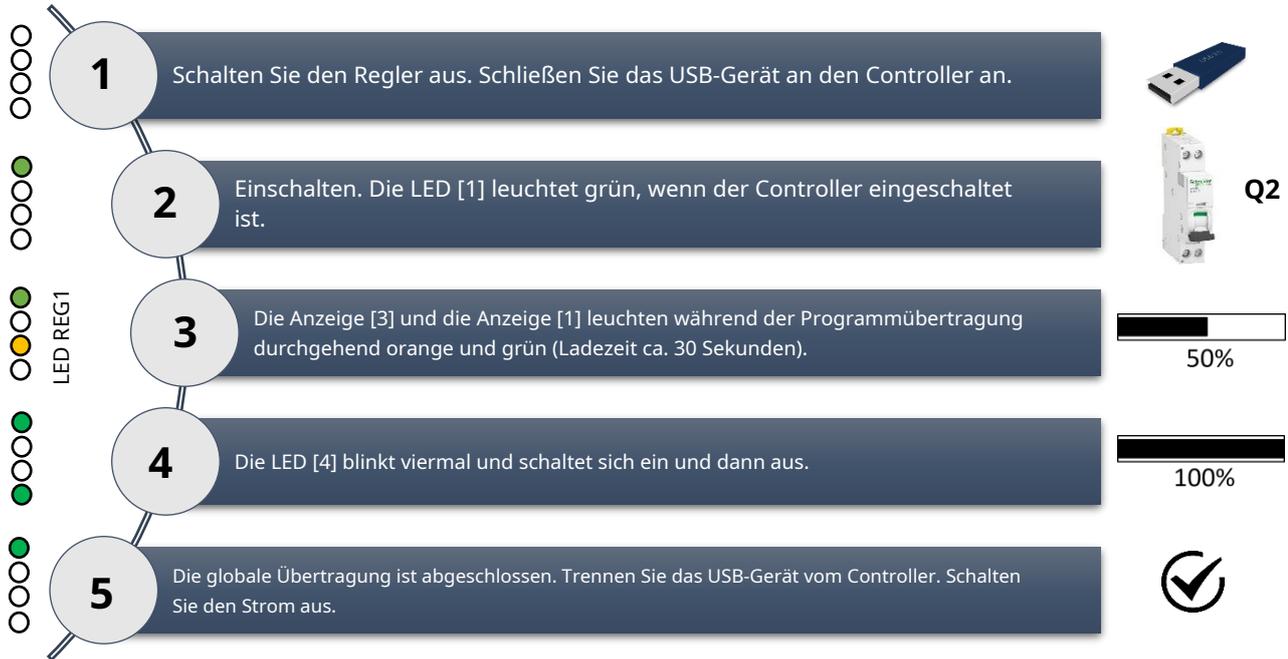
Schalter = weißer Knopf

Dip-Schalter					
R	Baud		Adresse		
1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>					

2.3 Controller-Update-Verfahren

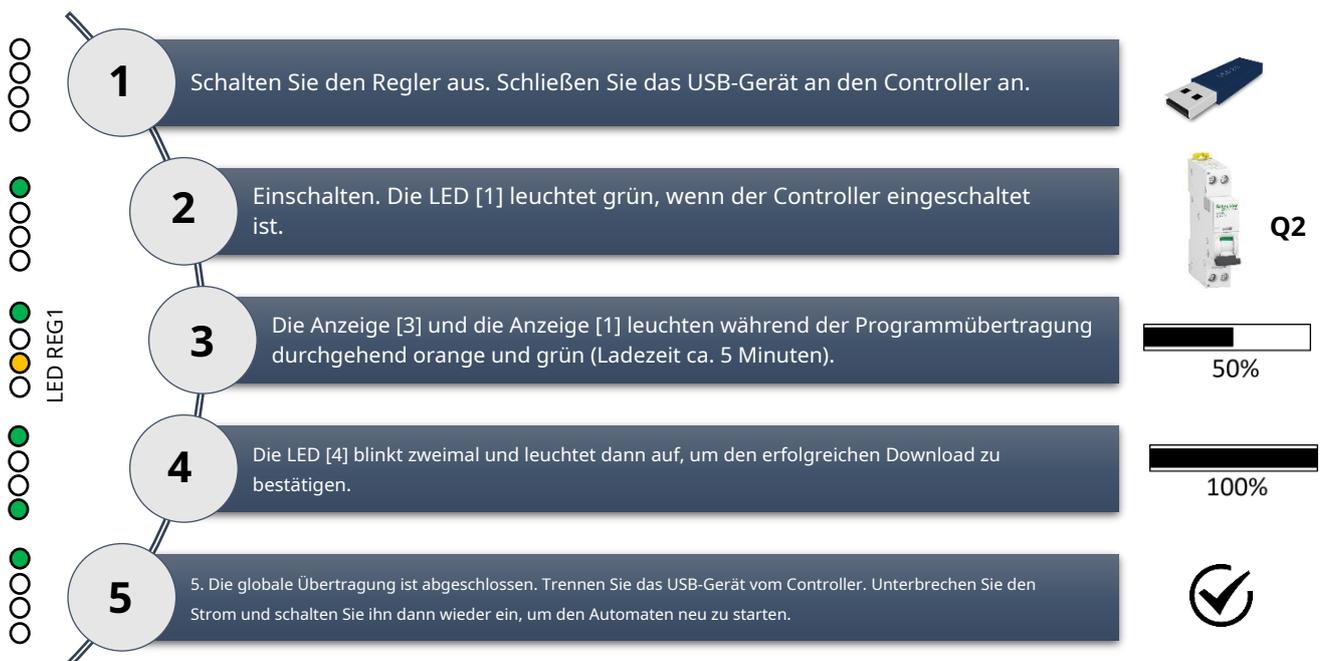
2.3.1 BIOS laden

- Legen Sie auf einem leeren Schlüssel die Datei Msl596_xx.bin ab



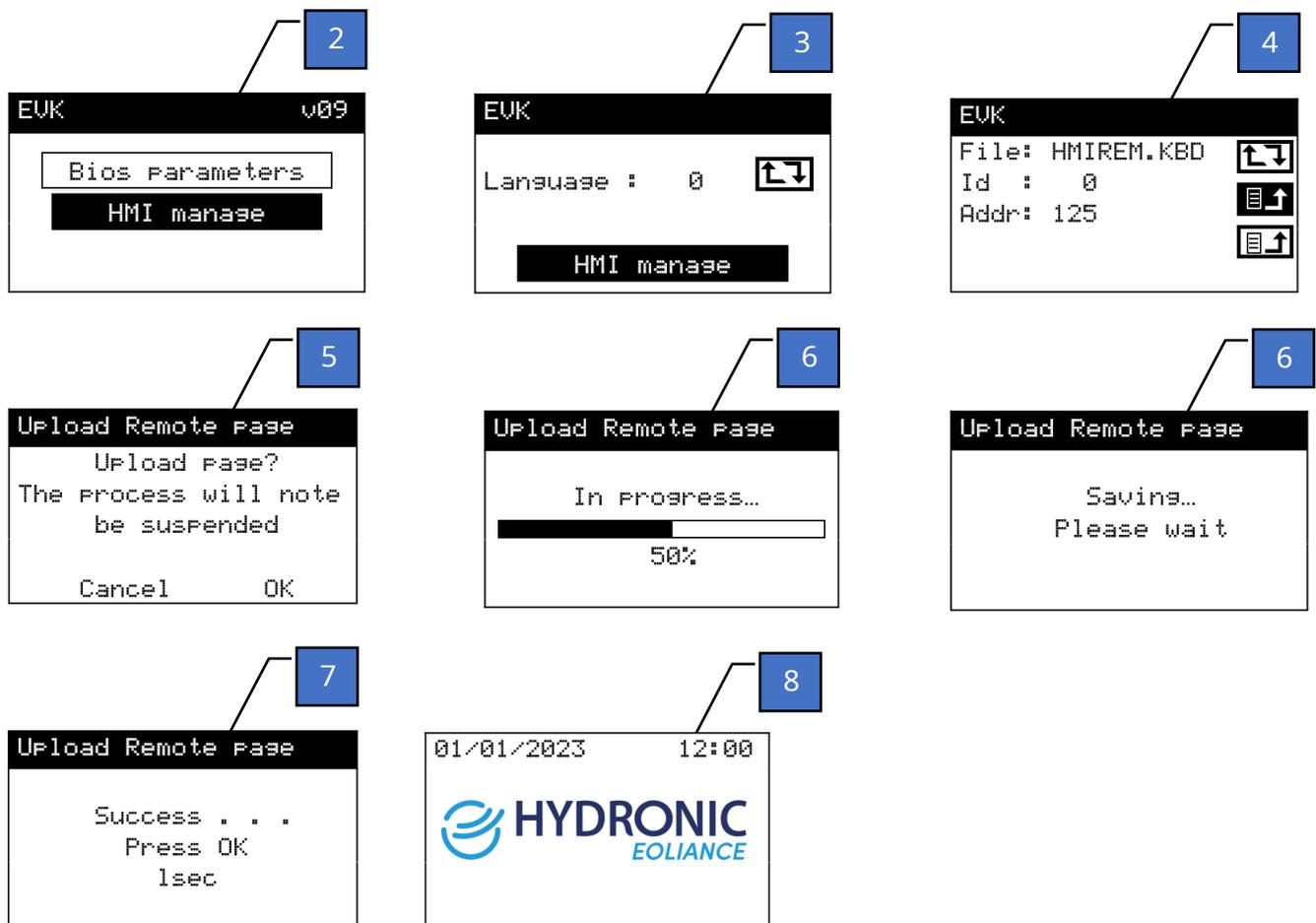
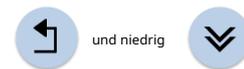
2.3.2 Laden des Programms

- ✓ Der Controller muss ordnungsgemäß mit Strom versorgt werden (nicht über einen Computer mit Mini-USB-Kabel).
- ✓ Das USB-Gerät muss leer sein (empfohlene Formatierung in FAT32)
- ✓ Kopieren Sie die 8 Dateien (BINDIN.PAR, CONNEX.PAR, CREDEN.DAT, HMIIEC.COD, HMIREM.KBD, PARAM.BIN, PLCIEC.COD und UPLOAD.TXT) auf den USB-Stick, entpacken Sie sie und fügen Sie sie im Stammverzeichnis ein.



2.3.3 Ladebildschirme

1. BIOS-Menü öffnen: gleichzeitiges langes Drücken der linken Taste



2. Wählen Sie „HMI verwalten und validieren“.
3. Wählen Sie „HMI verwalten und validieren“.
4. HMI auswählen und bestätigen
5. Bestätigen Sie, um die Seiten zu laden
6. Warten Sie, bis der Ladevorgang abgeschlossen ist
7. Drücken Sie OK
8. Kehren Sie nach dem Laden zum Ruhebildschirm zurück

Aus- und wieder einschalten.

3.1 Ventilatoren

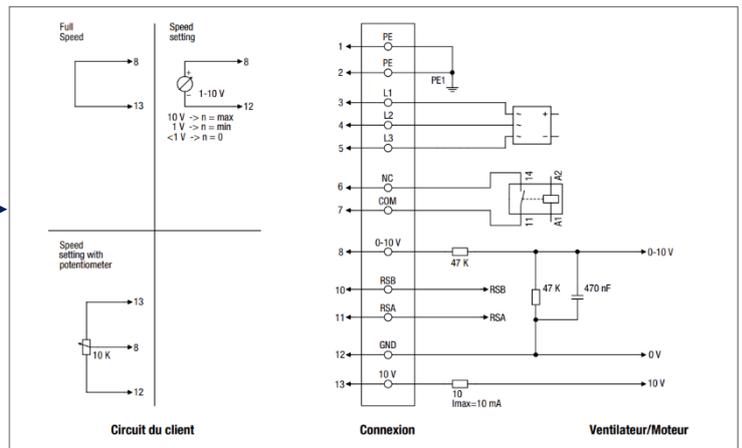
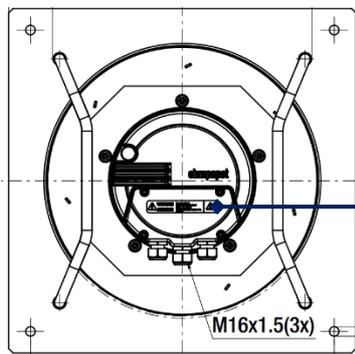
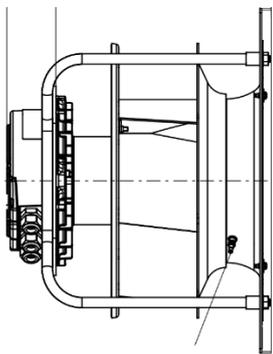
Strahlventilatoren bestehen aus einem Laufrad, das von einem Motor angetrieben wird, der in einem zum Laufrad passenden Stator rotiert. Dieser Stator hat zwei Öffnungen: Die erste versorgt den zentralen Teil des Rades mit Flüssigkeit, die durch Vakuum eindringt und durch die Zentrifugalwirkung durch die zweite Öffnung in Richtung Peripherie geblasen wird.

Reaktionsventilatoren (nach hinten gekrümmte Flügel) bestehen aus verzinktem Stahlblech, Aluminium oder Kunststoff. Rechtsdrehrichtung, von der Motorseite aus gesehen (Saug).

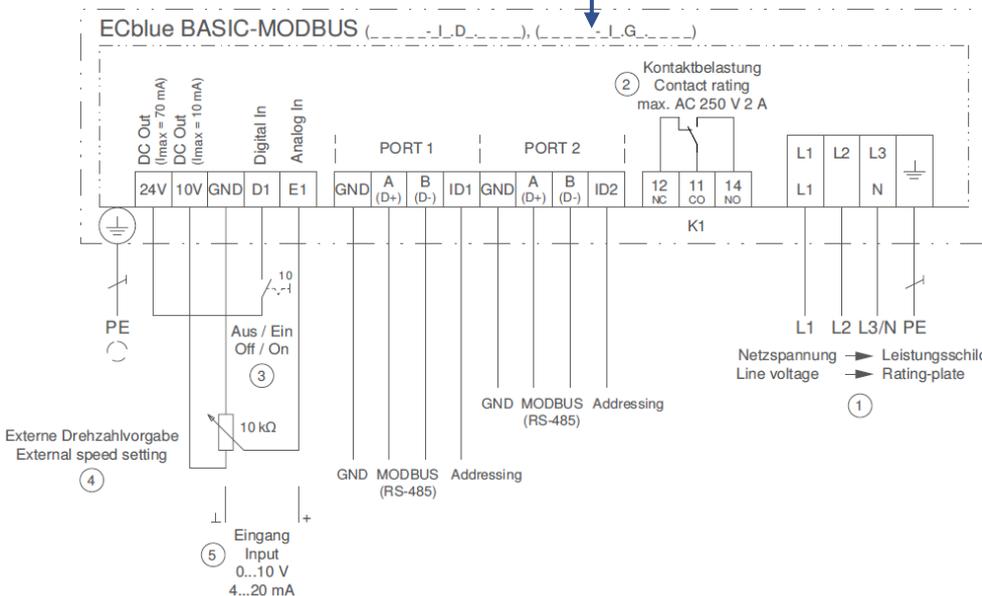
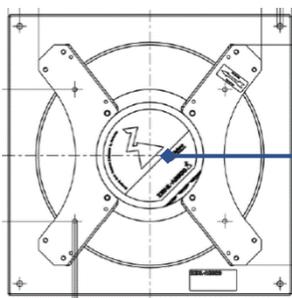
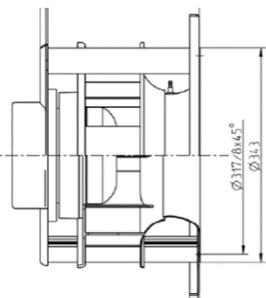


Wir verwenden hauptsächlich zwei Marken:

Ebmpapst:



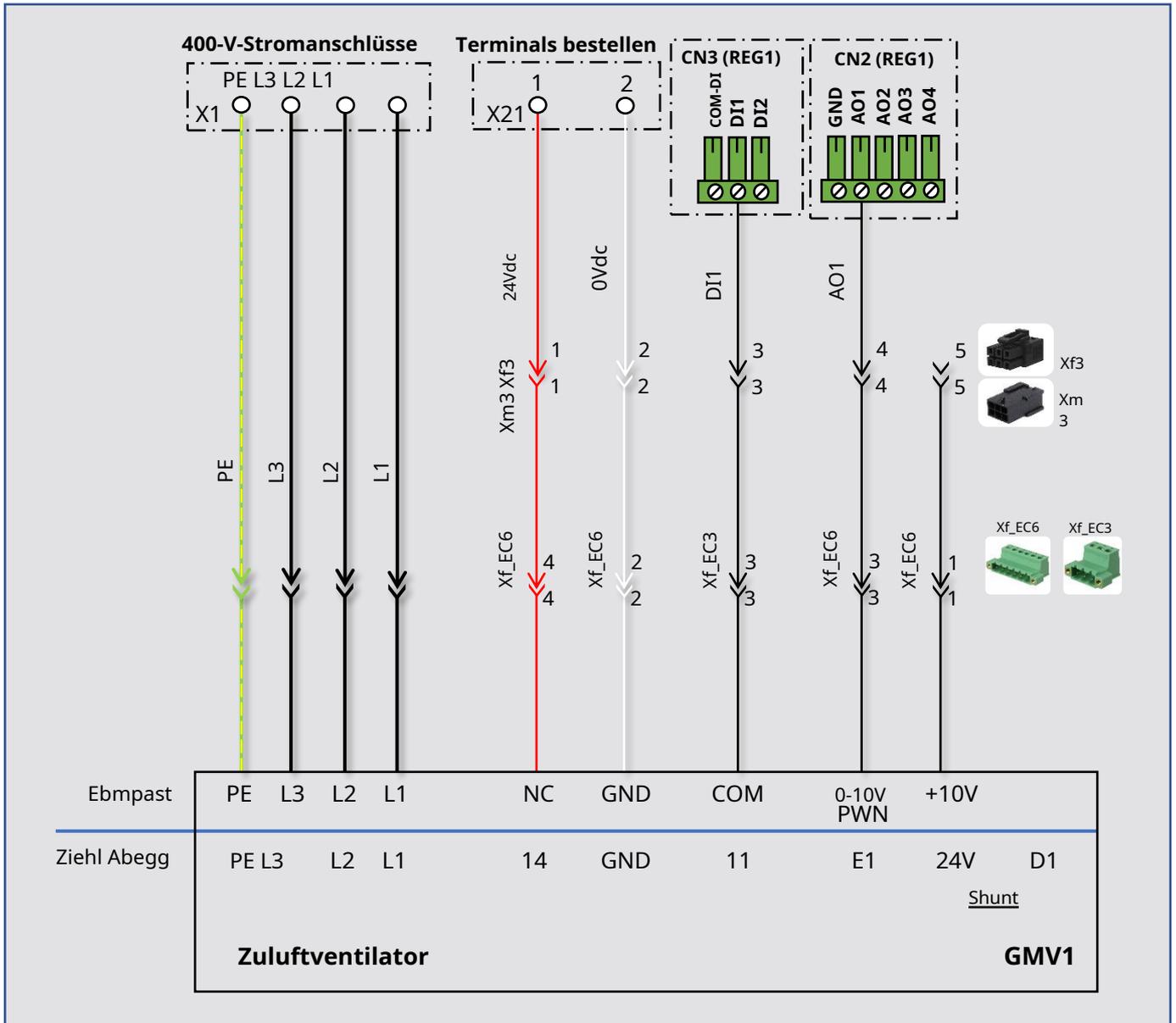
Ziehl-Abegg:

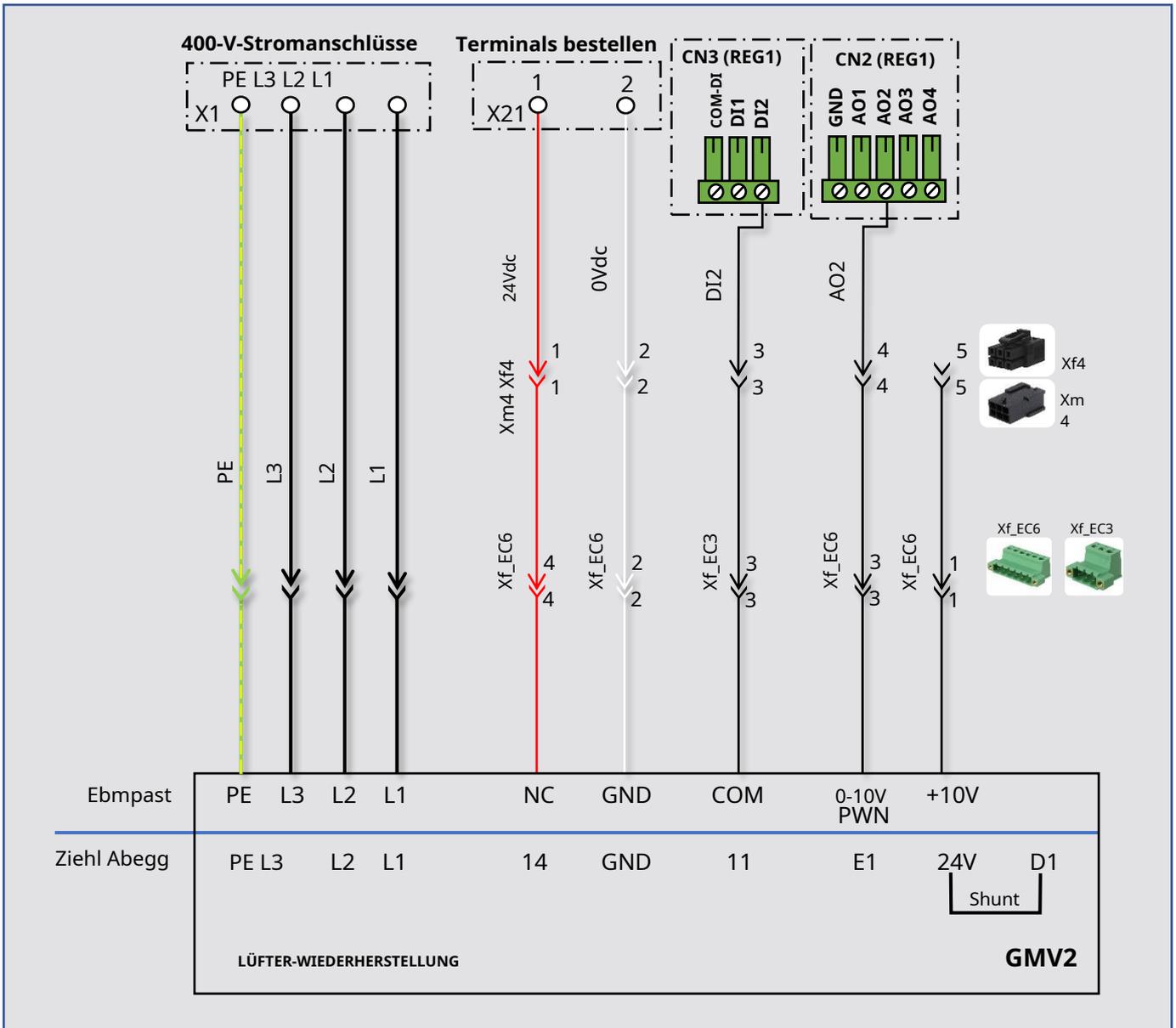


- ① line voltage
- ② contact load
- ③ off / on
- ④ external speed setting
- ⑤ input
- ⑥ PWM

3.1.1 Lüfterverkabelung

Blasen:





3.2 Drucksensoren in Vor- und Rückleitungen

Huba-Kontrolle
HERGESTELLT IN DER SCHWEIZ

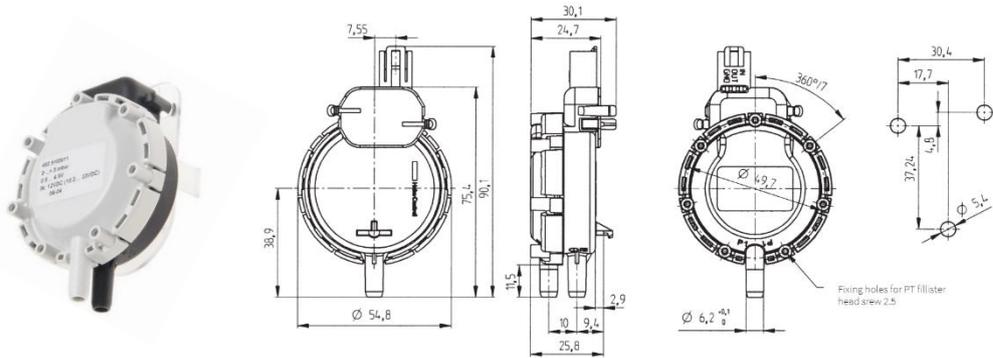
402.9400021

P diff.: 0...30 mbar

OUT: 0.5 ... 4.5 V

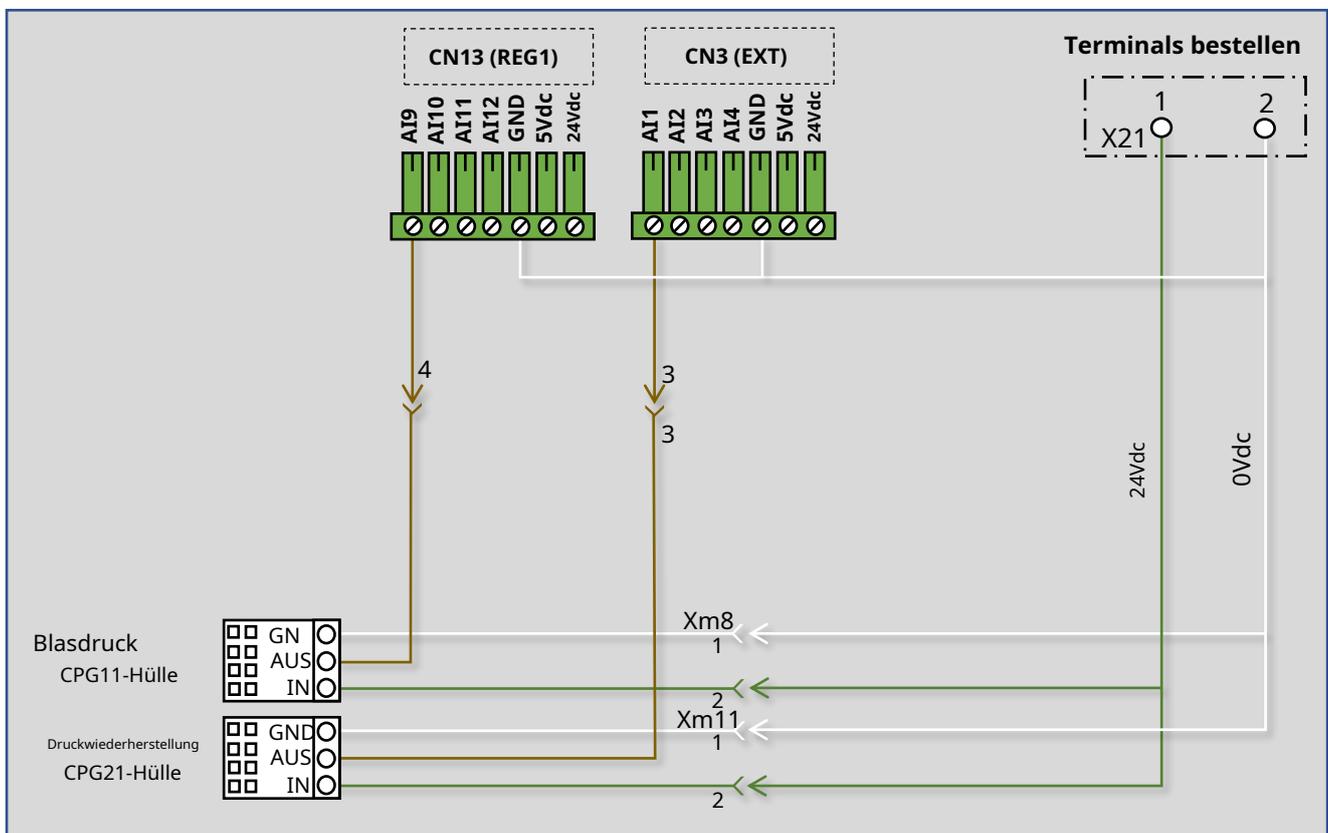
IN: 12 (10.2...33) V

Current: < 8mA



(Technische Daten und Präzision siehe Seite 20)

3.2.1 Verkabelung des Kanaldrucksensors



3.3 Energierückgewinnung

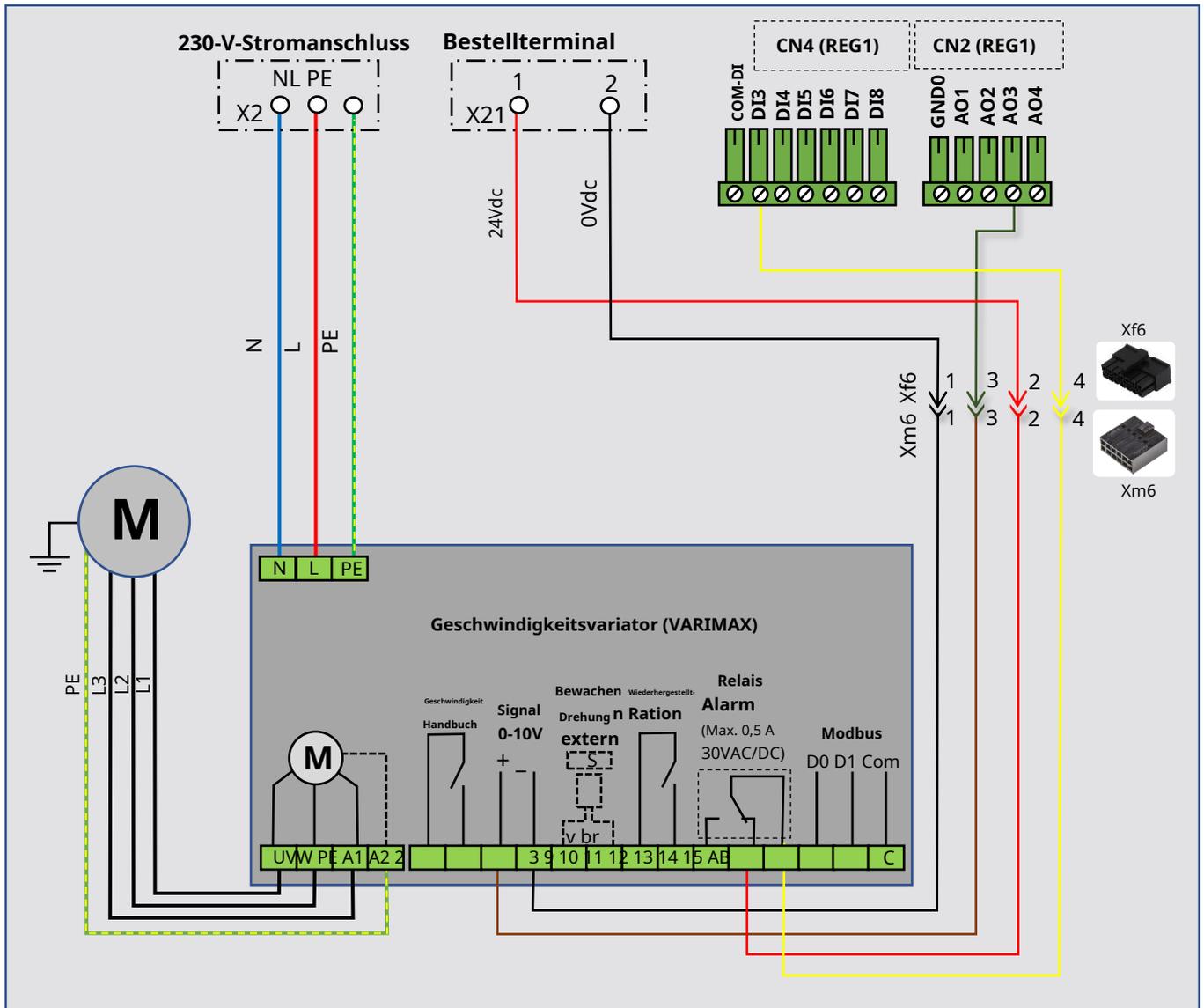
Um Energie zu sparen, ist es möglich, mithilfe von Energierückgewinnern Kalorien zurückzugewinnen oder aus der in die Anlage eingebrachten Luft zu entfernen.

Es kann nur ein Energie-Harvester-Typ aktiviert werden. Wahl zwischen Rotationsrekuperator, Plattenrekuperator oder Rückgewinnungsbatterien.

Es kann eine Mischbox mit Energierückgewinnung außerhalb der Rückgewinnungsbatterie gewählt werden.

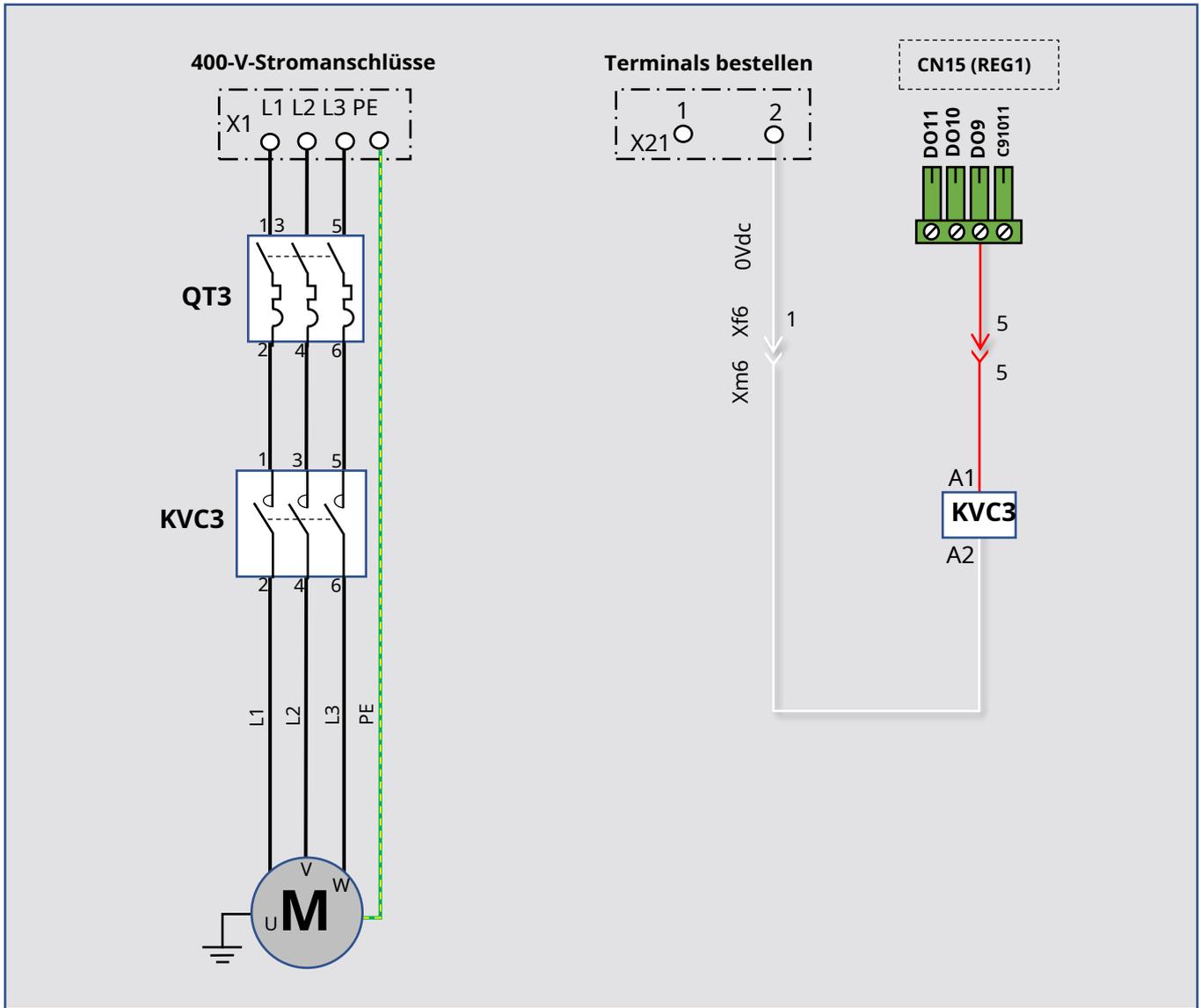
3.3.1 Verkabelung zur Energierückgewinnung

Energierückgewinnung mit variablem Geschwindigkeitsrad:



Der Radenergieerkekuperator mit variabler Drehzahl ist ein Luft/Luft-Wärmetauscher, dessen Aufgabe es ist, im Winter die in der Abluft von Gebäuden enthaltene Wärme zurückzugewinnen, um die durch die Frischluft zugeführte kalte Außenluft zu erwärmen.

Energierекuperator mit konstanter Drehzahl:



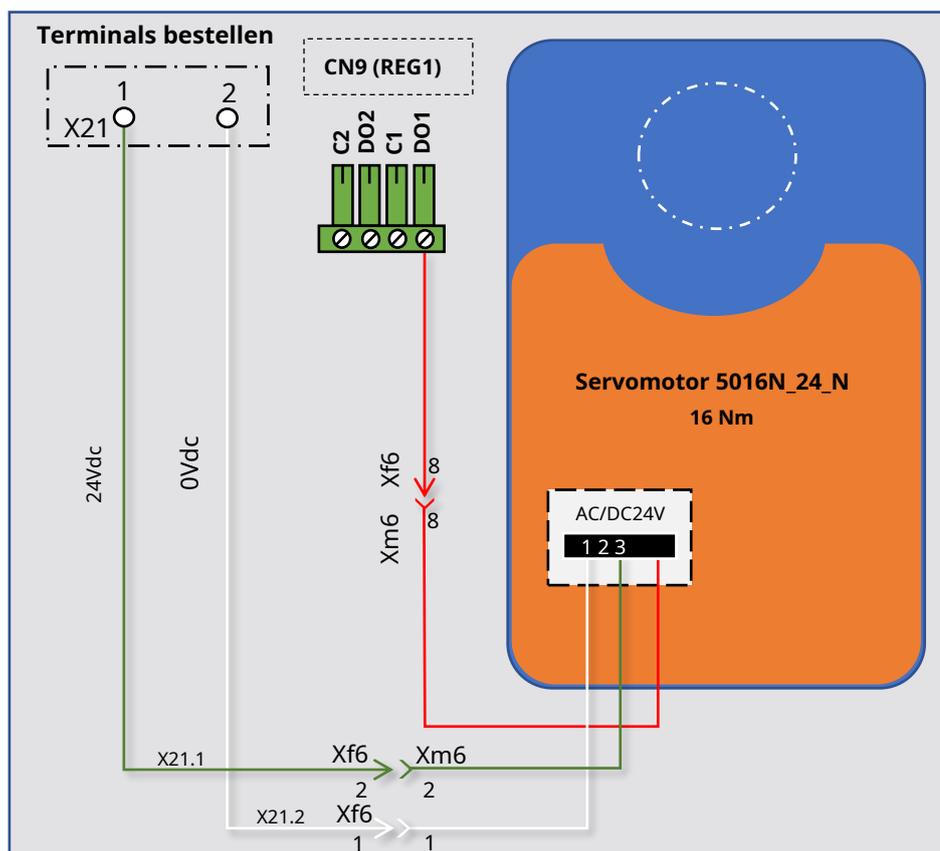
3.3 Servomotor der Bypass-Rekuperatorklappe

Das Bypass-Gerät misst drei Parameter auf Kastenebene: die Außentemperatur, die Innentemperatur (Abluft) und die eingestellte Temperatur (vom Benutzer eingestellte Komforttemperatur).

Servomotor: Serie 5016

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN			
Modell	5008N	5016N	5024N
Drehmoment	8Nm	16 Nm	24 Nm
Dämpferbereich	1,5m ²	3m ²	4,5m ²
Laufzeit	30er Jahre	80er Jahre	125s
Stromversorgung	AC/DC 24V; Wechselstrom 100 – 230 V		
Frequenz	50/60Hz		
Stromverbrauch	Betrieb: 3,5 W (24 V) / 4 W (230 V) An den Enden: 0,3 W (24 V) / 0,5 W (230 V)		
Kabelgröße	6,5VA		
Versandgewicht	1,1 kg (24 V); 1,2 kg (230 V)		
Signalsteuerungen	2 Punkte und 3 Punkte		
Drehwinkel	0 ~ 90°		
Grenzwinkel	5 ~ 85 (5°-Schritte)		
Hilfsschalter	3 (15) Ampere 230 V		
Lebenszyklus	60.000 Zyklen		
Geräuschpegel	45dB(A)		
Schutzklasse	II		
IP-Schutz	IP44 oder IP54		
Ambiente	- 20 ~ +50°C		
Umgebungsfeuchtigkeit	5 – 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Lagerung	- 30 ~ +60°C		
Zertifizierung	DAS		

3.3.1 Verkabelung des Bypassklappen-Servomotors



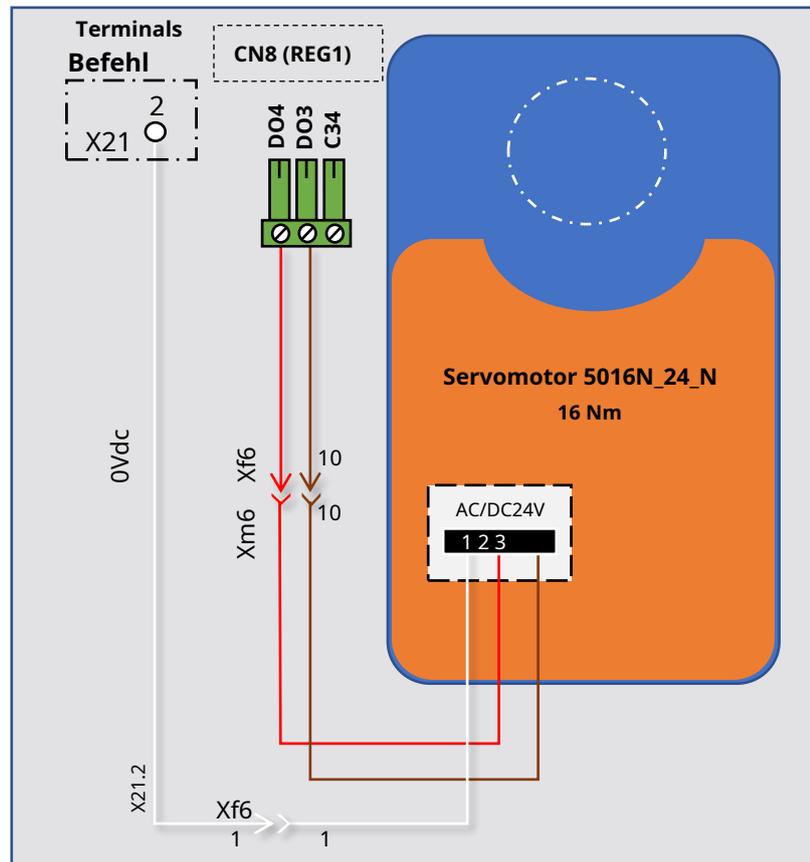
3.4 Mischklappen-Servomotor

Um den Energieverbrauch eines Lüftungsgeräts (AHU) zu senken, werden Rückluft und Frischluft gemischt. Die Frischluft-Umluft-Mischung erfolgt über die mit einem Servomotor ausgestattete Mischbox.

Servomotor: Serie 5016

ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN			
Modell	5008N	5016N	5024N
Drehmoment	8Nm	16 Nm	24 Nm
Dämpferbereich	1,5m ²	3m ²	4,5m ²
Laufzeit	30er Jahre	80er Jahre	125s
Stromversorgung	AC/DC 24V; Wechselstrom 100 – 230 V		
Frequenz	50/60Hz		
Stromverbrauch	Betrieb: 3,5 W (24 V) / 4 W (230 V) An den Enden: 0,3 W (24 V) / 0,5 W (230 V)		
Kabelgröße	6,5VA		
Versandgewicht	1,1 kg (24 V); 1,2 kg (230 V)		
Signalsteuerungen	2 Punkte und 3 Punkte		
Drehwinkel	0 ~ 90°		
Grenzwinkel	5 ~ 85 (5°-Schritte)		
Hilfsschalter	3 (15) Ampere 230 V		
Lebenszyklus	60.000 Zyklen		
Geräuschpegel	45dB(A)		
Schutzklasse	II		
IP-Schutz	IP44 oder IP54		
Ambiente	- 20 ~ +50°C		
Umgebungsfeuchtigkeit	5 – 95 % relative Luftfeuchtigkeit		
Lagerung	- 30 ~ +60°C		
Zertifizierung	DAS		

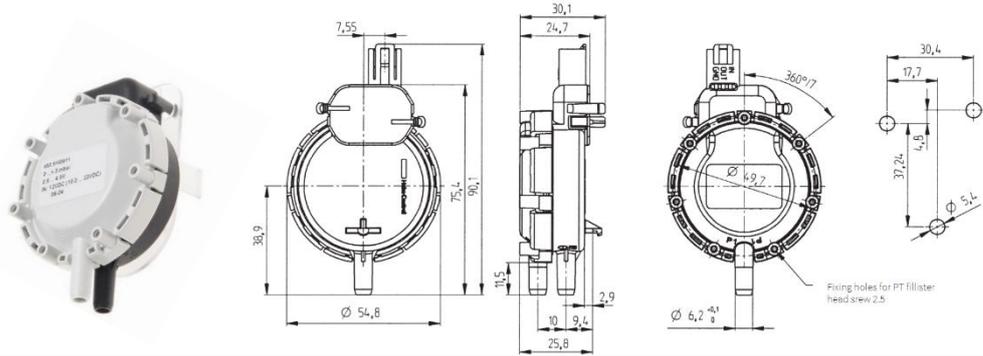
3.4.1 Verkabelung des Mischklappen-Servomotors



3.5 Fließdrucksensoren und Filter

Die Drucktransmitter der Serie 402 eignen sich hervorragend zur Regelung geringer Luftdurchsätze und zur Messung niedriger Drücke im Umwelt- und Medizinbereich. Einfache und schnelle Montage direkt auf einer Montageplatte.

Huba-Kontrolle HERGESTELLT IN DER SCHWEIZ
402.9400021
P diff.: 0...30 mbar
OUT: 0.5 ... 4.5 V
IN: 12 (10.2...33) V
Current: < 8mA



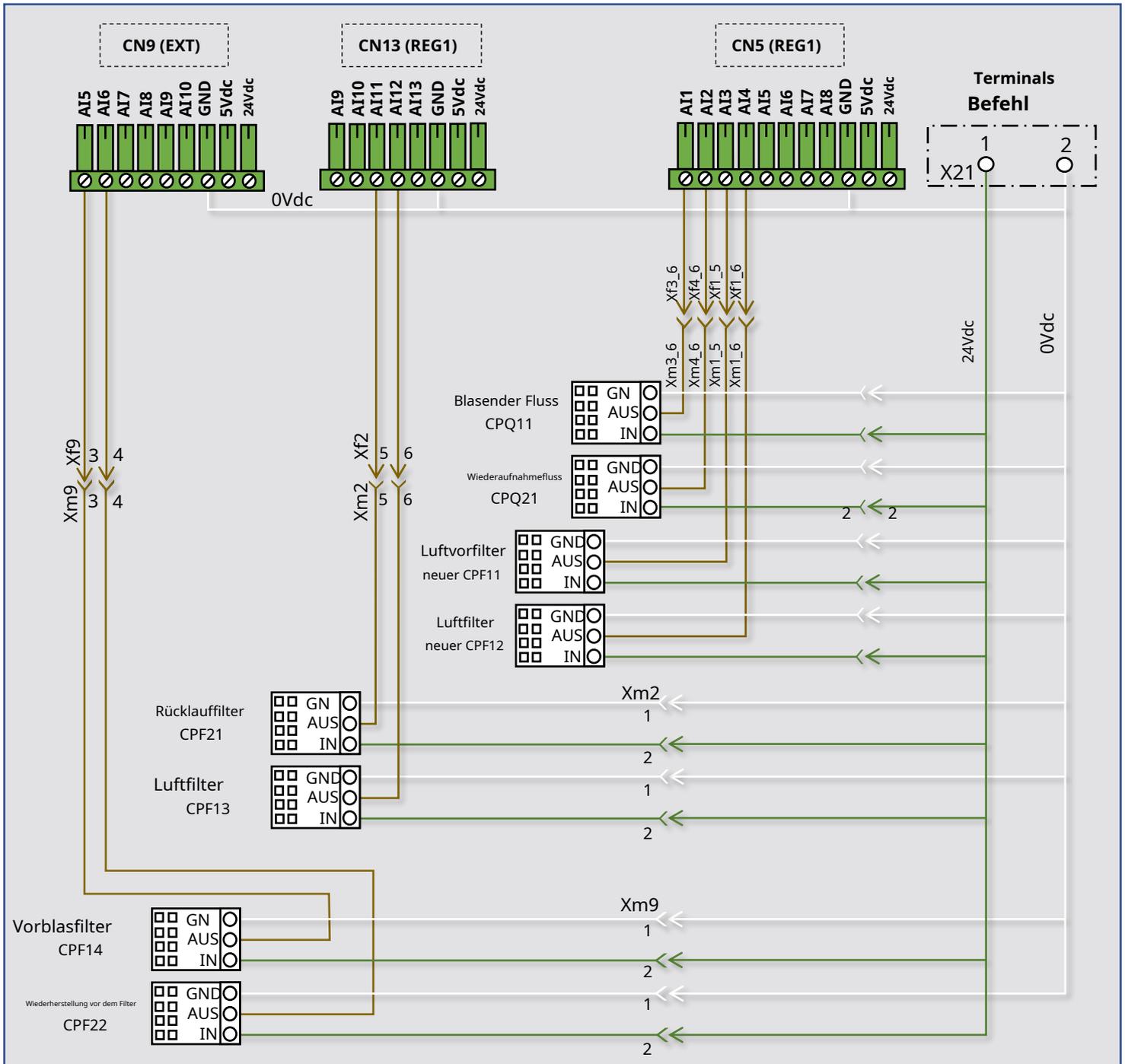
Technische Daten:

Druckbereich		0... 3 - 50 mbar
Relativ und differenziell		
Nutzungsbedingungen		
Flüssigkeit	Luft und neutrale Gase	
Temperatur	Flüssigkeit / Umgebung	0... +70°C
	Lagerung	- 30... +70°C
Zulässige einseitige Überlastung	100 mbar	
Überdruck	200 mbar bei Raumtemperatur	
	150 mbar bei +70°C	
Materialien, die mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen		
Gehäuse	Polycarbonat PC / Polyamid PA	
Membran	Silikonkautschuk	
Sensor	AI-Keramik₂O₃	
Elektrische Eigenschaften		
Ausfahrt	0,5...4,5V	
Essen	10.2... 33,0 VDC	
Aufladung	> 15 kOhm (gegenüber GND)	
Strom aufgenommen	<8mA	
Dynamisches Verhalten		
Ansprechzeit	<10ms	
Druckzyklus	<10Hz	

Einzelheiten:

Einstellungen	Einheit	0...5mbar	0...10 mbar	0...30 mbar
Nullpunktteranz max.	% EM	±9	±9	±9
Toleranz des Skalenendes max.	% EM	±1,3	±1,3	±0,7
Auflösung	% EM	0,1	0,1	0,1
Summe aus Linearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit max.	% EM	±1,0	±0,6	±0,6
Lange thermische Stabilität nach DIN EN 60770	% EM	±1,0	±1,0	±1,0
Thermische Drift. Nullpunkt typ.	% EM/10K	±0,2	±0,2	±0,2
Thermische Drift. Nullpunkt max.	% EM/10K	±0,4	±0,4	±0,4
Thermische Drift. Empfindlichkeit typ.	% EM/10K	±0,3	±0,2	±0,2

3.5.1 Verkabelung von Durchflussdrucksensoren und Filtern



3.6 Frosteinlass-/Leckstromdrucksensor

Huba Control
MADE IN SWITZERLAND

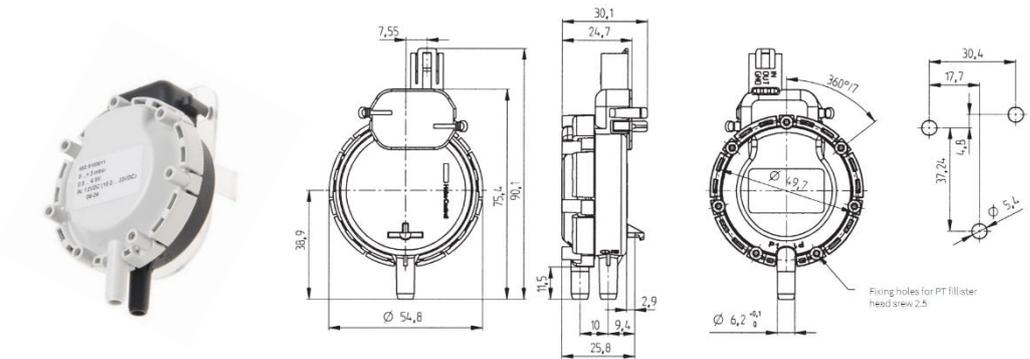
402.9300021

P diff.: 0...10 mbar

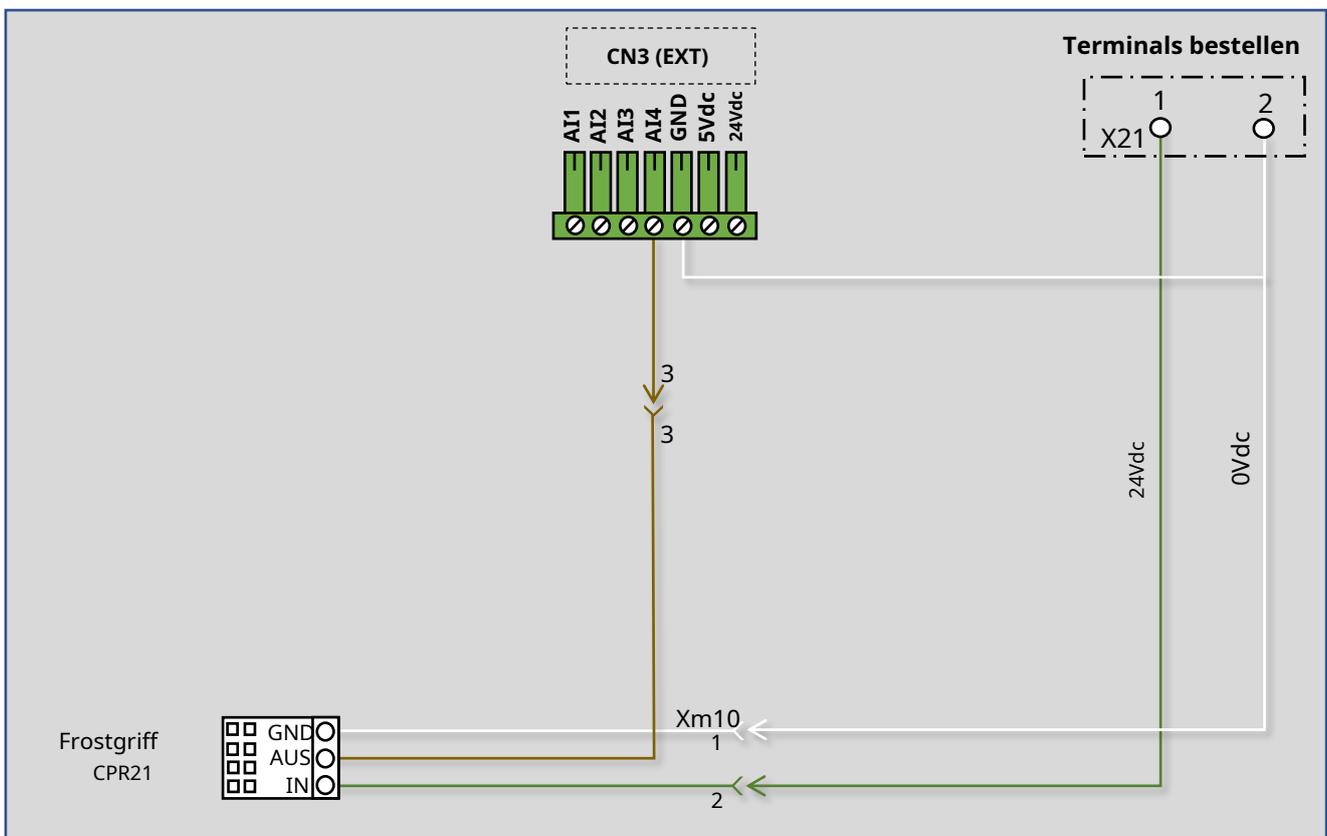
OUT: 0.5 ... 4.5 V

IN: 12 (10.2...33) V

Current: < 8mA



3.6.1 Verkabelung der Drucksonde im Frost-/Leckstrom

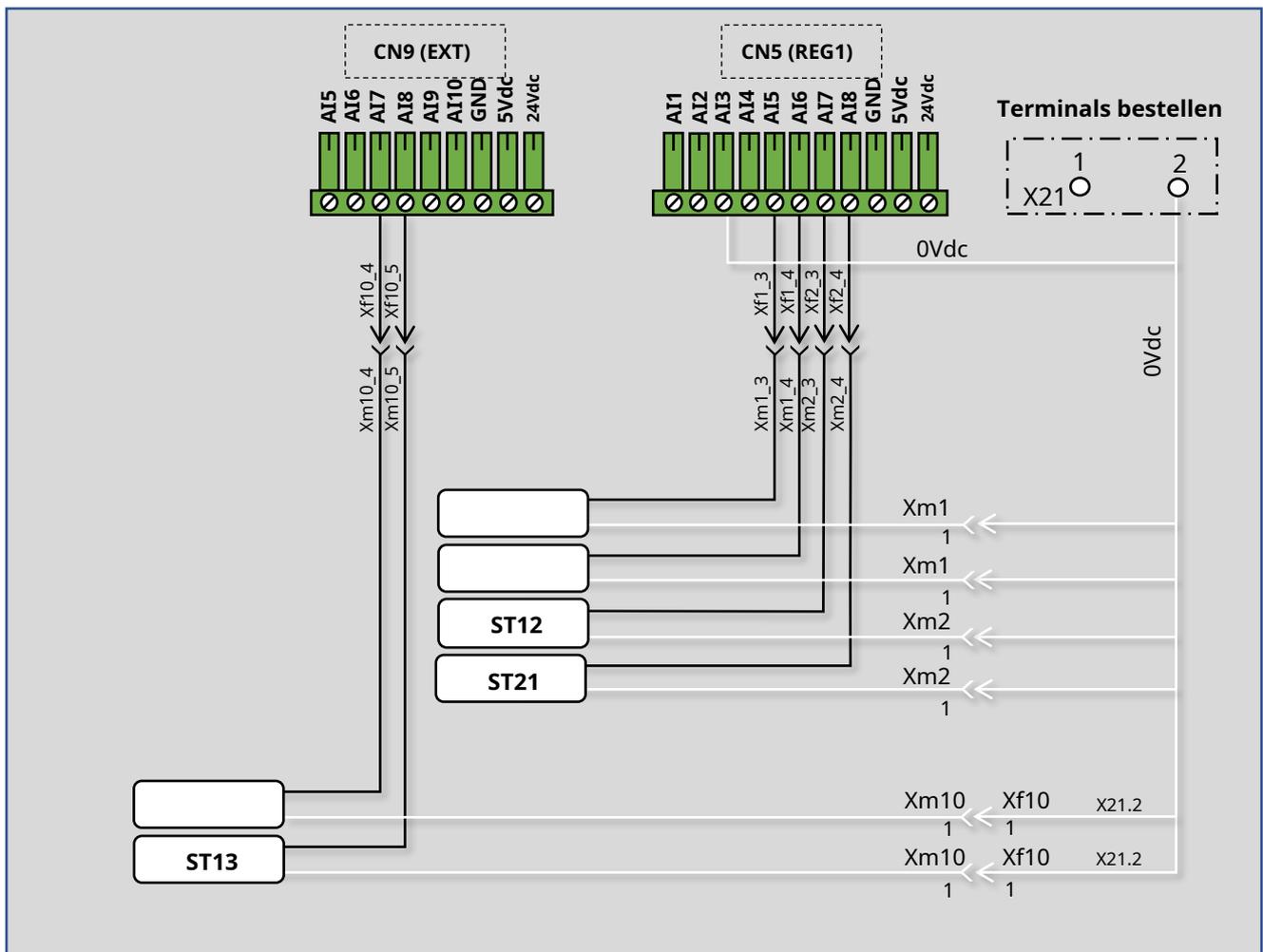


3.7 Temperaturfühler

Die Temperaturfühler ermöglichen die Messung der Zuluft-, Rückluft- (oder Umgebungs-) sowie Frischluft- und Abgastemperaturen des Lüftungsgeräts. Es liefert einen Widerstandswert, der vom Regler (REG1) in Temperatur umgewandelt wird.

NTC-Modelle *HT*	
Lagerbedingungen	- 30T150°C
Umfang	- 30T100, relative Luftfeuchtigkeit 95 % in Luft 100T150, in trockener Umgebung
Verbindung	Blanke Anschlüsse, Abmessungen: 6 + 1 mm
Sensor	R(25°C) = 50kOhm 1%; Beta (25/85) 3977 + 1 %
Präzision	±1°C; -30T50 ±1,3°C; 50T85 ±1,9 °C; 85T120 ±2,4 °C; 120T150
Verlustfaktor (in Luft)	Ca./ca. 3 mW
Thermische Konstante. Pünktlich (in der Luft)	Ca./ca. 30 s
Kabel	Polyester für hohe Temperaturen (Durchmesser max. 4x2).
Schutzindex für empfindliche Elemente	IP67
Behälter für empfindliche Elemente	Polyester für Hochtemperaturdurchm. 20x5 mm (erhältlich in der Version mit AISI 316-Edelstahlkappe)
Klassifizierung nach Schutz gegen elektrischen Schlag (empfindliches Element und Kabel)	Hauptisolierung für 250 Vdc
Kategorie der Hitze- und Feuerbeständigkeit	Konform mit CEI 20-35
Res. Isolierung bei 1000 Vdc	> 100 MOhm
Spannungsfestigkeit	1500 VDC

3.7.1 Verkabelung der Temperaturfühler



3.8 Umschaltthermostat

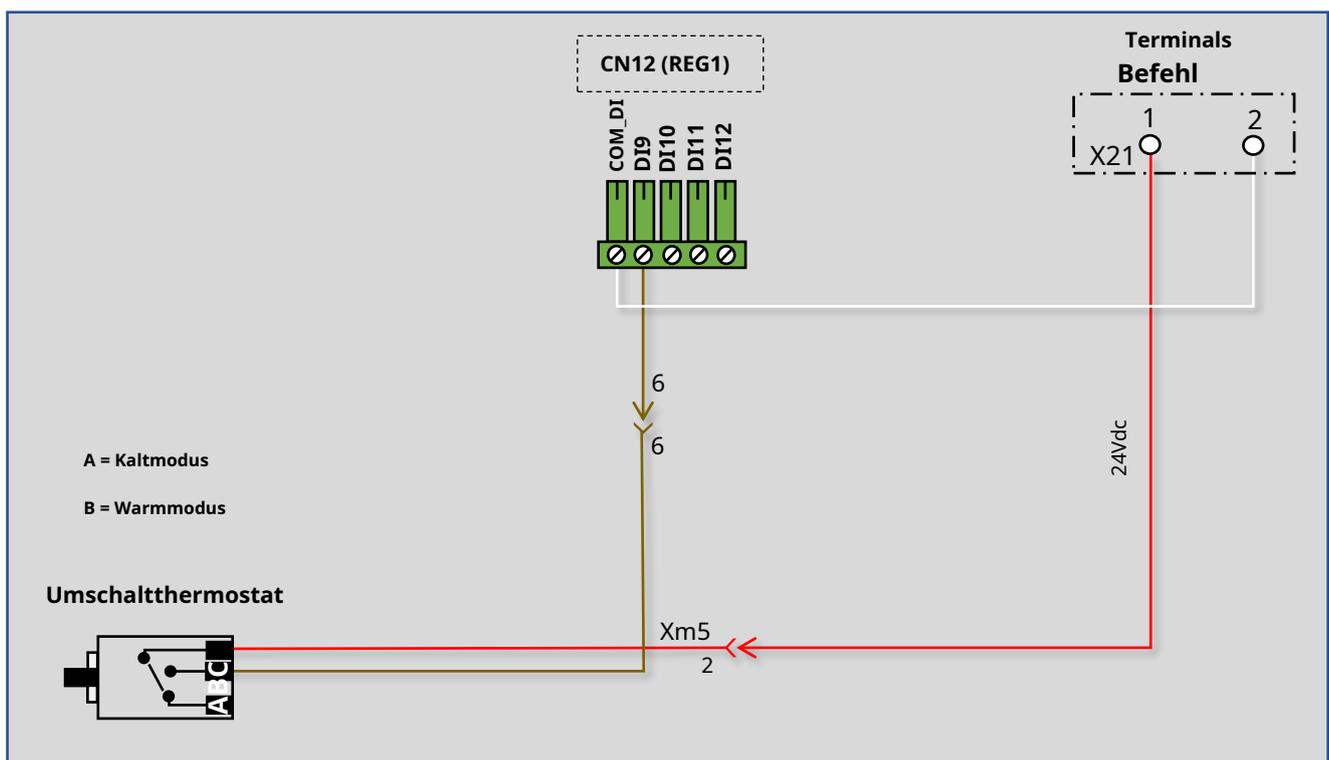
Der Umschaltthermostat ist ein Sommer-Winter-Thermostat, der die Umkehrung der Steuerung des Mischventils in Terminal-Klimaanlagen mit gemischter Batterie in Abhängigkeit von der am Eingang des Ventils gemessenen Flüssigkeitstemperatur ermöglicht. Dieser kalibrierte Thermostat ermöglicht die Erkennung einer Kühlflüssigkeit mit einer Temperatur unter $15 \pm 4 \text{ °C}$ oder einer Heizflüssigkeit mit einer Temperatur über $30 \pm 4 \text{ °C}$.



Der Einbau in das Wassernetz ist bauseits. Der am Rohr installierte Umschaltthermostat muss in die Isolierung der Hydraulikleitung integriert werden. Es wird am Wasserzulaufrohr vor den Ventilen positioniert.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	
Ausfahrt	Wechslerkontakt 240 V AC, 3A
Kalibrierung:	- AC-Kontakt offen $30 \pm 4 \text{ °C}$ - AC-Kontakt geschlossen $15 \pm 4 \text{ °C}$
Festsetzung:	Bis zum Frühling auf den Rohren
Elektrischer Anschluss:	3 Drähte Länge 1500 mm
Schutzart:	IP65

3.8.1 Verkabelung des Umschaltthermostats



3.9 Frostschutz

Ohne Frostschutzthermostat (standardmäßig) werden die Außenluft- und Zulufttemperaturen kontinuierlich überwacht. Wenn $AN\ T^{\circ} < 0^{\circ}$ und Versorgungstemperatur $< 5^{\circ}C$, Aktivierung des Frostschutzalarms, Öffnen aller Ventile auf 100 % (Heiß-, Kalt- und Mischtank), Abschalten der Klimaanlage und Schließen der Klappenisolierung.

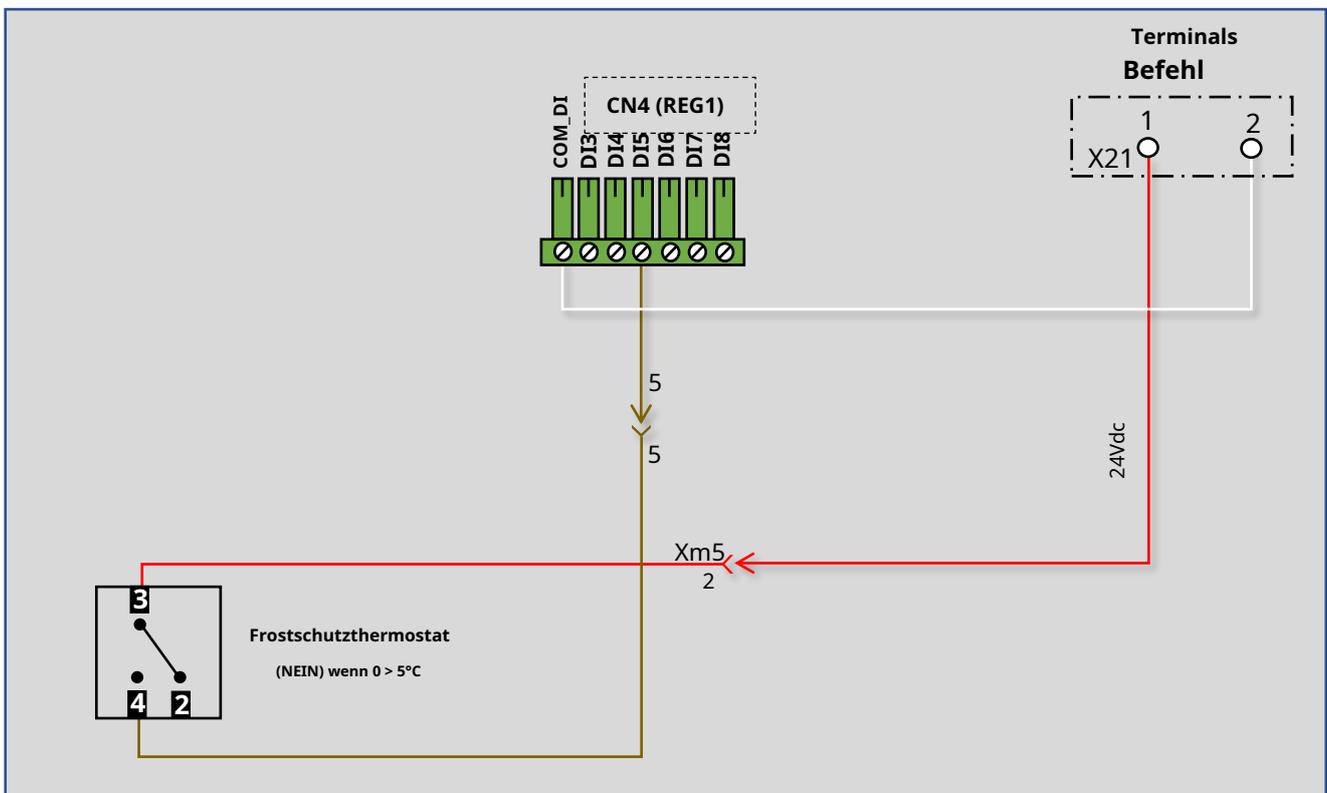
- **Batterie-Frostschutzthermostat (optional)**

Mechanischer Frostschutzthermostat bestehend aus einem einpoligen SPDT-Relais, dessen Umschaltkontakt bei steigender Temperatur öffnet. Es wird ständig überwacht, solange der Regler unter Spannung steht. Im Falle eines Frostschutzalarms wird die Maschine unterhalb des Schwellenwerts (standardmäßig $5^{\circ}C$) gestoppt, die Hydraulikventile werden zu 100 % geöffnet und die Isolierklappen werden geschlossen.



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	TECHNISCHE DATEN
<ul style="list-style-type: none"> • Geringer Platzbedarf • Sollwert (einstellbar oder fest) • Je nach Werkseinstellung niedrige oder hohe Differenz • Standard-Elektrokontakte (oder hohe Schaltleistung) 	<ul style="list-style-type: none"> • 6,3-mm-Faston-Anschlüsse • Standard-Ausschaltvermögen: 6A bei 250V, verstärkt: 16A bei 250V
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Anschlüsse hinten • Standardmontage durch zentrale Stange • Kapillare von 30 bis 250 cm 	

3.9.1 Verkabelung des Frostschutzthermostats



3.10 Isolationsregister-Servomotor

Der Servomotor ermöglicht, dass die Klappe entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen ist. Wenn die Stromversorgung zum Motor unterbrochen wird, kehrt die Rückholfeder automatisch in ihre Ausgangsposition zurück. Es dient zur Motorisierung von Klappen mit Sicherheitsfunktion (z. B. Frostschutz, Rauchschutz, Hygiene).

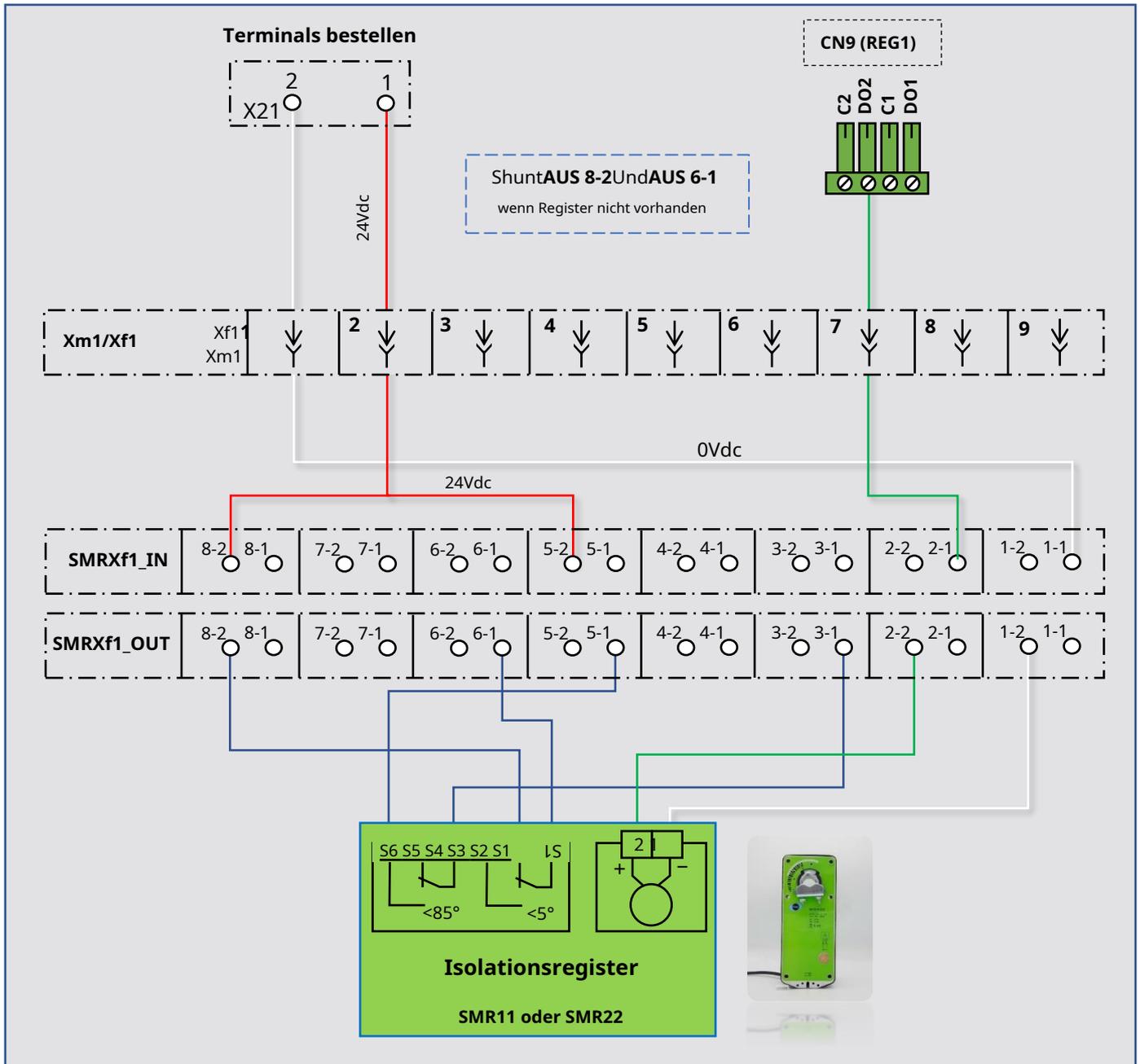
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN	
Modell	3010N-24-S
Drehmoment	10 Nm
Dämpfergröße	2m²
Stromversorgung	AC/DC 24V <small>Wechselstrom 230V</small>
Frequenz	50....60Hz 50....60Hz
Stromverbrauch	5 W Betrieb / 2,5 W Stopp 6,5 W Betrieb / 2,5 W Stopp
Zur Drahtdimensionierung	10VA
Laufzeit	Motor 100er; Federrücklauf < 25s
Elektrische Ebene	III (Niederspannungssicherheit) II (komplett isoliert)
Signalsteuerungen	2-Punkt Ein/Aus
Drehwinkel	90" (95" mechanisch)
Drehwinkelbegrenzung	5"....85" in 5"-Schritten
Gewicht	2,7 kg
Lebenszyklus	> 60.000 Mal
Lärm	50 dB(A) und 62 dB(A)
IP-Schutz	IP54
Umgebungstemperatur	20°50° gemäß IEC 721-3-3
Umgebungsfeuchtigkeit	5....95 % HF
Lagertemperatur	+ 70° gemäß 721-3-2
Wartung	Wartungsfrei
Zertifizierung	DAS

3.10.1 Isolationsdämpfer für die Verkabelung des Servomotors

Option: 1 Register (SMR11 oder SMR22)

SMR11 = Frischluftisoliationsregister

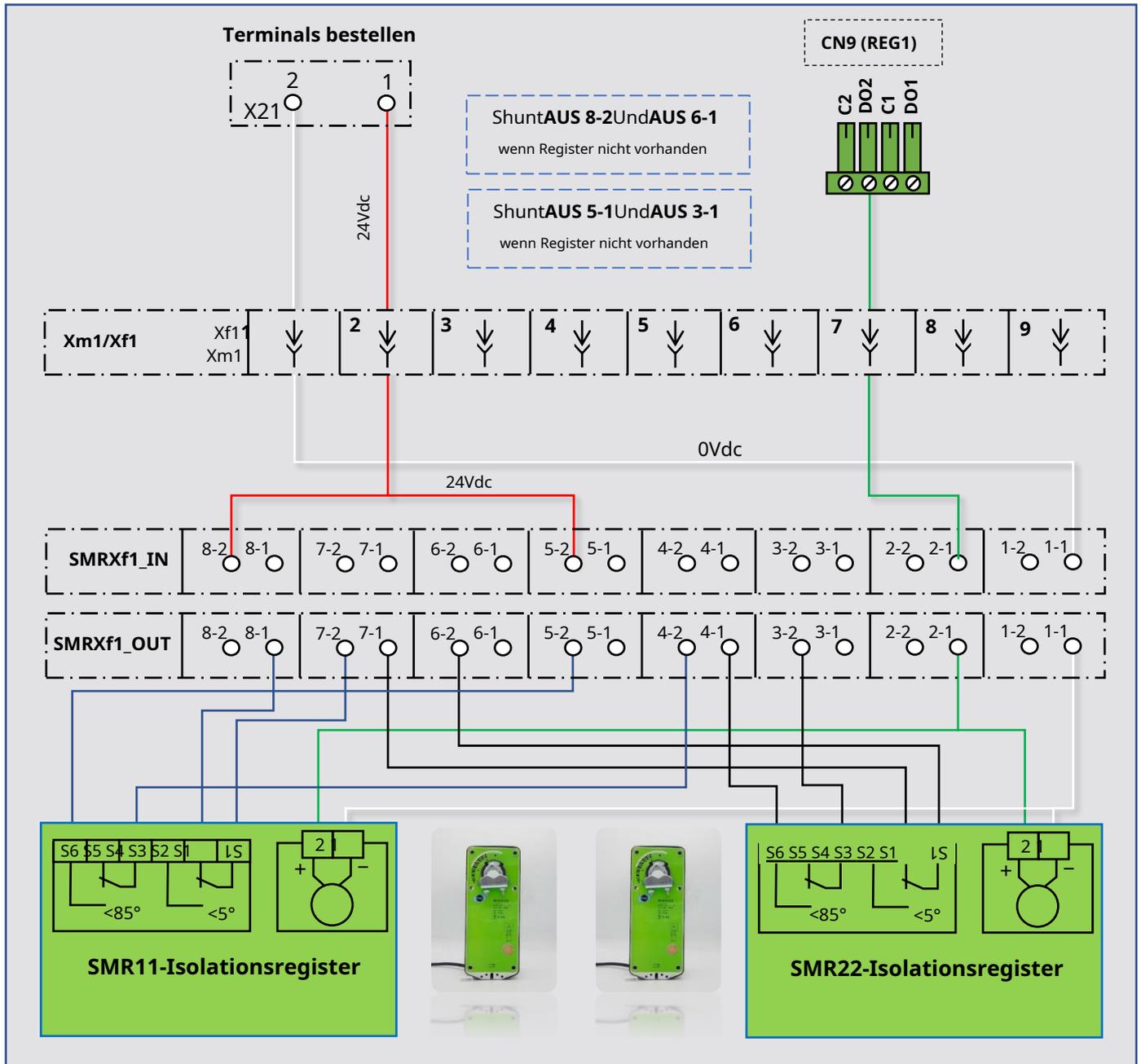
SMR22 = Isolationsregister ablehnen



Option: 2 Register (SMR11 und SMR22)

SMR11 = Frischluftisolationsregister

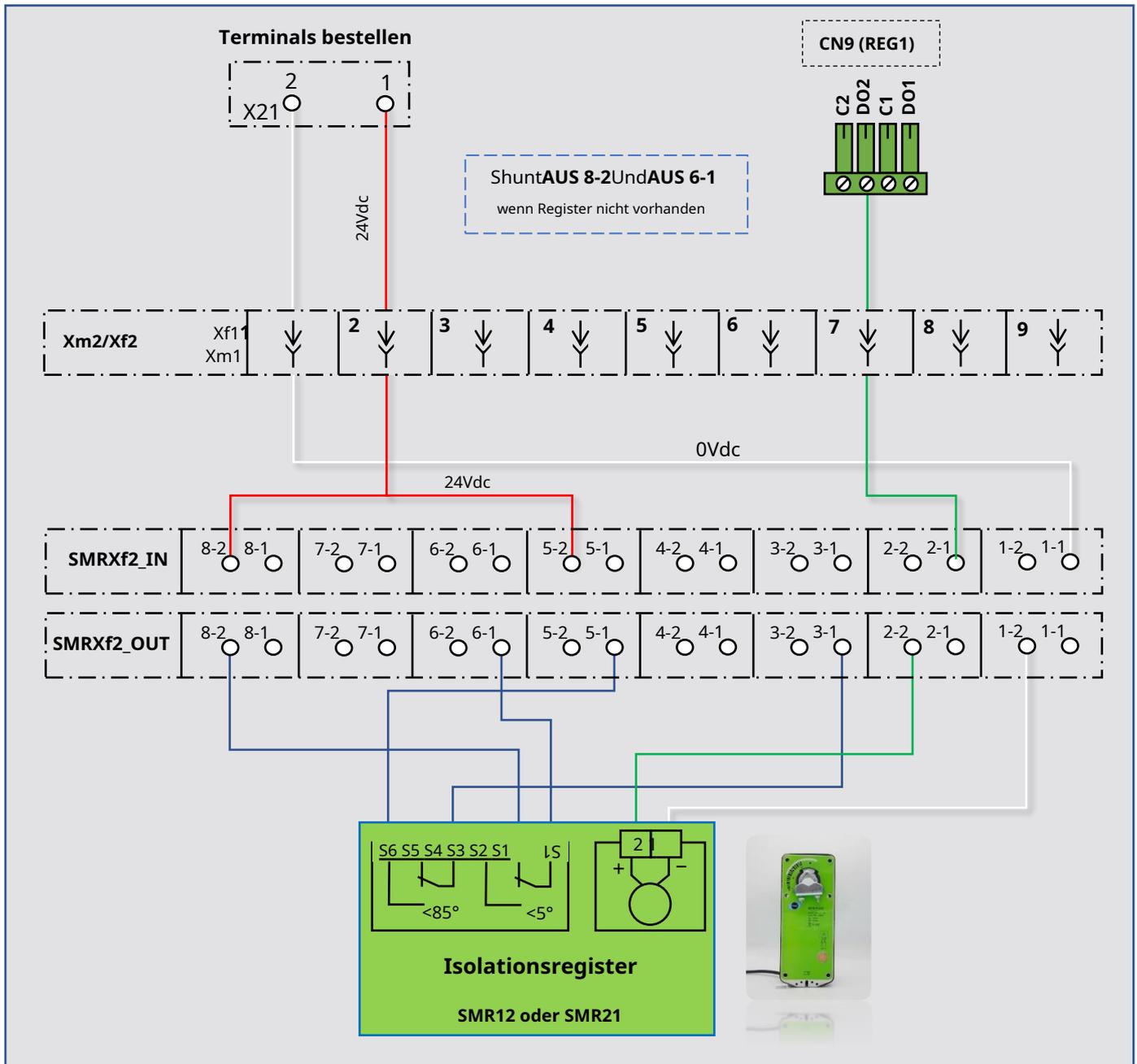
SMR22 = Isolationsregister ablehnen



Option: 1 Register (SMR12 oder SMR21)

SMR12 = Versorgungstrennungsdämpfer

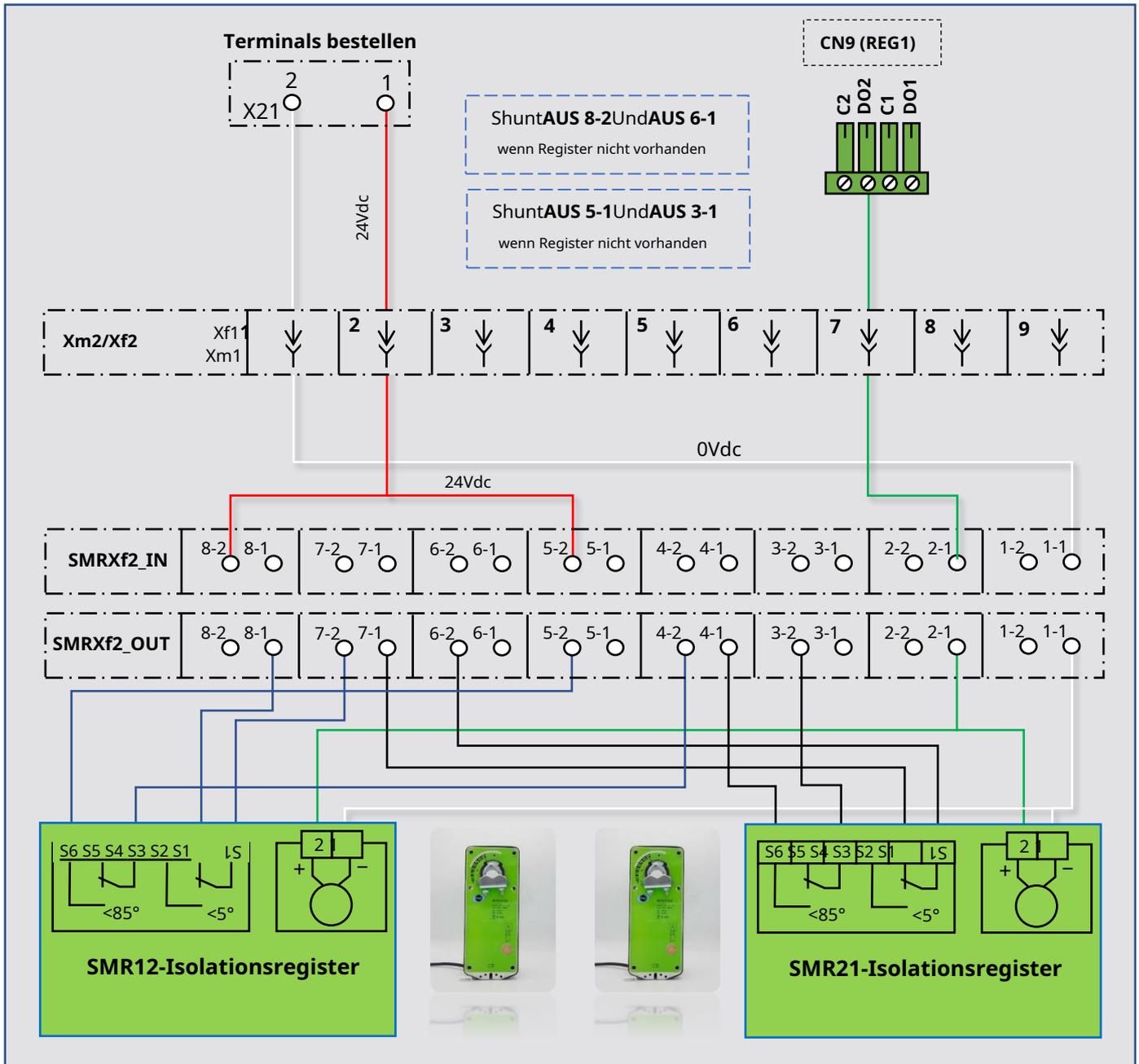
SMR21 = Wiederherstellungsisolationsregister



Option: 2 Register (SMR12 und SMR21)

SMR12 = Versorgungstrennungsdämpfer

SMR21 = Wiederherstellungsisolationsregister



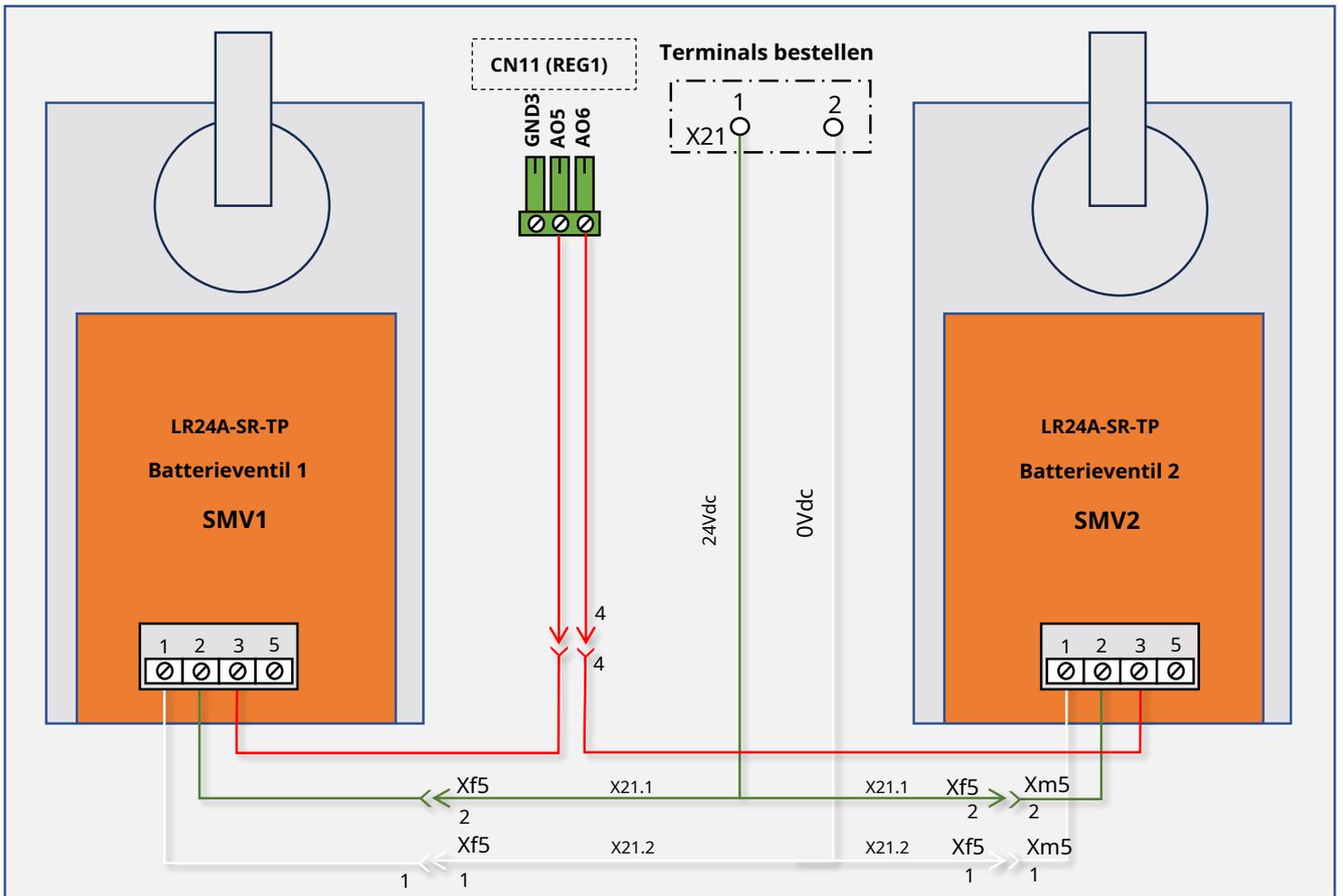
3.11 Ventilantrieb

Belimo-Servomotoren sind für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot konzipiert und verbrauchen sehr wenig Energie. Ihr elektronisches System garantiert eine präzise Positionierung des Ventils. Durch den Verzicht auf einen Endschalter eignen sie sich sehr gut für langlebige Anwendungen.



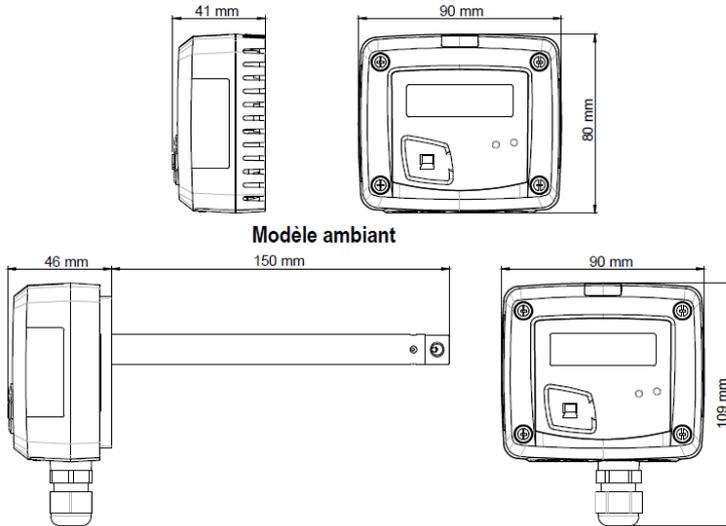
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN			
	NR24A-SR-TP	LR24A-SR-TP	LMC24TA-SR-TP
Elektrische Werte			
Nennspannung	AC/DC 24V		
Nennfrequenz	50/60Hz		
Nennspannungsbereich	Wechselstrom 19,2...28,8 V / Gleichstrom 19,2...28,8 V		
Im Betrieb verbrauchter Strom	2,5W	1,5 W	1W
Beim Anhalten wird Strom verbraucht	0,4W	0,4W	0,4W
Stromverbrauch für die Kabeldimensionierung	5 VA	3 VA	2 VA
Strom-/Steueranschluss	4 mm ² Reihenklemmen (4-adriges Kabel mit 4 bis 10 mm Durchmesser)		
Funktionsdaten			
Motordrehmoment	10 Nm	5Nm	5Nm
Leistungsumfang Y	2...10 V		
Eingangsimpedanz	100kΩ		
U-Rückmeldesignal	2...10 V		
Info. Auf das Rückmeldesignal U	Max. 1mA		
Positionsgenauigkeit	±5 %		
Manuelle Steuerung	Mit Druckknopf, abschließbar		
Drehwinkel			Max. 95°
Rennzeit	90er / 90°	90er / 90°	35s / 90°
Geräuschpegel, Motor	35 dB(A)	35 dB(A)	45dB(A)
Positionsanzeige	Mechanisch, steckbar		
Sicherheitsdaten			
IEC/EN-Schutzklasse	III, Basissicherheitsspannung (SELV)		
UL-Netzteil	Versorgung der Klasse 2		
IEC/EN-Schutzart	IP54		
NEMA/UL-Einstufung	NEMA 2		
Gehäuse	UL-Typ-2-Gehäuse		
EMV	CE gemäß 2014/30/EU		
IEC/EN-Zertifizierung	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14		
UL-Zulassung	CULus gemäß UL 60730-1, UL 60730-2-14 und CAN/CSA E60730-1.02 Die UL-Kennzeichnung auf dem Antrieb ist abhängig vom Produktionsstandort, das Gerät ist in jedem Fall UL-konform.		
Aktionstyp	Typ 1		
Nennversorgungs-/Steuerimpulsspannung	0,8 kV		
Verschmutzungsgrad	3		
Umgebungsfeuchtigkeit	Max. 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		
Umgebungstemperatur	- 30...50°C [-22... 122°F]		
Lagertemperatur	- 40...80°C [-40... 176°F]		
Intervall	Wartungsfrei		
Gewicht			
Gewicht	0,70 kg	0,70 kg	0,47 kg

3.11.1 Verkabelung des Ventilantriebs



3.12 CO2-Sonde

CARACTERISTIQUES DU BOITIER



Matière : ABS V0 selon UL94

Indice de protection :

- modèle arrière : IP65
- modèle ambiant : IP20

Afficheur : LCD 10 digits. Dimensions : 50 x 17 mm

Hauteur des caractères : Valeurs : 10 mm ;
Unités : 5 mm

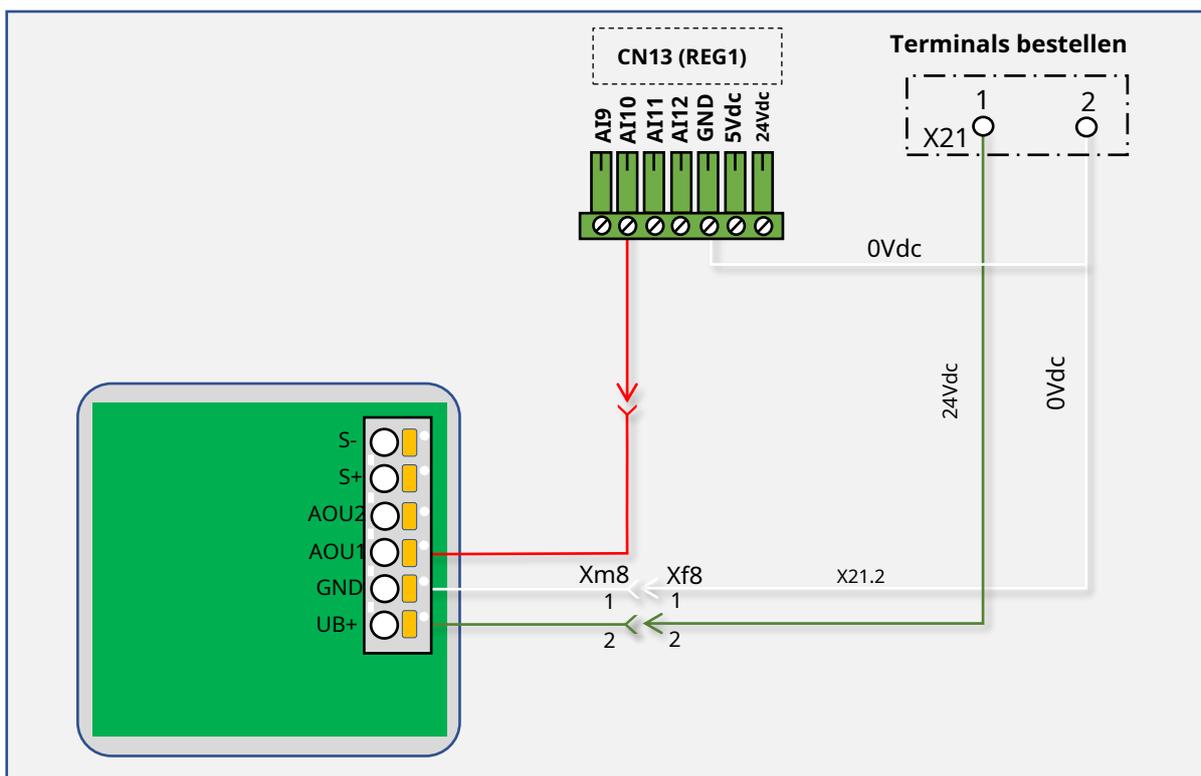
Pressé étoupe (uniquement modèle arrière) : Pour câbles Ø 8 mm maximum

Poids : 150 g (modèle ambiant) ; 162 g (modèle étanche)

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Maßeinheiten	ppm
Messbereich	Von 0 bis 5000 ppm
Genauigkeit	±3 % vom Messwert ±50 % ppm
Zelltyp	Infrarotzelle
Ansprechzeit	T63= 30s
Auflösung	1 ppm
Flüssigkeitstyp	Luft und neutrales Gas
Einsatzbedingungen (°C%RH/m)	Von 0 bis ± 50°C. Im nicht kondensierenden Zustand. Von 0 bis 2000 m
Lagertemperatur	Von -10 bis +70°C
Essen	24V

3.12.1 Verkabelung der CO2-Sonde



3.13 Unabhängiger Auslösemelder (DAD) und Raucherkennungssonde



1) Autonomer Detektorauslöser (DAD)

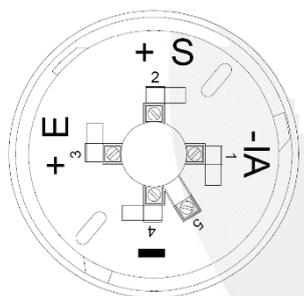
<p>8.7.1.1 ALLGEMEINE MERKMALE</p> <p>Erkennung:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 automatische Incen-Erkennungsschleife <p>sterben</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Schleife für 2 Ma-Steuerboxen <p>maximal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Maximal 3 Sklavenorgane, maximale Leistung min. 4,5 W bei 24 V, bei Netzausfall Essen : 230 VAC +10 % -15 % 50 Hz 150 m
<p>8.7.1.2 PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Abmessungen: H 150 mm x B 137 mm x T 70 mm Gewicht : <ul style="list-style-type: none"> - Klasse I: 2,4 kg - Klasse II: 760 g 	<ul style="list-style-type: none"> Material, Farbe: Metallbox, grau Schutzart: IP 30 Einsatztemperatur: -10°C bis +50°C
<p>8.7.1.3 KOMPATIBILITÄT</p> <ul style="list-style-type: none"> Sextant-DOC Cap® 100, 200, 112, 212 	<ul style="list-style-type: none"> Nemo® BCM Rauchabzug, Fach Boden

2) Raucherkennungssonde

Detektormaterial: weißes, eingespritztes ABS
Anschlusssockel: Referenz S100 (Artikelcode ACCDE001)

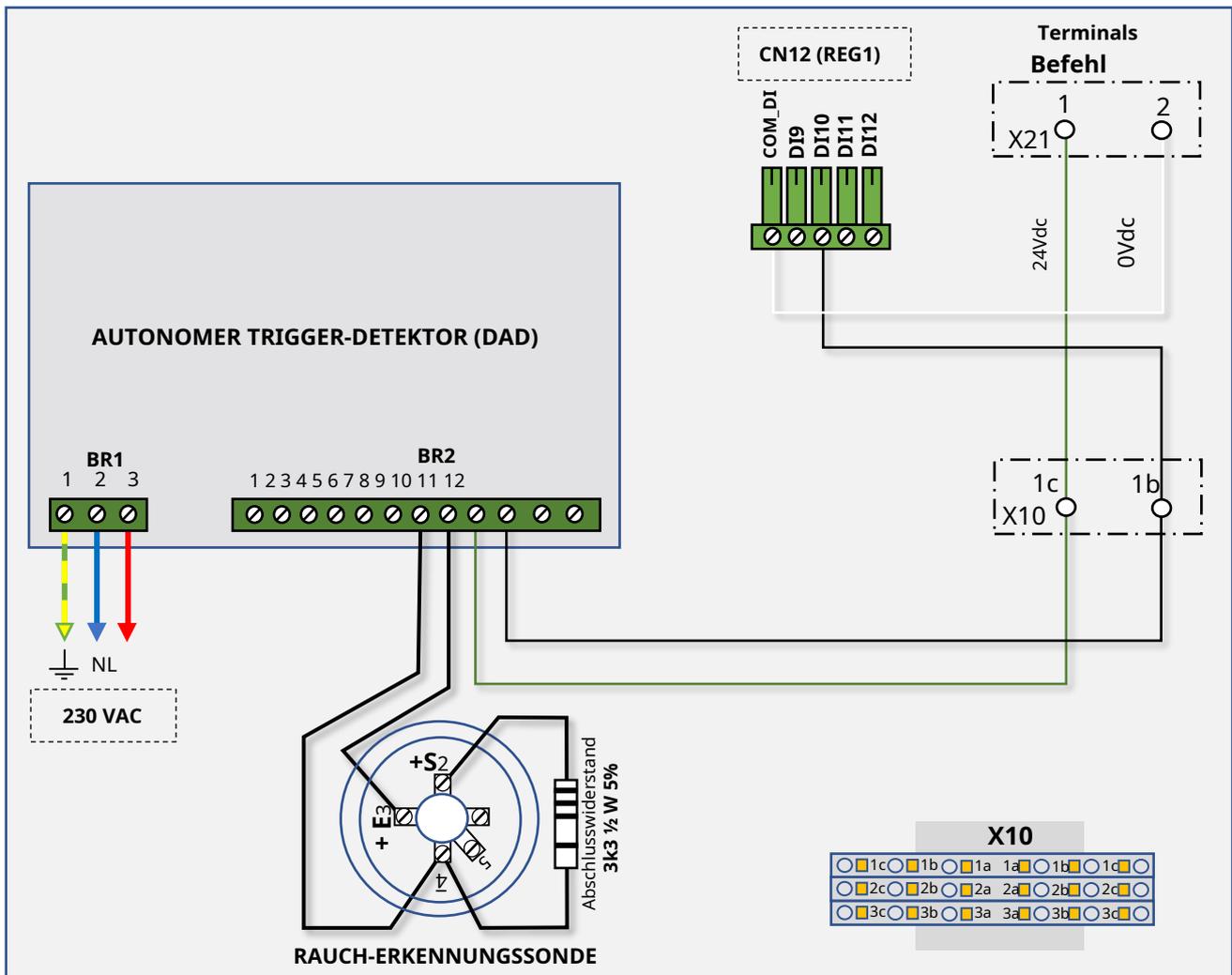


8.7.1.4 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN				
Einstellung	Min.	Ty-Spaten	Max.	Einheit
Versorgungsspannung	15	24	30	V
Standby-Verbrauch	40	50	60	µA
Alarmverbrauch	8	10	12	Mein
Verbrauch während der Störung	40	50	60	Mein
Aktionsanzeige für Ausgangsspannung	9.5	-	30	V
Aktuelle Begrenzung der Aktionsanzeigeausgabe	-	-	10	Mein



Terminal	Name	Verbindung
1	- KI	- Aktionsanzeige
2	+S	+ Ausgang
3	+ E	+ Eingetragen
4	-	0V
5		Nicht verwendet

3.13.1 Verkabelung des unabhängigen Auslösemelders (DAD) und der Rauchmeldesonde

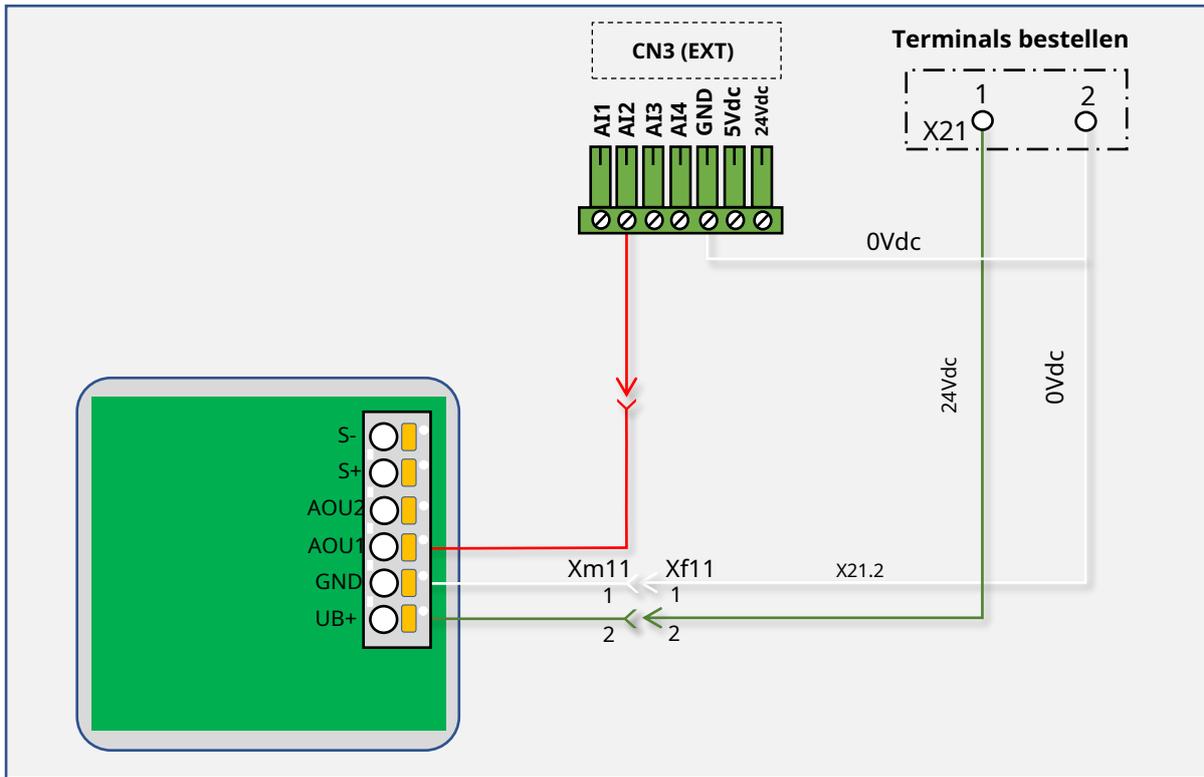


3.14 Feuchtigkeitssonde

Die Temperatur- und Feuchtigkeitssonden der DP*-Serie stellen die neueste Version der CAREL-Sensoren dar. Sie werden für den HVAC/R-Markt für Privathaushalte und leichte Industrieanlagen hergestellt und verfügen über die Qualität, die CAREL-Produkte auszeichnet. Sie verwenden Sensoren mit digitalem Ausgang und verfügen über einen größeren Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich als die Vorgängermodelle.

MERKMALE		
DP-Serie	Beschreibung der DP-Reihe: Aktive Sonden zur Ansteuerung. Stromversorgung: 8...32 VDC / 12...24 VAC Wählbarer Ausgang: -0,5...1 Vdc/4...20 mA	AS-Serie
DPDT010000	Temperatur (-20 bis 70°C)	ASDT030000
DPDT011000	Temperatur (-20 bis 70 °C), nur NTC-CAREL-Widerstandsausgang	ASDT011000
DPDC111000	Temperatur (-10 bis 60 °C), NTC-CAREL-Widerstandsausgang und Luftfeuchtigkeit (10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit)	ASDC111000
DPDC110000	Temperatur (-10 bis 60 °C) und Luftfeuchtigkeit (10...90 % relative Luftfeuchtigkeit)	ASDC110000 ASDH100000** (**nur Feuchtigkeit)
DPDC210000	Temperatur (-20 bis 70 °C) und Luftfeuchtigkeit (0...100 % relative Luftfeuchtigkeit)	ASDC230000 ASDH200000** (**nur Feuchtigkeit)

3.14.1 Verkabelung des Feuchtigkeitsfühlers



3.15 Umgebungsterminal

Am Umgebungsterminal können Sie die Umgebungstemperatur anzeigen. Ein Signal zeigt an, dass ein Alarm vorliegt.

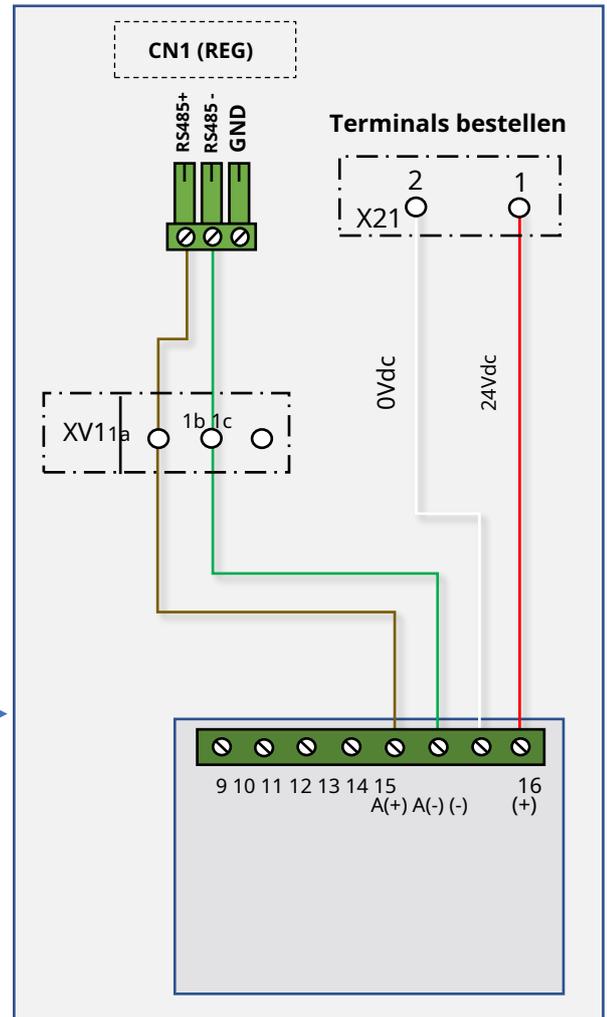
Es ermöglicht Ihnen, den Lüftungsmodus (Standby, Eco, Comfort oder Boost) zu ändern und den Temperatursollwert unabhängig vom Regelungsmodus (Blasen, Rückluft oder Umgebung) zu ändern.

An dieser Klemme besteht die Möglichkeit, einen Präsenzmelder (nicht im Lieferumfang enthalten) anzuschließen.

So deklarieren Sie das Umgebungsterminal: „C15 »

- **"Ja"** Ermöglicht die Deklaration des Ambient-Terminals
- **"Art"** Ermöglicht die Angabe des Verbindungstyps (Kabelgebunden / Modbus / beides)

3.15.1 Verkabelung der Umgebungsklemmen



3.16 Elektrobatterie

Die Batterie funktioniert nur bei minimalem Luftstrom und ist mit einem Sicherheitsthermostat mit automatischer Rückstellung bei 90 °C und einem Thermostat mit manueller Rückstellung bei 110 °C ausgestattet.

Der Sicherheitsthermostat stoppt die Steuereinheit und die elektrische Batterie bei Überhitzung und meldet einen „gefährlichen“ Fehler.

Wenn das Gerät stoppt, wird die Nachlüftung aktiviert, um das Elektroregister zu kühlen.

Es gibt zwei Arten der elektrischen Batteriesteuerung:

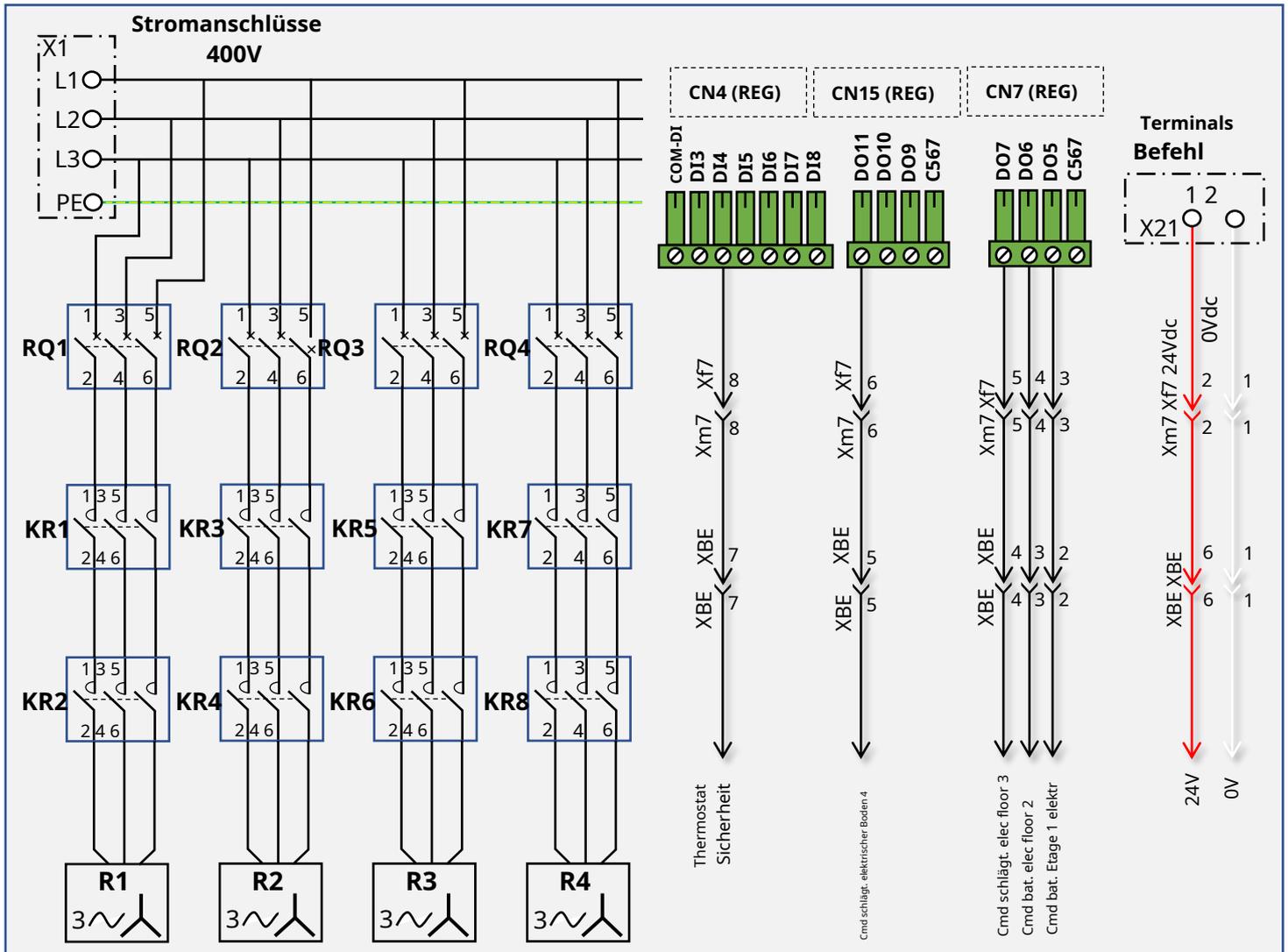
- Mit digitalen Stufen (4 Maxi): Zündung nach Niveau
- Proportional: Die Batterie wird von einem TRIAC und 1 bis 2 digitalen Stufen gesteuert, sodass die Leistung schrittweise von 0 bis 100 % reguliert werden kann.

Der Lastabwurf der elektrischen Batterie ist über einen Trockenkontakt möglich (Funktion auch über die Kommunikation mit dem GTC verfügbar). Option nicht kompatibel mit der Verwaltung des Taupunkts im Versorgungskanal.

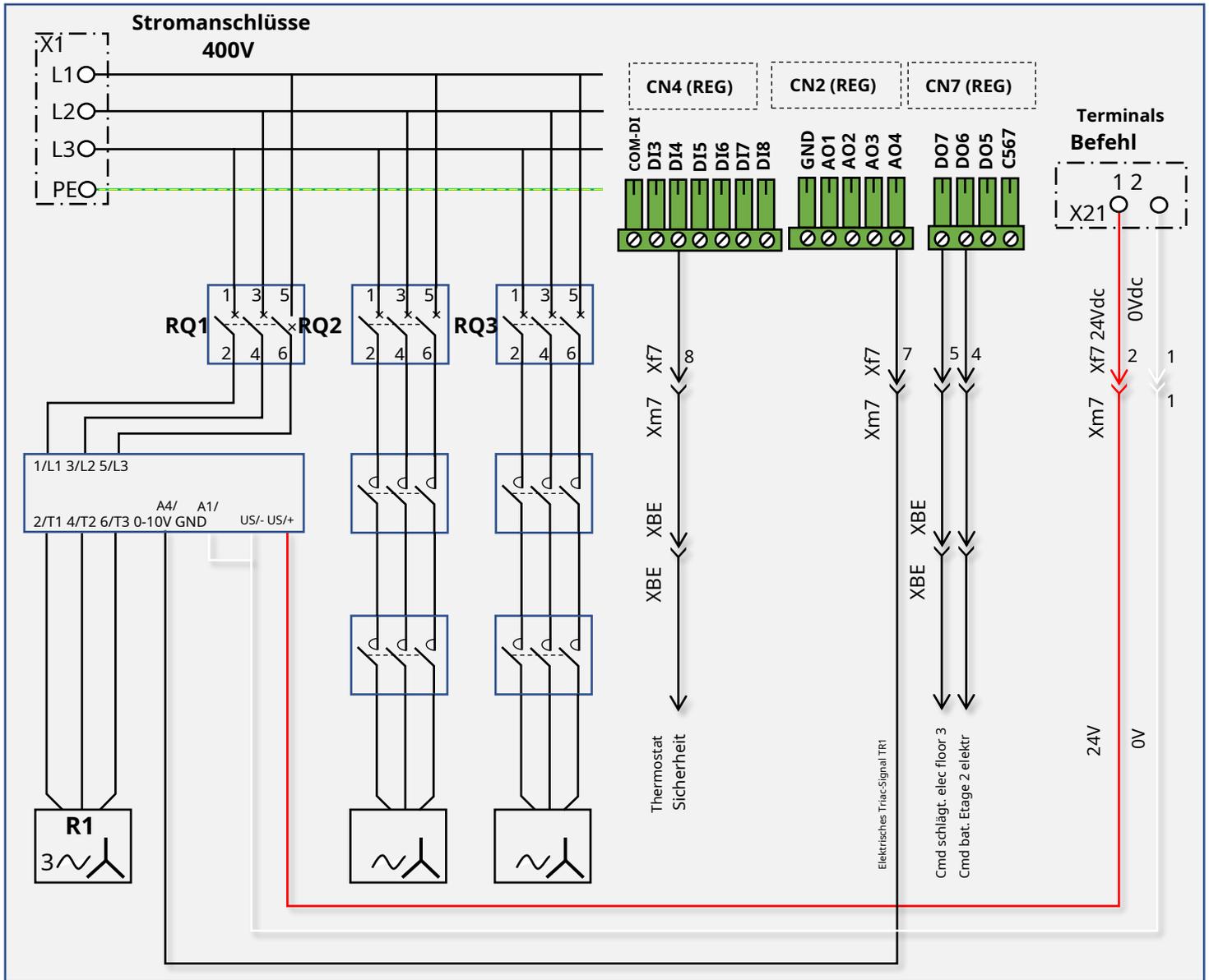
Hinweis zur Kompatibilität: Die TRIAC-Option ist nicht mit der Verwaltung der dritten Hydraulikbatterie kompatibel.

3.16.1 Elektrische Batterieverkabelung

TOR-Elektrobatterie:



TRIAC + TOR elektrische Batterie:



3.17 Batterie vorheizen

Wenn eine elektrische Vorheizbatterie vorhanden ist, wird diese zum Erwärmen der in das Klimagerät eintretenden Frischluft verwendet, um ein Einfrieren des Rekuperators und der Batterien zu vermeiden. Das elektrische Vorheizregister verfügt über 1 Ein-Aus-Stufe. Diese Batterie ist unabhängig und nicht im Lieferumfang zur Temperaturregulierung enthalten.

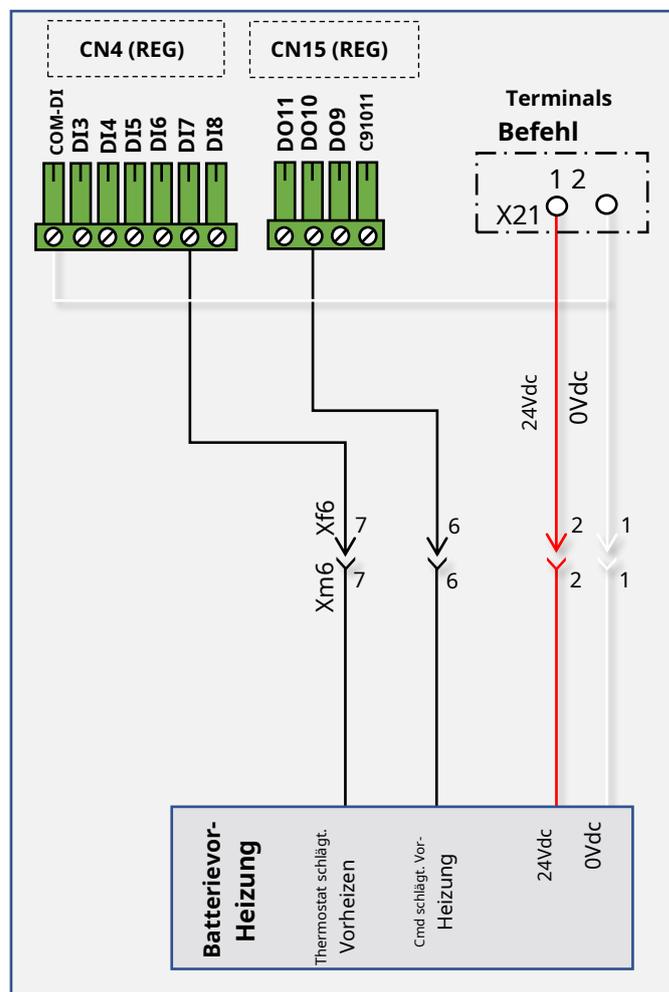
Es ist mit einem Sicherheitsthermostat mit automatischer Rückstellung < 90 °C und einem Thermostat mit manueller Rückstellung bei 110 °C ausgestattet.

Der Sicherheitsthermostat stoppt bei Überhitzung die Vorheizbatterie und meldet eine Störung.

Wenn das Gerät stoppt, wird die Nachlüftung aktiviert, um das Elektroregister zu kühlen.

Zugehörige Funktion: Frostschutz

3.17.1 Elektrische Batterieverkabelung



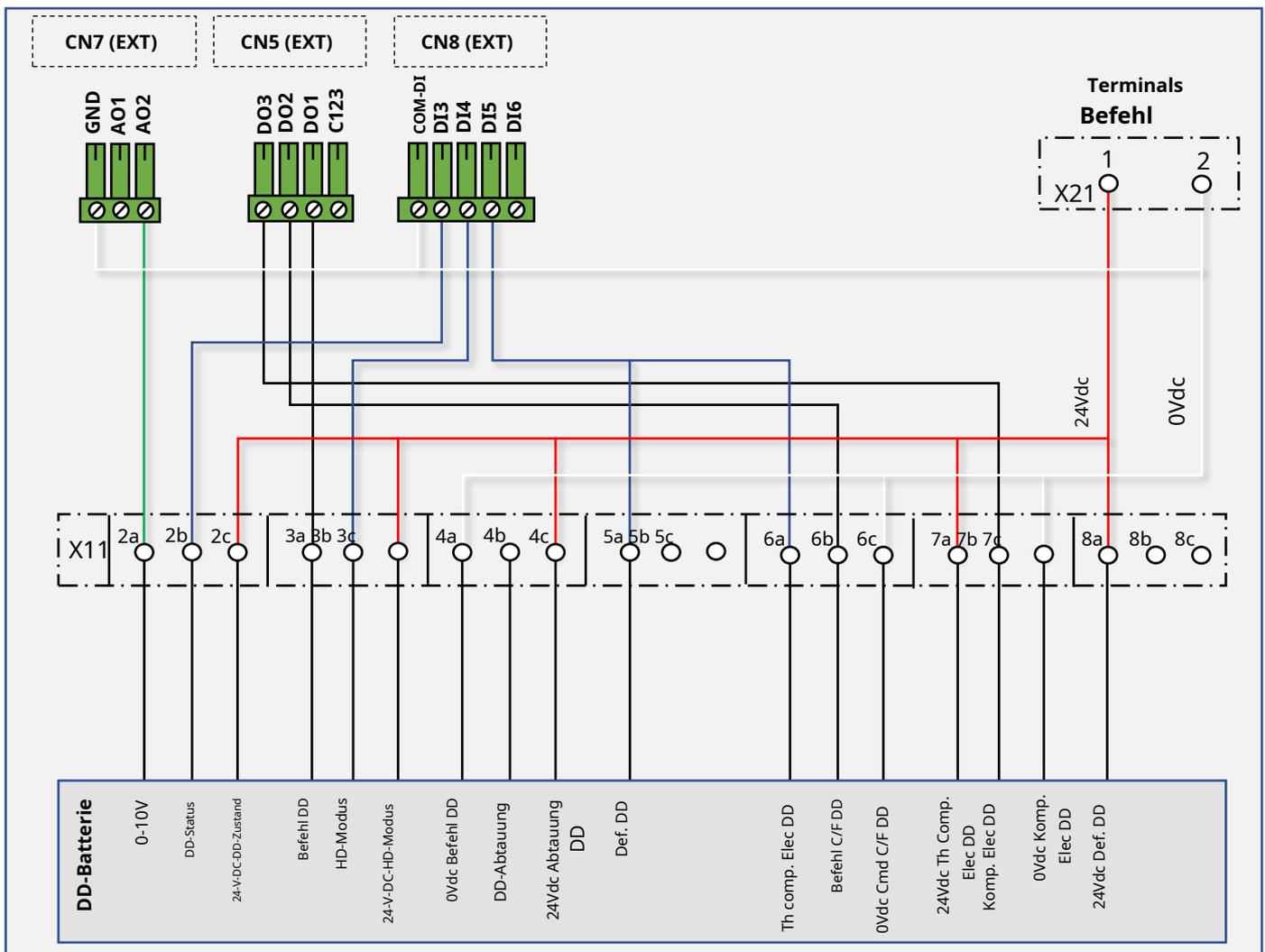
3.18 Direktexpansionsbatterie

Die Direktexpansionsschlange ist ein Wärmetauscher, in dem ein Kältemittel zirkuliert.

Kältemittel haben die physikalischen Eigenschaften, unter einem bestimmten Kompressions- oder Expansionswert durch eine Zustandsänderung Wärme oder Kälte zu erzeugen:

- Verdampfungsbatterie: Sie kühlt die Luft, das Kältemittel geht durch Energieaufnahme vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über.
- Kondensationsbatterie: Sie erwärmt die Luft, die Flüssigkeit geht unter Energieabgabe vom gasförmigen in den flüssigen Zustand über.

3.18.1 Verkabelung der Direkterweiterungsbatterie

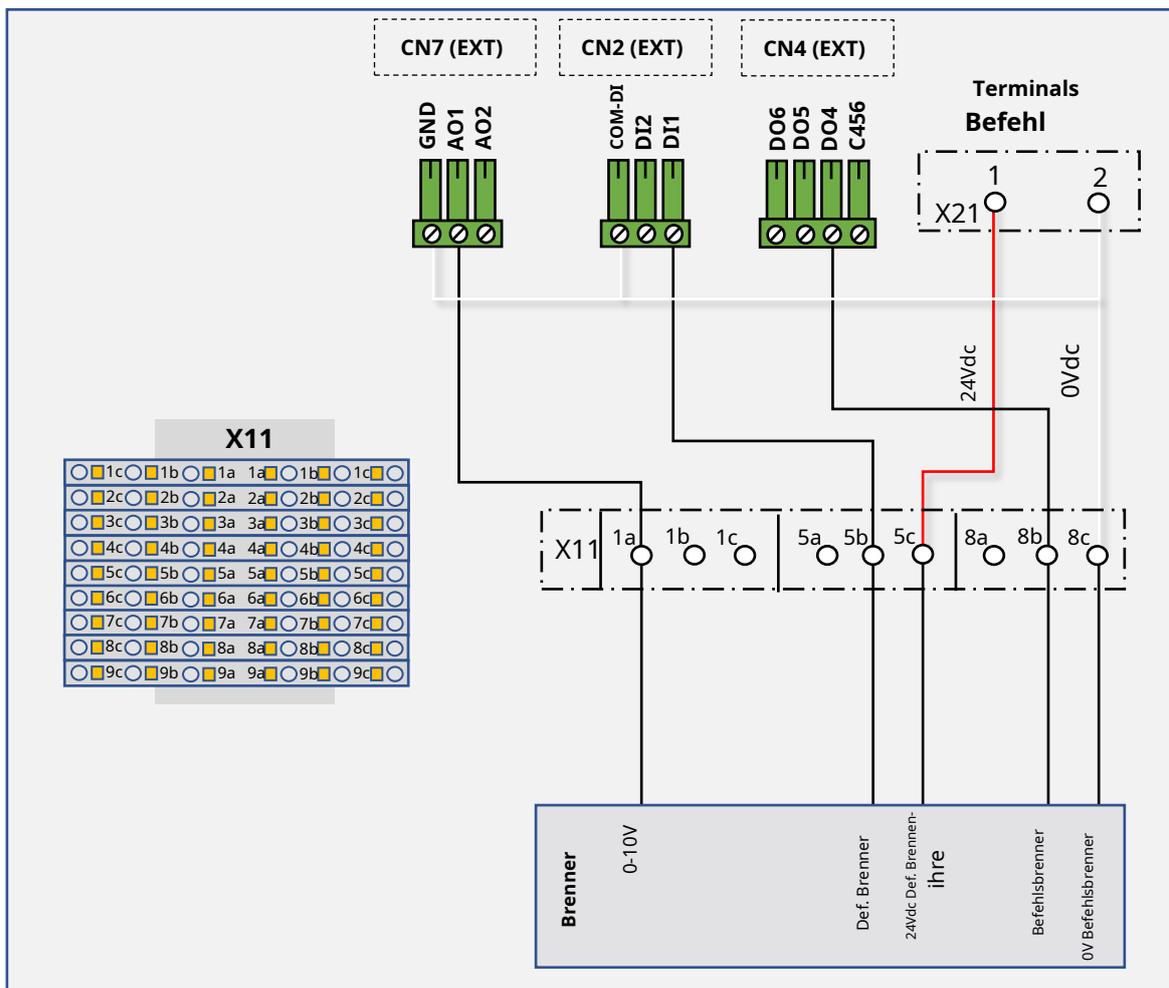


3.19 Brenner-/Kesselbatterie

Ein Brenner ist das mechanische Element, das die Erzeugung von Wärme ermöglicht, indem es für eine Mischung zwischen einem Gas- oder Heizölbrennstoff und mit Sauerstoff angereicherter Verbrennungsluft sorgt und so eine Verbrennung erzeugt. Das Gemisch muss optimal eingestellt werden, damit die Verbrennungseffizienz maximal und die Verbrennung perfekt ist (kein unverbrannter Kraftstoff usw.).

Der Brenner unterliegt Anpassungen und Kontrollen. Nachdem der Flammkopf und der Luftstrom eingestellt wurden, müssen auch die Thermostateinstellungen überprüft werden. Bei Dauerbetrieb eines Warmwasserbereiters oder Boilers können periodische Arbeiten durchgeführt werden: Reinigung der Düse, Prüfung der flexiblen Leitungen, des Kraftstoffpumpenfilters, der Zündelektroden und der Porzellanisolatoren.

3.19.1 Verkabelung der Brenner-/Kesselbatterie



4.1 Fehlerrelais

Ein Trockenkontakt wird durch Synthese der Fehlerebene bereitgestellt:

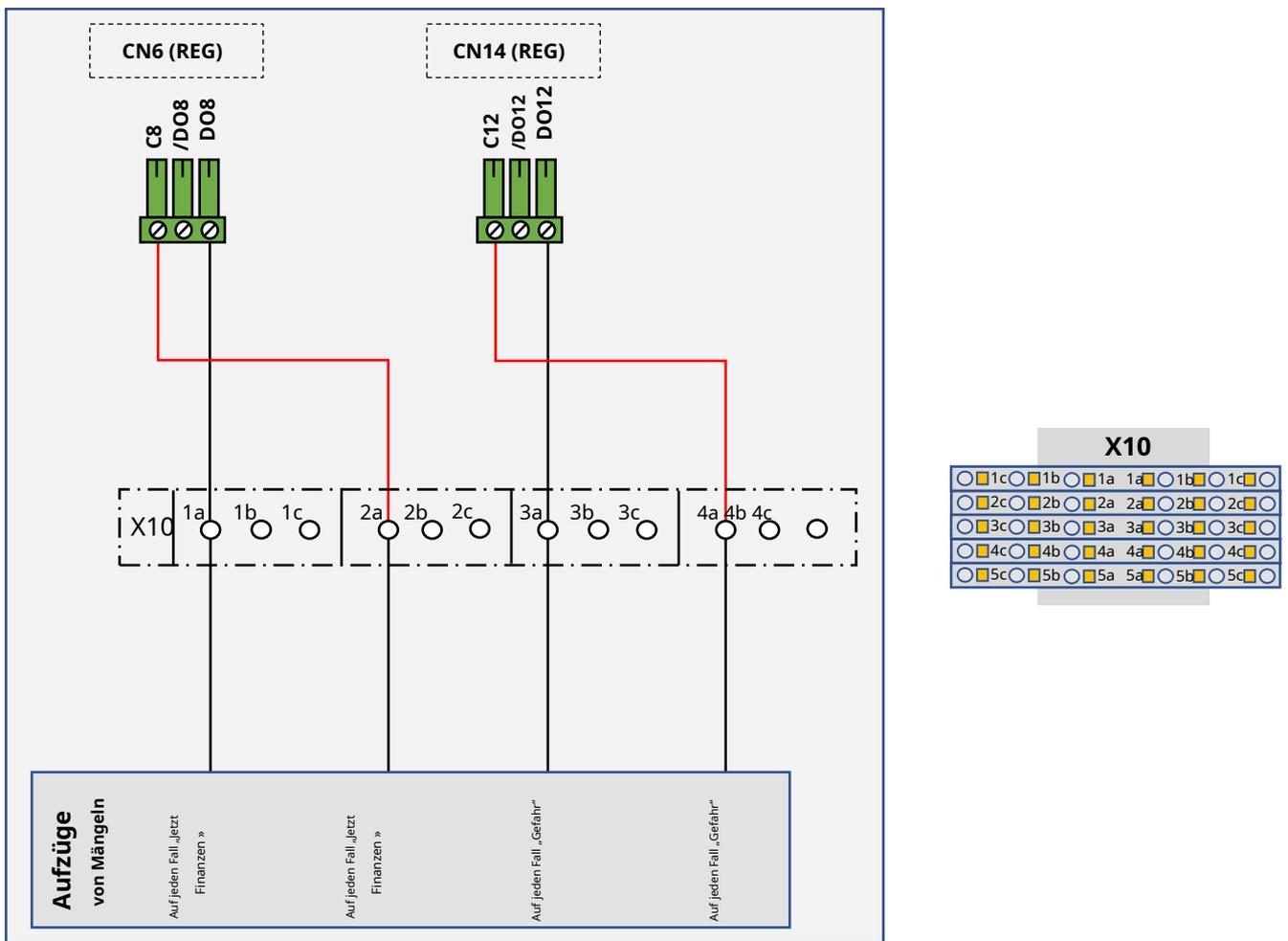
- Fehlerübersicht «**Wartung**»
- Fehlerübersicht «**Gefahr**»

Kontakteigenschaften: **250 VAC / 3 A max**

Die Fehler "**Wartung**" sind Informationsalarme für den Bediener. Der CTA ist weiterhin tätig. Sie können nach Behebung des Fehlers quittiert werden und sind dann nicht mehr vorhanden.

Die Fehler "**Gefahr**" gibt es Alarme, die das Gerät in Sicherheit bringen, stoppt das Klimagerät. Sie müssen nach Behebung des Problems quittiert werden und erfordern einen Neustart.

4.1.1 Fehlerübersichtsverkabelung



4.2 Brandmeldemanagement

Der Brandmeldekontakt der SPS meldet das Auftreten des Brandfehlers und stoppt die Maschine.

Der Brandmeldekontakt ist normalerweise geschlossen.

Optional:
Raucherkennungssonde und autonomer Detektorauslöser (DAD)

4.3 Isolations- und Sicherheitsregister

Die Isolationsregister werden durch digitale Servomotoren mit Federrücklauf betrieben, die an einen einzelnen SPS-Ausgang angeschlossen sind.

Wenn der CTA stoppt, werden diese Register durch eine Rückholfeder geschlossen. Das Klimagerät startet nur, wenn die Klappen vollständig geöffnet sind. Das Öffnen und Schließen der Klappen wird über Start- und Endkontakte gesteuert.

Bei jedem gefährlichen CTA-Fehler: Abschalten und Schließen der Klappen.

4.3.1 Isolationsregistereinstellungen



Standardöffnungszeit der Isolierklappe 50 Sekunden.

Wenn kein Register vorhanden ist, stellen Sie die Zeit auf 20 Sekunden ein und setzen Sie einen Shunt auf den Endschalter.

Speisekarte CTA	« Einstellung Reg. Isolierung
Schachtel mit Mischen ⤴	Offene Zeit [s]: 50
Batterien	
Reg. Isolierung ⤵	

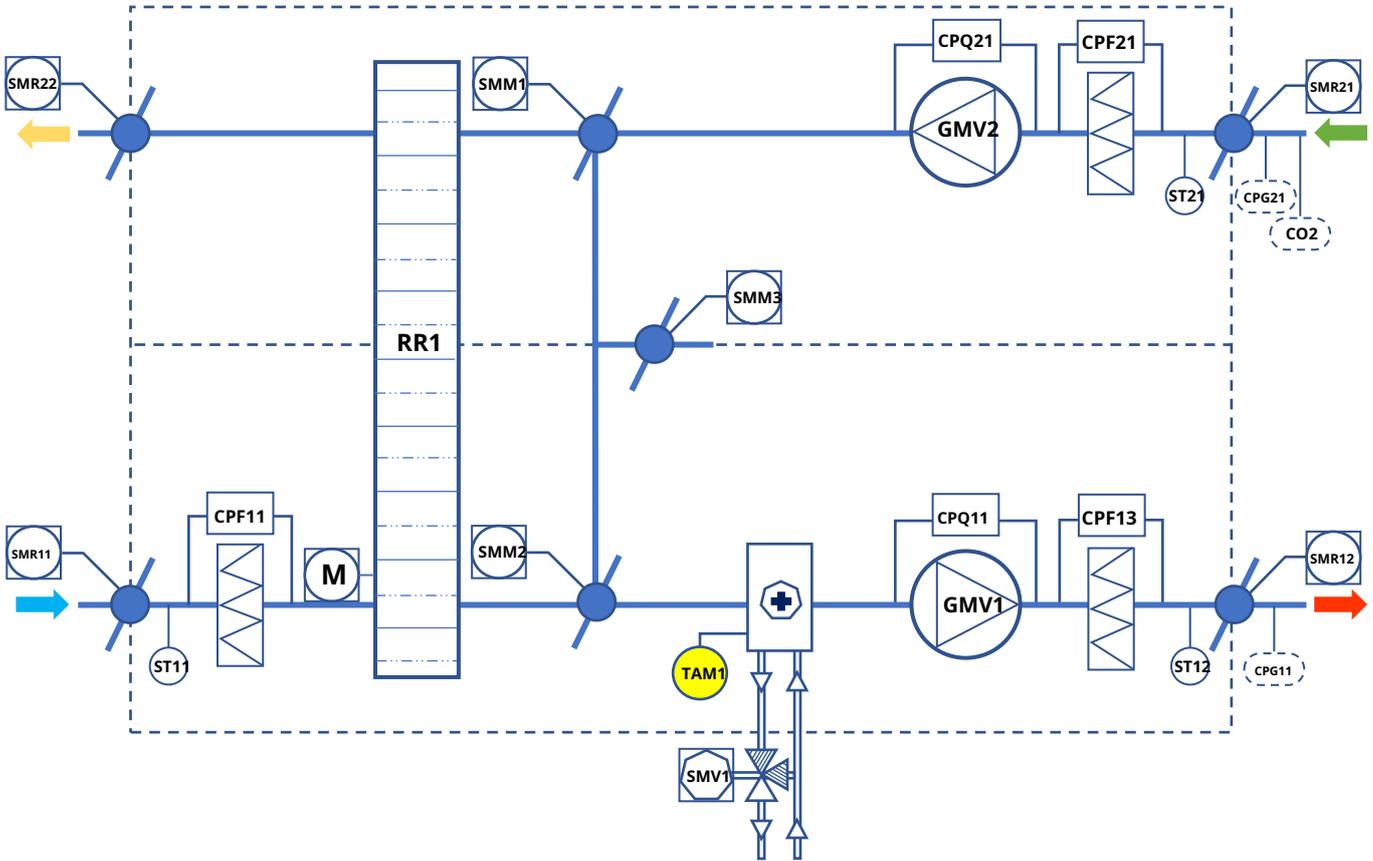
4.3.2 Ein-/Ausgänge des Isolationsregisters



- O: Befehl zum Öffnen der Klappe. 1 = aktiver Öffnungsbefehl
- I: Ende des Rennens
- I: Start des Rennens

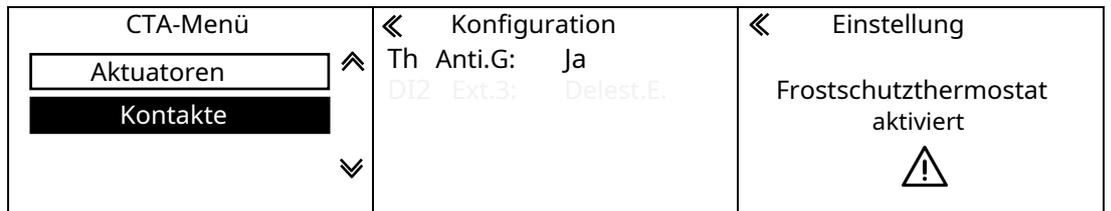
« E/A Reg. Isolierung »
O:Befehl offen. 0
Ich: Ende von Wettrennen 0
Ich: Starte. von Wettrennen 0

Der Frostschutzthermostat verfügt über eine manuelle Rückstellung und wird ständig überwacht, solange der Regler mit Strom versorgt wird. Im Falle eines Frostschutzalarms wird die Maschine unterhalb des Schwellenwerts (standardmäßig 5 °C) gestoppt, die Hydraulikventile werden zu 100 % geöffnet und die Isolierklappen werden geschlossen.



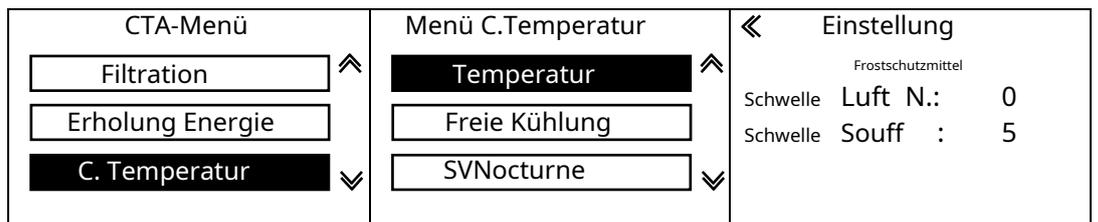
5.1.1 Einstellungen des Frostschutzthermostats

Um den Frostschutzthermostat zu aktivieren, müssen Sie zum CTA-Menü gehen „**Kontakte**“.Im Temperaturmenü wird eine Meldung angezeigt: „**Frostschutzthermostat aktiviert**»



Und wenn kein Frostschutzthermostat vorhanden ist, gehen Sie zum Parametermenü „**Temperatur**»:

- Luftschwelle N.: 0
- Atemschwelle: 5



5.1.2 Fehlereingänge/-ausgänge Frostschutzthermostat

- I: Thermisch. antiG. = Wenn Frostschutzthermostat aktiv, Wert 1

« I/O Batt. Hydraul.1 »
O:Ventil 1[%] 100,0
I:Dmd C=1/F=2 1
I:Therm. antiG. 0

5.1.3 AGB

Liste der AGB-Variablen Frostschutzthermostat

Aktivierung des Frostschutzthermostats	R.W.	16487
Frostschutz-Frischluftschwelle	R.W.	18453
Schwelle zum Abblasen des Frostschutzmittels	R.W.	18455
Störung des Frostschutzthermostats (0 = Frostschutzthermostat aktiviert)	R	9037

5.1.4 Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
Standard-Frostschutzmittel	Gel-Hydraulikbatterie	GEFAHR	- Shunt nicht mit Regler verbunden - Thermostat schlecht angeschlossen - Frost auf der Batterie

5.2 Frostüberwachung des Plattenrekuperators

Überwachung der Außentemperatur und der Rekuperatoraustrittstemperatur. Sinkt die Außentemperatur unter -4°C oder sinkt die Austrittstemperatur unter 0°C oder überschreitet die Druckdifferenz die Vereisungsschwelle, Aktion am Bypass, Umschaltung auf reduzierten Durchfluss, dann Stopp der Maschine bei Unterschreitung der Außentemperatur liegt unter -12°C.

Option zum Vorheizen der Batterie: ermöglicht die Senkung des Vereisungspunkts der Anlage (1 digitale Stufe). Wenn die Außentemperatur unter -4 °C liegt oder die Druckdifferenz die Vereisungsschwelle überschreitet, wird ein Alarm angezeigt und die Vorheizbatterie aktiviert (keine Aktion auf den Bypass).

Option Drucksonde: ermöglicht es, zusätzlich zu den Außen- und Austrittstemperaturen auch die Vereisung des Rekuperators zu kontrollieren, indem der Druckverlust am Entnahmestrom gemessen wird.

5.2.1 Frostschutzeinstellung des Plattenrekuperators



Um die Parameter zu ändern, müssen Sie die Energierückgewinnung anmelden. Gehen Sie zum CTA-Menü «**Erholung Energie**» Nächste "**Rotation/Platte**".

- Präsenz: **Ja**
- Art : **Teller**

« Konfiguration »
Gegenwart : Ja
Art : Teller
Heizpriorität: 1
Kühlpriorität: 1
Wärmeeffizienz: Nein

Dann 3 mögliche Fälle:

Fall 1:Wiederherstellungssonde (CPR21) nicht deklariert, dann:

<p>CTA-Menü</p> <p>Filtration ⤴</p> <p>Erholung Energie</p> <p>C. Temperatur ⤵</p>	<p>Wiederherstellungsmenü Energie</p> <p>Rotary/Platten</p> <p>Wiederherstellungsbatterie</p>	<p>« Konfiguration »</p> <p>Wiederherstellungssonde CPR21</p> <p>Anwesenheit: Nein</p>	<p>« Einstellung »</p> <p>Buchse im Frost</p> <p>Schwelle A. Neun : - 4</p> <p>Schwelle A. Ablehnung: 0</p>
---	--	--	---

Fall 2: Kollektorsonde (CPR21) deklariert und Option: „**G-Griff.**»:

<p>CTA-Menü</p> <p>Filtration </p> <p>Erholung Energie</p> <p>C. Temperatur </p>	<p>Wiederherstellungsmenü Energie</p> <p>Rotary/Platten</p> <p>Wiederherstellungsbatterie</p>	<p>« Konfiguration »</p> <p>Wiederherstellungssonde CPR21</p> <p>Gegenwart : Ja</p> <p>Min. P: 0 Max. P: 500</p> <p>Min. V: 0,5 Max. V: 4,5</p> <p>Option: G-Griff.</p>	<p>« Einstellung</p> <p>Frost und Deb.</p> <p>Leckschwelle A. Neu: - 4</p> <p>Schwellenwert A. Ablehnung: 0</p> <p>Frostschwellenwert[Pa]: 350</p>
---	--	---	--

Fall 3: Kollektorsonde (CPR21) deklariert und Option: „**Deb. Leck**» : (nicht kombinierbar mit rekuperativer Frostschutzregelung durch Drucksonde)

<p>CTA-Menü</p> <p>Filtration </p> <p>Erholung Energie</p> <p>C. Temperatur </p>	<p>Wiederherstellungsmenü Energie</p> <p>Rotary/Platten</p> <p>Wiederherstellungsbatterie</p>	<p>« Konfiguration »</p> <p>Wiederherstellungssonde CPR21</p> <p>Gegenwart : Ja</p> <p>Min. P: 0 Max. P: 500</p> <p>Min. V: 0,5 Max. V: 4,5</p> <p>Option: Schulden lecken</p>	<p>« Einstellung</p> <p>Frost und Deb.</p> <p>Leckschwelle A. Neu: - 4</p> <p>Schwelle A. Ablehnung: 0</p> <p>Schwelle Leckbeginn: 0</p> <p>Diff. Leckbeginn: 0</p>
---	--	--	---

Und schließlich gehen Sie zum Menü CTA «**C. Temperatur**»Nächste "Temperatur".

- **Pla mit niedriger Schwelle. : -12**(Frischlufftemperatur vor Zentralabschaltung mit Plattenrekuperator)

<p>CTA-Menü</p> <p>Filtration </p> <p>Erholung Energie</p> <p>C. Temperatur </p>	<p>Menü C.Temperatur</p> <p>Temperatur </p> <p>Freie Kühlung</p> <p>SVNocturne </p>	<p>« Einstellung »</p> <p>Lufttemperatur Neun</p> <p>Schwelle runter Pla.: - 12</p> <p>Schwelle runter Rad: - 25</p> <p>Schwelle hoch : 50</p> <p>I:Bat.Mixed CH=1 0</p>
---	--	--

5.2.2 AGB

Liste der GTC-Variablen Frostüberwachung des Plattenrekuperators

Fehler im Rekuperatorfrost	R	9250
Befehl bei Wiederherstellung umgehen. Platte (1=offen, 0=geschlossen)	R.W.	9047

5.2.3 Liste der Alarme

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultFrostCatchRecovery	Erholungsfrostaufnahme	WARTUNG	- Druckschalter korrekt verkabelt (1-3) - Klare Rohranschlussrichtung - Auslöseschwelle des Druckschalters (350Pa)
StandardTempAirNewLow	Untergrenze der Frischlufttemperatur	GEFAHR	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt

5.3 Frostüberwachung des Rotationsrekuperators

Überwachung der Außentemperatur und der Rekuperatoraustrittstemperatur. Liegt die Außentemperatur unter -4°C oder überschreitet die Druckdifferenz die Vereisungsschwelle, wird ein Alarm angezeigt, auf reduzierten Durchfluss umgeschaltet und bei Außentemperaturen unter -25°C die Maschine gestoppt.

Option zum Vorheizen der Batterie: ermöglicht die Senkung des Vereisungspunkts der Anlage (1 digitale Stufe). Liegt die Außentemperatur unter -4°C oder überschreitet die Druckdifferenz die Vereisungsschwelle, erfolgt die Anzeige eines Alarms und die Aktivierung des Vorheizregisters.

Option Drucksonde: ermöglicht es, zusätzlich zu den Außen- und Austrittstemperaturen auch die Vereisung des Rekuperators zu kontrollieren, indem der Druckverlust am Entnahmestrom gemessen wird.

5.3.1 Frostschutzeinstellung des Rotationsrekuperators

Um die Parameter zu ändern, müssen Sie die Energierückgewinnung anmelden. Gehen Sie zum CTA-Menü «**Erholung Energie**» Nächste "**Rotation/Platte**".

- Präsenz: **Ja**
- Art : **CST-Rad** Oder **Var-Rad**

Dann 3 mögliche Fälle:

<< Konfiguration >> Gegenwart : Ja Art : CST-Rad Heizpriorität: 1 Kühlpriorität: 1 Wärmeeffizienz: Nein
<< Konfiguration >> Gegenwart : Ja Art : Var-Rad Heizpriorität: 1 Kühlpriorität: 1 Wärmeeffizienz: Nein

Fall 1:Wiederherstellungssonde (CPR21) nicht deklariert, dann:

CTA-Menü Filtration Erholung Energie C. Temperatur	Wiederherstellungsmenü Energie Rotary/Platten Wiederherstellungsbatterie	<< Konfiguration >> Wiederherstellungssonde CPR21 Anwesenheit: Nein	<< Einstellung >> Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0
--	---	---	--

Fall 2:Kollektorsonde (CPR21) deklariert und Option: „**G-Griff**»:

CTA-Menü Filtration Erholung Energie C. Temperatur	Wiederherstellungsmenü Energie Rotary/Platten Wiederherstellungsbatterie	<< Konfiguration >> Wiederherstellungssonde CPR21 Gegenwart : Ja Min. P: 0 Max. P: 500 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5 Option: G-Griff.	<< Einstellung >> Frost und Deb. Leckschwelle A. Neu: - 4 Schwellenwert A. Ablehnung: 0 Frostschwellenwert[Pa]: 350
--	---	--	---

Fall 3:Kollektorsonde (CPR21) deklariert und Option: „**Deb. Leck**»:

CTA-Menü Filtration Erholung Energie C. Temperatur	Wiederherstellungsmenü Energie Rotary/Platten Wiederherstellungsbatterie	<< Konfiguration >> Wiederherstellungssonde CPR21 Gegenwart : Ja Min. P: 0 Max. P: 500 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5 Option: Schulden lecken	<< Einstellung >> Frost und Deb. Leckschwelle A. Neu: - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0 Schwelle Leckbeginn: 0 Diff. Leckbeginn: 0
--	---	---	--

Und schließlich gehen Sie zum Menü CTA «C. Temperatur»Nächste "Temperatur".

- **Niedriger Radschwellenwert: -25**(Frischlufftemperatur vor Zentralabschaltung bei rotierendem Rekuperator)

CTA-Menü	Menü C.Temperatur	« Einstellung »
Filtration ⌆	Temperatur ⌆	Lufttemperatur Neun
Erholung Energie	Freie Kühlung	Schwelle runter Pla.: - 12
C. Temperatur ⌇	SVNocturne ⌇	Schwelle runter Rad: - 25
		Schwelle hoch : 50
		I:Bat.Mixed CH=1 0

5.3.2 AGB

Liste der GTC-Variablen Frostüberwachung des Rotationsrekuperators

Steuerung der Drehzahl des Rekuperators. variabel (in %)	R	9016
Fehlerrückmeldung Rotationsrekuperator (1=Fehler)	R	9452

5.3.3 Liste der Alarme

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultFrostCatchRecovery	Erholungsfrostaufnahme	WARTUNG	- Druckschalter korrekt verkabelt (1-3) - Klare Rohranschlussrichtung - Auslöseschwelle des Druckschalters (350Pa)
StandardTempAirNewLow	Untergrenze der Frischlufftemperatur	GEFAHR	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt

5.4 Leckstrom an heißer Spule

Der Leckagestrom ist nur bei laufender Beatmung aktiv. Diese Funktion (aktivierbar) erzeugt eine permanente Wasserzirkulation in der Batterie (heiß oder gemischt), um die Frosterkennung zu begrenzen. Allmähliches Öffnen des Heißventils bis zu 25 %, wenn die Frischlufftemperatur ≤ 10 °C ist. Die minimalen/maximalen Ventilleckraten sind ebenso einstellbar wie die niedrigen und hohen Temperaturschwellen.

5.4.1 Leckrate bei heißer Spule einstellen

Um die Parameter zu ändern, müssen Sie eine heiße Hydraulikbatterie deklarieren. Gehen Sie zum CTA-Menü «Batterien»Nächste "Schläger. Hydraulisch".

- Präsenz:**Ja**
- Art :**Bat.1: heiß**
- Zulässiger Leckstrom:**Ja**

Speisekarte CTA	Menü „Batterien“.	« Konfiguration »	« Einstellung »
Schachtel mit Mischen ⌆	Schläger. Hydraulisch ⌆	Präsenz: Ja	Leckstrom
Batterien	Bat.Det. Direkt	Art	Autorisierung: Ja
Reg. Isolierung ⌇	Bat.Elekt./Prech.	Bat.1: Heiß	Runter Hoch
		Bat.2: Abwesend	Schwellenwert [°C]: 0
		Bat.3: Abwesend	Durchfluss [%]: 25
		Priorität	10
		2	0
		0	
		0	

5.5 Leckstrom bei kalter Batterie

Der Leckagestrom ist nur bei laufender Beatmung aktiv. Diese Funktion (aktivierbar) erzeugt eine permanente Zirkulation von heißem Wasser im Register (heiß oder gemischt), um die Frosterkennung zu begrenzen. Progressive Heißventilöffnung bis zu 25 %, wenn die Frischlufftemperatur ≤ 10 °C ist. Die minimalen/maximalen Ventilleckraten sind ebenso einstellbar wie die niedrigen und hohen Temperaturschwellen.

5.5.1 Einstellung der Leckagemenge bei kalter Batterie



Um die Parameter zu ändern, müssen Sie eine kalte Hydraulikspule deklarieren. Gehen Sie zum CTA-Menü «**Batterien**»Nächste "**Schläger. Hydraulisch**".

- Präsenz:**Ja**
- Art :**Bat.1: kalt**
- Zulässiger Leckstrom:**Ja**

Speisekarte CTA	Menü „Batterien“.	« Konfiguration »	« Einstellung »
Schachtel mit Mischen	Schläger. Hydraulisch	Präsenz: Ja	Leckstrom
Batterien	Bat.Det. Direkt	Art	Autorisierung: Ja
Reg. Isolierung	Bat.Elekt./Prech.	Bat.1: Kalt	Runter Hoch
		Bat.2: Abwesend	Schwellenwert [°C]: 0
		Bat.3: Abwesend	Durchfluss [%]: 25
			0

5.6 Umgebungsfrostschutz

Funktion wird aktiviert, wenn eine Umgebungssonde oder ein Umgebungsterminal vorhanden ist. Wenn die Umgebungstemperatur $\leq 12\text{ °C}$ ist, starten Sie das Klimagerät, um eine Volumentemperatur über dem Schwellenwert von 12 °C aufrechtzuerhalten.

5.6.1 Umgebungsfrostschutzeinstellung

Um die Parameter zu ändern, müssen Sie eine Umgebungssonde deklarieren. Gehen Sie zum CTA-Menü «**C. Temperatur**»Nächste "**Temperatur**".

- **Frostschuttschwelle: 12**(Grenzwert der Umgebungstemperatur vor Aktivierung der Frostschutzfunktion)
- **Diff. Frostschutz: 2**(Differenz vor Frostschutzabschaltung)

CTA-Menü	Menü C.Temperatur	« Einstellung »
Filtration	Temperatur	Ambiente [°C]
Erholung Energie	Freie Kühlung	Schwelle runter : 0
C. Temperatur	SVNocturne	Schwelle hoch : 50
		Schwelle aus einfrieren: 12
		Diff. aus einfrieren: 2

5.6.2 AGB

Liste der GTC-Umgebungsfrostschutzvariablen

Umgebungsfrostschuttschwelle (in °C)	R.W.	16631
Frostfreie Umgebungsdifferenz (in °C)	R.W.	16611

5.6.3 Alarmliste



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultTempAmbientLow	Umgebungstemperaturgrenze niedrig	WARTUNG	- Falsche Spannung an der Sonde
DefaultTempAmbient-Hoch	Umgebungstemperaturgrenze hoch	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt

6.1 Modicon M172DGRP

Das Terminal **Modicon M172DGRP** ist eine Fernbedienung außerhalb des Gerätes mit 5 Tasten. Es ist mit einem LCD-Display ausgestattet und wird mit einem RJ45-Kabel am CTA-Pfosten angeschlossen (CAN-Kabel + 24V AC-Stromversorgung). Über das Terminal können Sie jederzeit die Betriebsbedingungen des Geräts einsehen und die Parameter ändern.



- Der Anschluss erfolgt an einer auf der Vorderseite befindlichen RJ45-Buchse
- Es kann vom Klimagerät getrennt werden, ohne dessen Betrieb zu beeinträchtigen
- Die Lieferung erfolgt mit einem 3 oder 10 m langen Kabel
- Es kann in einer Entfernung von 30 m mit einem CAN-Kabel und einer eigenen lokalen Stromversorgung (nicht im Lieferumfang enthalten) entfernt montiert werden.

Benutzen Sie den RJ45-Port nicht, um etwas anderes als das HMI anzuschließen, es besteht die Gefahr von Hardwareschäden!

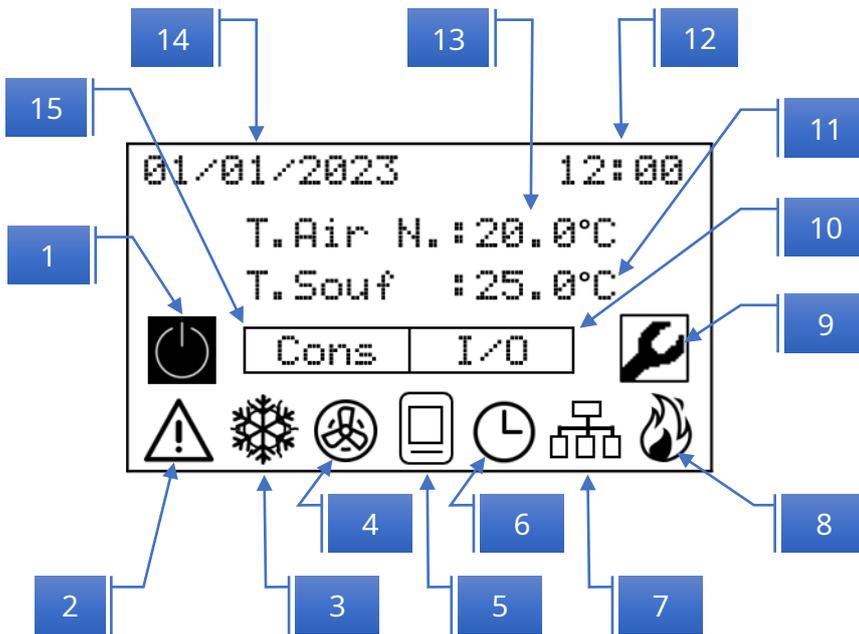


- **Rote LED:** Blinkt, wenn ein Gefahrenfehler vorliegt.
- **Orangefarbene LED:** Blinkt, wenn ein Wartungsfehler vorliegt.
- **Grüne LED** : Blinkt, wenn die SPS eingeschaltet ist und die Anwendung ausgeführt wird.
Behoben, wenn die SPS eingeschaltet, die Anwendung jedoch gestoppt wurde.

Verwendung der HMI-Terminaltasten

BERÜHREN	BESCHREIBUNG
	<ul style="list-style-type: none"> • Durch einfaches Drücken können Sie zur „vorherigen“ Seite zurückkehren • Durch langes Drücken (3 Sekunden) können Sie das aktuelle Menü verlassen
	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht die Validierung
	<ul style="list-style-type: none"> • Durch einfaches Drücken gelangen Sie zur „nächsten“ Seite
	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Navigieren auf dem Bildschirm und Scrollen durch Menüs • Zum Anpassen von Steuerparameterwerten (Erhöhen und Verringern)
	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglicht den Zugriff auf die HMI-Verwaltung

7.1 Beschreibung der verschiedenen Symbole auf dem Startbildschirm



1	Ein/Aus
2	Zugriff auf aktuelle Alarmer
3	Funktionsweise „Heiß/Kalt“
4	Betriebsart (Aus, Eco, Komfort, Boost)
5	Ambient-Terminal ist eingesteckt
6	Zeitprogramm aktiviert
7	Lokaler/Remote-Modus
8	Feueralarm
9	CTA-Konfigurations- und Parametermenü
10	I/O-Visualisierung
11	Blasttemperatur
12	Uhrzeit
13	Frischlufthtemperatur
14	Das heutige Datum
15	CTA-Richtlinien

Nach ein paar Minuten geht der Bildschirm in den Ruhezustand. Drücken Sie eine beliebige Taste, um auf den Startbildschirm zuzugreifen.

7.2 Inbetriebnahme der Maschine

Um die Maschine zu starten, müssen Sie Folgendes tun:

- Auf dem Startbildschirm auswählen das Symbol:
 - Einmal drücken zugreifen auf der Speisekarte „**Befehl/Modus** »
 - Geben Sie die Bestellung auf: **Gehen**
- Im Regelungsmodus muss der Befehl immer auf „**Gehen**»
- Modus wechseln: auf **Eco / Komfort / Boost**
- Eco:**
Komfort :
Schub:

01.01.2023	12:00	Befehl/Modus	
T.Air N.:20,0°C		Befehl	: Stoppen
T.Souf :25,0°C		Mode	: Vortag

Um die Maschine anzuhalten, schalten Sie den Modus auf „**Vortag**»

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf kehrt zum Menü zurück „**Willkommen** " »

Die Maschine startet nach einer Verzögerung beim Öffnen der Isolierklappen, zunächst durch Rückgewinnung, dann durch Blasen (bei Doppelstrom).

7.3 Anweisungen

Um die Regulierungsanweisungen zu ändern, müssen Sie Folgendes tun:

- Wählen Sie das Symbol: 
- Einmal drücken  um auf die Seiten zuzugreifen, „Anweisungen“

01.01.2023 12:00
 T.Air N.:20,0°C
 T. Souf :25,0°C



Nachteile E/A





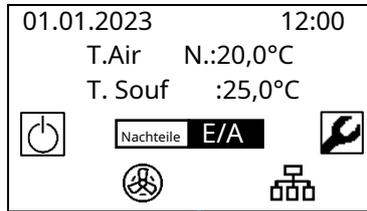

V. Blasen >>		V. Blasen >>		V. Blasen >>		V. Blasen >>	
Blasen[m3/h]		Blasen [Pa]		Vorlauf-Ext [°C]		Deb Law Weiter. [m3/h]	
Befehl Konf : 2000 Öko : 1000 Schub: 2800	Messen 1998	Befehl Konf : 200 Öko : 100	Messen 198	Befehl Konf : 10 Öko : -20	Messen 1998	Befehl Durchflussrate: 2000	Messen 1998
Wenn Regulierung: Durchfluss		Wenn Regulierung: Druck		Bei Regelung: Vorlauf-Ext		Wenn Regulierung: Folgegesetz	
<< V. Wiederaufnahme >>		<< V. Wiederaufnahme >>		<< V. Wiederaufnahme >>		<< V. Wiederaufnahme >>	
Rückgewinnung [m3/h]		Erholung [Pa]		Vorlauf-Ext [°C]		Entschädigung	
Befehl Konf : 2000 Öko : 1000 Schub: 2800	Messen 1998	Befehl Konf : 200 Öko : 100	Messen 198	Befehl Konf : 10 Öko : -20	Messen 1998	Befehl K Comp 1.000	Messen 1998
Wenn Regulierung: Durchfluss		Wenn Regulierung: Druck		Bei Regelung: Vorlauf-Ext		Wenn Regulierung: Entschädigung	
<< Temperatur >>		<< Temperatur >>		<< Temperatur >>		<< Luftqualität >>	
Temperatur [°C]		Temperatur Kompensation [°C]		Blasanleitung		Luftqualität [PPM]	
Nachteile: Souff CH DE Co 19 24 Ec 19 24	Messen AN:18,0 TS:25,0 TR:20,0	Blastemperatur 26 26 20 20 26 26 T° Luft Neun - 11 2 15 20 26 32		Heiß CsgCal 0,0 Dmd% 0	Kalt 0,0 0	Befehl CO2: 750	Messen 200
Bei Regelung: Blasen/Re- Steckdose/Umgebung		Bei Regelung: Comp.TAN (Frischluftkompensation)		Berechnete Anweisung		Wenn CO2 aktiviert	
<< Luftqualität >>		<< Luftqualität >>		<< Luftbefeuchter >>			
Luftqualität [PPM]		Luftqualität [PPM]		Luftbefeuchter [%]			
Befehl CO2: 750	Messen 80	Befehl ePMxx: 750	Messen 90	Befehl Stoppen: 60 S. Bas: 45	Messen 0,1		
Wenn VOC aktiviert ist		Wenn ePMxx aktiviert ist		Wenn der Luftbefeuchter aktiviert ist			

- Zum Navigieren durch die Seiten, „Anweisungen“, benötigen Sie einen einfachen Tastendruck  Oder  Für Scrollen Sie durch alle verfügbaren Seiten.
- Um die Sollwerte zu ändern, drücken Sie die Tasten  Oder  Und um zu bestätigen, drücken Sie auf dem Schlüssel .
- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  auf jeder Seite kehrt zum Bildschirm zurück, „Willkommen“.

7.4. E/A-Eingabe-Ausgabe-Messwerte

Um den Status der Ein-/Ausgänge anzuzeigen, müssen Sie:

- Wählen Sie das Symbol: **E/A**
- Einmal drücken **OK** um auf das Menü zuzugreifen „Ein-/Ausgänge“



I/O-Fehler » I:dP Atem [Pa] 300 Ich: Souf [m3/h] 1500 O:Befehl Blasen 80,0 I:Standard Lüften. 0 Wenn Regulierung: Durchfluss	I/O-Fehler » I:dP Atem [Pa] 300 Ich: Souf [m3/h] 1500 O:Befehl Blasen 80,0 I:Standard Lüften. 0 I:P.Gaine[Pa] 800 Wenn Regulierung: Druck	E/A Wiederaufnahme » I:dP rep [Pa] 300 Ich: Rep [m3/h] 1500 O:Befehl Wiederaufnahme 80,0 I:Standard Lüften. 0 Wenn Regulierung: Durchfluss	E/A Wiederaufnahme » I:dP rep [Pa] 300 Ich: Rep [m3/h] 1500 O:Befehl Wiederaufnahme 80,0 I:Standard Lüften. 0 I:P.Gaine[Pa] 800 Wenn Regulierung: Druck
« E/A CPF11-Sonde » Gefiltert 11 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 11 aktiviert ist	« E/A CPF12-Sonde » Gefiltert 12 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 12 aktiviert ist	« E/A CPF13-Sonde » Gefiltert 13 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 13 aktiviert ist	« E/A CPF14-Sonde » Gefiltert 14 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 14 aktiviert ist
« E/A CPF21-Sonde » Gefiltert 21 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 21 aktiviert ist	« E/A CPF22-Sonde » Gefiltert 22 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300 Wenn Filter 22 aktiviert ist	« I/O-Kontakte » O:Standard Jetzt. 0 O:Standard Gefahr 0 Ich: Feuer 0 I:Befehlsentfernung 0 I:Anwesenheit erkennen 0 Wenn der elektrische Lastabwurf aktiviert ist	« I/O-Kontakte » I:Elektrische Last 0 Wenn der elektrische Lastabwurf aktiviert ist
« I/O-Kontakte » Ich: Konzentration 0 Wenn die Kondensationssonde aktiviert ist	« E/A Erholung Energie » O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 I:Giv.Pa-Buchse] 0 Wenn Wiederherstellung aktiviert ist	« E/A-Wärmeeffizienz » I:AM.Erholung[°C] 10.5 I:AV.Erholung[°C] 10.5 O:Therm.Eff.[%] 0 Wenn Eff. thermisch aktiviert	« I/O Batt. Hydraulisch » O:Cmd.valve1[%]100.0 O:Cmd.valve2[%] 0,0 O:Cmd.valve3[%] 0,0 I:Therm. antiG. 0 I: Gemischte Fledermaus. CH=1 0 Wenn Fledermaus. hydraulisch aktiviert
« E/A Bat.DD » O:Befehl TOR DD 0 O:Befehl ana DD 0 O:Befehl Mode Ch/Fr 0 Ich: Staat schlägt. DD 0 Ich: Zurück Mode Kap 0 Wenn Fledermaus. Direktauslöser aktiviert	« I/O Bat.DD » I:Def.Bat.DD 0 I: Def. DD-Modus 0 I:D frost.batt.DD 0 Wenn Fledermaus. Direktauslöser aktiviert	« E/A Bat.Comp.DD » O:Befehl Bat.Comp 0 I:Def Thermo. 0 Wenn Fledermaus. Kompensation aktiviert	« E/A Bat.Elec » O:Triac [%] 0 O: Fledermaus. Elektr. 1 0 O: Fledermaus. Elektr. 2 0 O: Fledermaus. Elektr. 3 0 O: Fledermaus. Elektr. 4 0 Wenn Fledermaus. Elektrisch aktiviert

« I/O Bat.Elekt. » I:Def.Bat.elec. 0 Ich:Löschen. elektr. 0	« E/A Bat.Vorheizen » O:Befehl Vorheizen. 0 I:Def.Preheat. 0 Ich:Löschen. elektr. 0	« E/A Erholungsschläger. » O:Befehl TOR.B.rec 0 O:Befehl ana.B.rec 0 I:Def.Bat.recovery 0	« E/A Luftqualität » I:CO2 [ppm] 0
Wenn Fledermaus. Elektrisch aktiviert.	Wenn Fledermaus. Vorheizen aktiviert	Wenn Fledermaus. Wiederherstellung aktiviert	Wenn CO2-Sonde aktiviert
« I/O Feuchte/Deshumi » I:Hygrometrie[%] 0 O:Befehl TOR Summen. 0 O:Befehl ana Summen[%] 0 O:Dmd Deshu. [%] 0 I:Def.Humidif. 0	« E/A Brenner/Heiß » O:Befehl TOR Brul. 0 O:Befehl ana Brul. 0 O:Befehl Chaudi. 0 I:Def.Burn/hot 0	« E/A-Qualität Luft » I:ePMxx [ppm] 0 O:Cmd TOR E.air 0 I:Def.E.air 0	« E/A Reg. Isolierung » O:Befehl offen. 0 Ich: Ende vonWettrennen 0 Ich: Starte. vonWettrennen 0
Wenn der Luftbefeuchter aktiviert ist	Wenn Brenner/Kessel aktiviert	Bei COV- oder ePMxx-Sonde aktiviert	Wenn Reg. Isolation aktiviert

- Um durch die I/O-Seiten zu navigieren, müssen Sie einfach die Tasten drücken



Oder zum Scrollen

Alle Seiten verfügbar.

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf



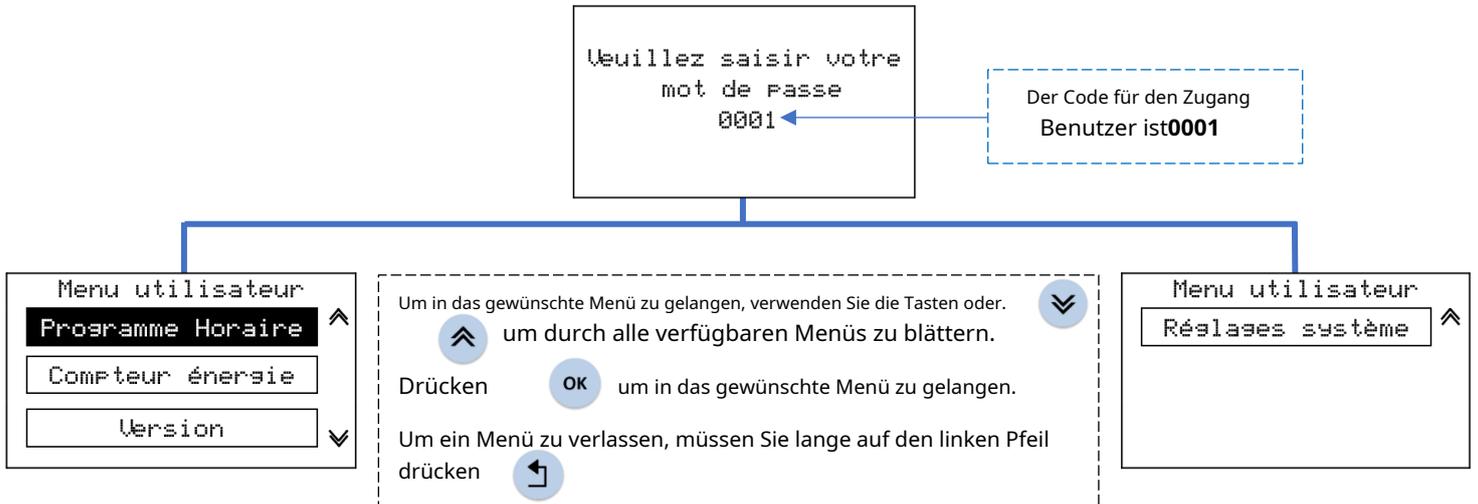
Auf jeder Seite kehren Sie zum Menü zurück, „Willkommen“.

7.5. CTA-Einstellungen

Es gibt 3 Ebenen des passwortgeschützten Zugriffs:

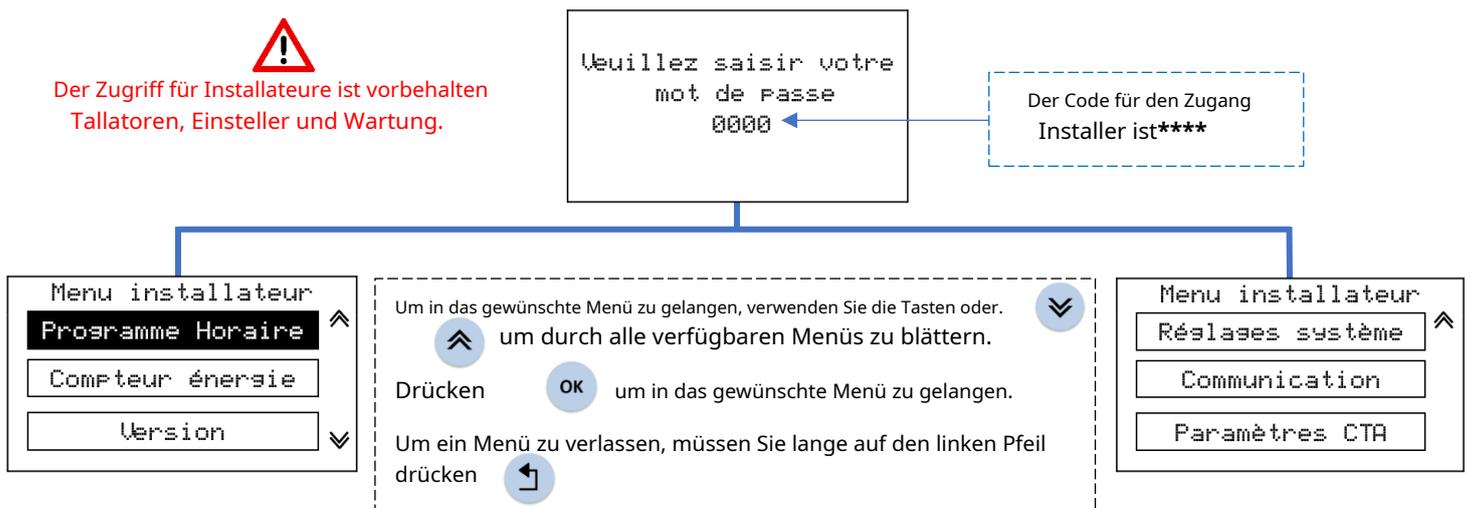
- Benutzer
- Installateur
- Baumeister

3.7.1 Benutzerzugriff

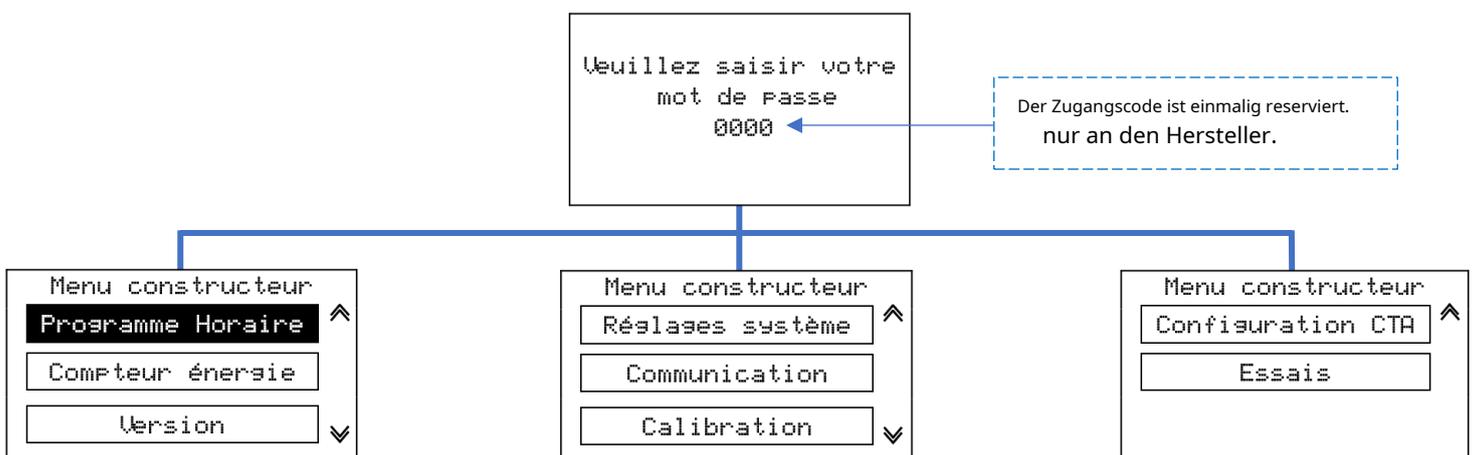


3.7.2 Installateurzugriff


 Der Zugriff für Installateure ist vorbehalten
 Tallatoren, Einsteller und Wartung.



3.7.3 Herstellerzugang



8.1 Zeitplan

Uhrbetrieb. Ermöglicht die Definition von Betriebszeitfenstern:

- Wöchentlich
- 10 Ausnahmezeiten (z. B. Feiertage, Wartungsarbeiten usw.)

Die Zeitprogrammierung ermöglicht die Auswahl eines Betriebsmodus: Sleep, Eco, Comfort und Boost. Der Fahrplan ist auch in Modbus und BACnet verfügbar. Bei Programmierung über Modbus und BACnet das Zeitprogramm am HMI deaktivieren.

Benutzermenü Programm stündlich  Schalter Energie Version 	Programm stündlich Aktivierung : NEIN	Programm stündlich Aktivierung : Ja Wöchentlich Ausnahme
---	--	---

Aktivierung einstellen auf „Ja“ ermöglicht die Aktivierung von Zeitfenstern über das HMI.

Zwei mögliche Optionen:

- **Wöchentlich**
- **Ausnahme**

8.1.1 Menü Wochenzeitprogramm

Programm stündlich Aktivierung : Ja Wöchentlich Ausnahme	Wöchentlich Montag Dienstag Mittwoch DONNERSTAG Freitag SAMSTAG Sonntag	Montag 00:00 Stoppen 00:00 Stoppen 00:00 Stoppen 00:00 Stoppen 00:00 Stoppen 00:00 Stoppen
---	--	--

Gleiches Verfahren für die anderen Wochentage. Möglichkeit, Zeitfenster von einem Tag auf andere Tage zu duplizieren, indem Sie die Symbole zum Kopieren und Einfügen verwenden.

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück „Wöchentlich“

Beispiel :

00:00 hat 06:00 Zentraler Durchfluss im Eco-Modus von 00:00 bis 06:00 Uhr. 06:00 hat 18:00 Zentraler Durchfluss im Komfortmodus von 6:00 bis 18:00 Uhr. 18:00 hat 22:00 Zentraler Durchfluss im Eco-Modus von 18:00 bis 22:00 Uhr. 22:00 hat 00:00 Maschinenstillstand von 22:00 bis 00:00 Uhr. 00:00 hat 00:00 Nicht verwendet

	Montag 00:00 Öko 06:00 Komfort 18:00 Öko 22:00 Uhr Stopp 00:00 Stopp 00:00 Stopp
--	--

Hinweis: Wenn beim Einstellen des Zeitprogramms die Startzeit eines Zeitraums nach Ablauf der tatsächlichen Zeit festgelegt wird, wird der Modus für diesen Zeitraum erst am nächsten Tag aktiviert.

Beispiel :

Wenn es 9:03 Uhr ist und der Benutzer einen Zeitraum von 9:00 bis 12:00 Uhr im Eco-Modus definiert, wechselt die Steuereinheit tatsächlich am nächsten Tag in den Eco-Modus (sofern es sich um dasselbe Zeitfenster handelt).

8.1.2 Menü „Ausnahmezeitprogramm“.

Mit dieser Funktion können Sie einen bestimmten Modus für besondere Zeiträume wie Feiertage, Feiertage, Wartungsperioden usw. definieren.

Es können 10 Ausnahmebereiche definiert werden.

Für jeden Zeitraum müssen Sie den Tag und den Ausnahmebereich definieren.

„Ausnahmetage n“ ist mit „Bereich n“ verknüpft, n=1 bis 10.

Programm stündlich Aktivierung : Ja <input type="text" value="Wöchentlich"/> <input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme	Ausnahme <input type="text" value="Pjloaugress dd'eexxcceeppttioonn"/> <u>Außergewöhnliche Tage</u>
--	---

- Ein einfacher Druck auf  kehrt zum Menü zurück, „Zeitplan“

Außergewöhnliche Strände:

Wenn eine Ausnahme auftritt, hat das Programm für den Ausnahmetag Vorrang vor dem Wochenprogramm. Die Zeitfenster für Ausnahmetage können auf der Seite konfiguriert werden, „Außergewöhnlicher Strand.“

Mit „Slots xx“ können Sie Datum und Uhrzeit des Ausnahmetags xx festlegen.

Maximal 7 Tage / 10 Slots verfügbar.

Beispiel :

Die Tage zwischen dem 25. und 31. Dezember sind jedes Jahr Ausnahmetage.

Die Einträge für Startdatum/-uhrzeit und Enddatum/-uhrzeit sind aussagekräftig.

Ausnahme <input checked="" type="checkbox"/> Strände außergewöhnlich <input type="checkbox"/> Tage außergewöhnlich	Strände außergewöhnlich Strand 1 Beginn: 25.12 00:00 Ende: 01.01 00:00 <input checked="" type="checkbox"/> 
--	--

- Der Beginn der Ausnahme beginnt am 25. Dezember um 00:00 Uhr.
- Das Ende der Ausnahme endet am 1. Januar um 00:00 Uhr.

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück, „Ausnahme“

Ausnahmetage:

Mit „Ausnahmetage...“ können Sie die Uhrzeit und den CTA-Modus (Standby, Eco, Komfort, Boost) auswählen. 6 Modewechsel pro Tag möglich.

Beispiel :

Der 25. Dezember wird der erste Ausnahmetag sein „1“

Die Zeit- und Moduseinträge sind aussagekräftig.

Ausnahme <input type="checkbox"/> Strände außergewöhnlich <input checked="" type="checkbox"/> Tage außergewöhnlich	Tage außergewöhnlich 1 00:00 Vortag 05:00 Komfort 10:00 Öko 15:00 Vortag 00:00 Vortag 00:00 Vortag
--	--

- 00:00 hat 05:00 [Durchflussrate des Geräts im Standby-Modus von 00:00 bis 5:00]
- 05:00 hat 10:00 [Zentraler Durchfluss im Komfortmodus von 5:00 bis 10:00 Uhr.]
- 10:00 hat 15:00 [Zentraler Durchfluss im Eco-Modus von 10:00 bis 15:00 Uhr.]
- 15:00 hat 00:00 [Durchflussmenge der Anlage im Standby-Modus von 15:00 bis 12:00 Uhr.]
- 00:00 hat 00:00 [Nicht verwendet]

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück, „Ausnahme“ und ein weiteres langes Drücken (3s) ermöglicht um zum Menü zurückzukehren, „Hauptmenü“.

8.2 Energiezähler

Benutzermenü	Energiezähler
Programm stündlich 	Nicht verfügbar
Schalter Energie	
Version 	

Die Entwicklung wird noch kommen.

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück, „Hauptmenü“ »

8.3 Version

Die Version des Programms entspricht einem bestimmten Entwicklungsstand und ermöglicht es Ihnen auch zu wissen, welche Version die Endbenutzer haben. Dieser Prozess umfasst mehrere Phasen wie Entwicklung, Test, Qualitätssicherung und Vertrieb. Die SPS-MAC-Adresse ist eine eindeutige Kennung speziell für die SPS-Netzwerkkarte.

Benutzermenü	Version
Programm stündlich 	Programm V3.0
Schalter Energie	SPS-MAC-Adresse
Version 	XX:XX:XX:XX:XX:XX

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  ermöglicht Ihnen die Rückkehr zu Speisekarte, „Hauptmenü“ »

8.4 Systemeinstellungen

Installer-Menü	Systemeinstellungsmenü	Datum und Zeit	Ermöglicht Ihnen das Ändern Uhrzeit und Datum.	
	Systemeinstellungsmenü	SPRACHEN		Ermöglicht Ihnen, die Anzeigesprache zu ändern.
	Systemeinstellungsmenü	Passwort		

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück, „Hauptmenü“ »

8.5 Kommunikation

8.5.1 Modbus RTU (Slave für die Kommunikation zur Überwachung)

Installer-Menü Systemeinstellung Kommunikation CTA-Einstellungen	Kommunikationsmenü Modbus TCP/IP Bacnet Modus: Fernbedienung	Modbus RTUs Adresse : 1 Baudrate : 9600 Parität : Null Daten : 8 Stoppen : 1
---	--	--

Der CTA ermöglicht den Lese-/Schreibzugriff auf eine Vielzahl dieser Betriebsvariablen über Modbus RTU (RS485).

Der CTA stellt einen Klemmenblock (XV1: 1a/1b/1c) für die ModBus-RTU-Kommunikation mit dem GTB zur Verfügung.

Die Standardkonfiguration ist:

- Adresse: 1
- Baudrate: 9600
- Parität : Keine
- Daten : 8
- Stoppen : 1

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf kehrt zum Menü zurück, **„Kommunikationsmenü“** »



Unterbrechen Sie die Stromversorgung der SPS, um einen Reset durchzuführen, da die Adressänderung nicht im laufenden Betrieb vorgenommen wird aber nach Reset.

8.5.2 Modbus TCP/IP (Server)

Installer-Menü Systemeinstellung Kommunikation CTA-Einstellungen	Kommunikationsmenü Modbus RTU Modbus TCP/IP Bacnet Modus: Fernbedienung	Modbus TCP/IP Adresse : 10. 0. 0,100 Maske : 255.255.255. 0 Tor : 10. 0. 0. 1
---	---	--

Modbus TCP/IP ist wie Modbus RTU eine Variante des Modbus-Protokolls. Grundsätzlich ist Modbus TCP/IP ein Kommunikationsprotokoll, das es zwei oder mehr Geräten ermöglicht, über ein Ethernet-Netzwerk miteinander zu kommunizieren.

Die Standardkonfiguration ist:

- Adresse : 10.0.0.100
- Maske : 255.255.255.0
- Gateway: 10.0.0.1

- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf kehrt zum Menü zurück, **„Kommunikationsmenü“** »



Sie müssen an die RJ45-Buchse am Regler anschließen und nicht an die RJ45-Buchse an der Vorderseite des AHU (ausschließlich) für das HMI reserviert).

8.5.3 Bacnet

Installer-Menü Systemeinstellung Kommunikation CTA-Einstellungen	Kommunikationsmenü Modbus RTU Modbus TCP/IP Bacnet Modus: Fernbedienung	Bacnet Name : AHU_001 Geräte-ID: 33554433 Knoten : 1 Subnetz : 0	Bacnet FDT(BBMD): 0. 0. 0. 0 Hafen : 0T.out: 0
---	---	---	---

Natives BACnet-Protokoll auf dem Controller: **„Der Automat ist nur BACNET AAC kompatibel »**

BACnet ist ein von der ASHRAE-Organisation (Verband von Herstellern und Anwendern im Bereich Heizung, Lüftung und Klimatisierung (HVAC oder HVAC)) spezifiziertes Protokoll. Die Spezifikation dieses Protokolls ist zu einem internationalen Standard geworden, der von ANSI1 und ISO standardisiert wird.

Der Knoten:

Das Subnetz:

- Ein einfacher Druck auf  /  ermöglicht das Scrollen durch die Bacnet-Seiten und ein langes Drücken (3 Sekunden) auf  erlauben um zum Menü zurückzukehren, **„Kommunikationsmenü »**



Sie müssen eine Verbindung zur RJ45-Buchse oben links am Regler herstellen.

8.5.4 Mode

Installer-Menü Systemeinstellung Kommunikation CTA-Einstellungen	Kommunikationsmenü Modbus RTU Modbus TCP/IP Bacnet Mode: Fernbedienung	01.01.2023 12:00 T.Air N.:20,0°C T. Souf :25,0°C      
---	---	---

Fernbedienung:Ermöglicht den Zugriff auf die gesamte Kommunikation mit dem Automaten.



Installer-Menü Systemeinstellung Kommunikation CTA-Einstellungen	Kommunikationsmenü Modbus RTU Modbus TCP/IP Bacnet Mode: lokal	01.01.2023 12:00 T.Luft N.:20,0°C T. Souf :25,0°C      
---	---	--

Lokal:Ermöglicht Ihnen, die gesamte Kommunikation zu blockieren mit dem Automaten in Ordnung um zu verhindern, dass jemand eine Verbindung herstellt.



- Ein langer Druck (3 Sekunden) auf  kehrt zum Menü zurück, **„Menü Startseite »**

8.6 CTA-Einstellungen

! Nur Installateure sind berechtigt, bestimmte AHU-Parameter zu ändern und können auch Konfigurationsdaten einsehen.

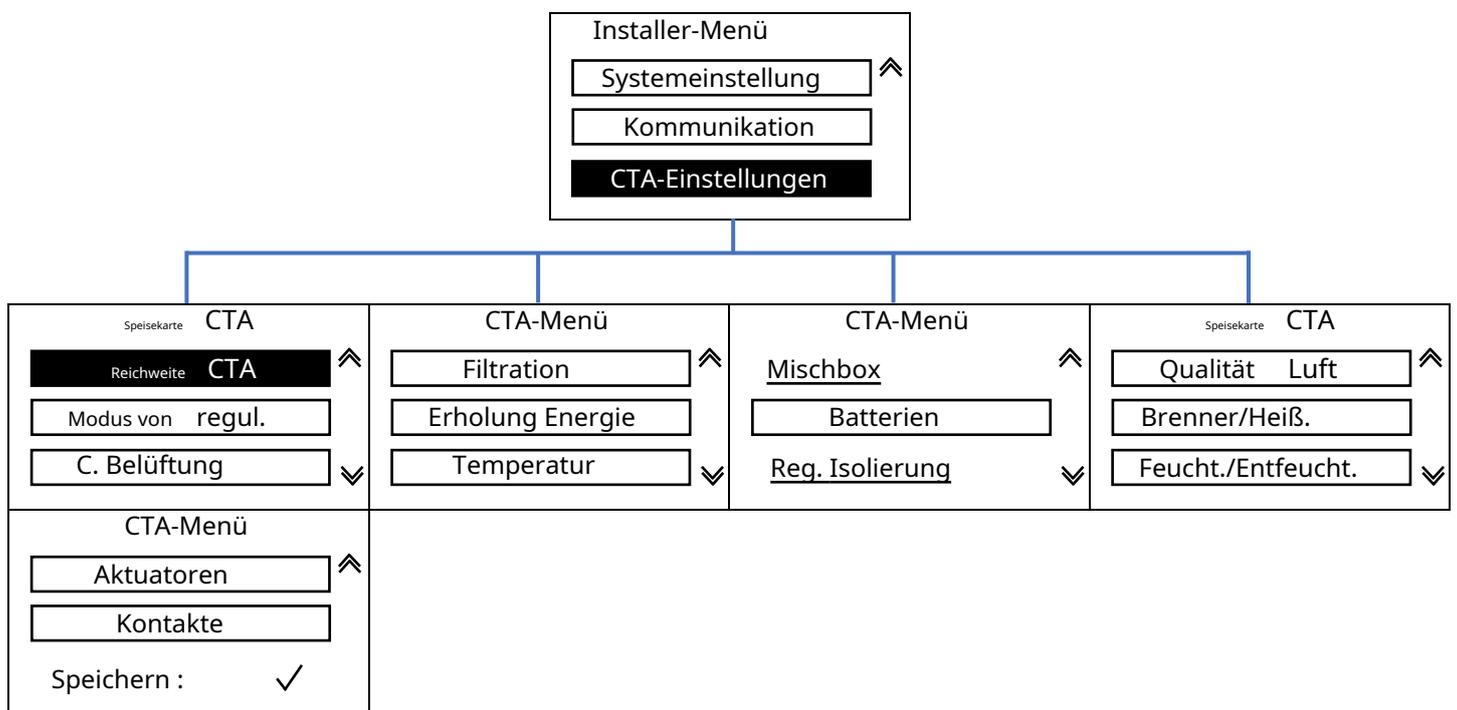


Nur der Hersteller kann konfigurieren, konfigurieren, auf alle Daten zugreifen und alle verfügbaren Tools nutzen.

: Ermöglicht die Anzeige

: Ermöglicht das Ändern

Um in das gewünschte Menü zu gelangen, drücken Sie die Tasten / . Um durch alle verfügbaren Menüs zu scrollen, handeln Sie auf den Tasten / . Drücken um in das gewünschte Menü zu gelangen. Um ein Menü zu verlassen, benötigen Sie eine App. dann lange auf den linken Pfeil .



8.6.1 CTA-Bereich

Speisekarte CTA	Reichweite CTA
Reichweite CTA	Marke: Hydronisch
Modus von regul.	Reichweite: MCX
C. Belüftung	Größe: 24R
	Anzahl der Flüsse: 2
	Abschluss: ENERGIE



8.6.2 Regelungsmodus

Speisekarte CTA	Modus von Verordnung
Reichweite CTA	Blasen :Geschwindigkeit
Modus von regul.	Wiederaufnahme :Geschwindigkeit
C. Belüftung	Temp. :Blasen



8.6.3 Steuerung der Zuluft

Der/die Ventilator(en) starten nach dem Öffnen der Isolierklappen (falls vorhanden) und wenn der Endschalter geschlossen ist. Wenn keine Trennklappen vorhanden sind, muss der Endschalter geschlossen sein (Shunt).

Um die Parameter der Zuluftbeatmung zu ändern, gehen Sie zum CTA-Menü „**C. Belüftung**» Dann "**Blasender Ventilator**".

Speisekarte CTA	Menü C. Belüftung
Reichweite CTA	Lüften. Blasen
Modus von regul.	Lüften. Wiederaufnahme
C. Belüftung	Erkennen Gegenwart

Konfiguration

<< Konfiguration >> Sonde <small>Geschwindigkeit</small> CPQ11 <small>NEIN.</small> Lüften: 1 Min P: 0 Max P: 1000 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5K: 93	<< Konfiguration >> Kanalsonde CPG11 Präsenz: NEIN	<< Konfiguration >> Kanalsonde CPG11 Präsenz: Ja Min. P: 0 Max P: 500 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5
---	--	---



CPQ11 Durchflussonde

Anzahl der Ventilatoren: Anzahl der zum Blasen vorhandenen Motoren.

Min. P: Mindestdruck-Durchflussonde

Max. P: maximaler Druck der Durchflussonde. Min.

V: minimale Spannung der Durchflussonde. Max. V:

maximale Spannung der Durchflussonde

K: Motorkoeffizient (variiert je nach Motorgröße)

Nächste Eigenschaften
Sonde

Kanalsonde CPG11 (Option)

Präsenz: Ermöglicht die Angabe einer Kanalsonde. Min.

P: Mindestdruck der Kanalsonde

Max P: maximaler Kanalsondendruck Min V:

minimale Kanalsondenspannung Max V:

maximale Kanalsondenspannung

Einstellungen

<< Einstellung >> Allgemein Min. Start [m3/h]: 300 Maximaler Durchfluss [m3/h]: 3000 Tps Start [S]: 20 Zeit stoppen [S] : 1	<< Einstellung >> PID AT:Nein Kp :0,050 Ti : 20 Td : 0	<< Einstellung >> Alarm Zeit <small>Geschwindigkeit</small> [S] : 90 Lim <small>Geschwindigkeit</small> [%] : 10 Min Pgain [Pa]: 20 Max. Mantel [Pa]: 500
	<< Einstellung >> PID AT:Ja Kp :0,050 Kp :0,007 Ti : 20 Ti : 20 Td : 0 Td : 0 AT=>PID kopieren? Ja	



Allgemein

Min. Durchfluss: untere Durchflusgrenze.

Max. Durchfluss: obere Durchflusgrenze

Startzeit[s]: Startzeit der Lüftung Stoppzeit[s]: Stoppzeit der Lüftung

Autotuning

Die PID-Einstellung ist bei „Durchfluss oder Druck“ unterschiedlich.

AT: „Ja“ Startet automatisch eine PID-Berechnung. Sobald die Berechnung abgeschlossen ist, werden die optimalen PID-Anpassungsparameter angezeigt. (Diese Parameter ermöglichen ein schnelles Erreichen der CTA-Anweisungen)

AT=>PID kopieren?: Ermöglicht das Kopieren der Autotuning-Parameter in den PID

PID-Proportionalverstärkung

Kp. : hängt von der Größe des CTA ab. (Um das Pumpphänomen zu vermeiden, reduzieren Sie den Wert der Verstärkung Kp)

Ti: Zeitpunkt des Integrals (langfristige Driftkorrektur) Td:

Zeitpunkt der Ableitung (kurzfristige Driftkorrektur)

Alarm

Schwelle zum Auslösen von Alarmen:

Durchflusszeit: Zeit bis zum Auftreten des Alarms

Durchflusgrenze: Fehlender Luftstrom

Min P: unterer Kanaldruckgrenzwert (Wartungsfehler) Max P: hoher Kanaldruckgrenzwert (Gefahrenfehler)

V. Blasen Blasen[m3/h] >>		V. Blasen Blasen [Pa] >>		V. Blasen Vorlauf-Ext [°C] >>	
Befehl Konf : 2000 Öko : 1000 Schub: 2800	Messen 1998	Befehl Konf : 200 Öko : 100	Messen 198	Befehl Konf : 10 Öko : -20	Messen 1998
Wenn Regulierung: Durchfluss		Wenn Regulierung: Druck		Bei Regelung: Vorlauf-Ext	
V. Blasen Deb Law Weiter. [m3/h] >>					
Befehl Durchflussrate: 2000	Messen 1998				
Wenn Regulierung: Folgegesetz					



Anweisungen für den Regelungsmodus „Durchfluss“. Conf: Komfort-Blasstrom-Sollwert Eco: Eco-Blasstrom-Sollwert Boost: Boost-Blasstrom-Sollwert

Anweisungen für den Regelungsmodus „Druck“. Conf: Komfort-Blasdruck-Sollwert Eco: Eco-Blasdruck-Sollwert

Anweisungen für den Regelungsmodus „Flow-Ext“. Conf: Hohe Frischlufttemperaturschwellen Komfort Eco: Niedrige Frischlufttemperaturschwellen Eco

Anweisungen für den Regelungsmodus „DebLoi Suiv“. Durchfluss: angeforderter Durchflusssollwert

Ein-/Ausgänge 

<< I/O-Fehler >>	<< I/O-Fehler >>	<< I/O-Fehler >>
I:dP Atem [Pa] 300 Ich: Souf [m3/h] 2000 O:Befehl Blasen 80,0 I:Standard Lüften. 1	I:dP Atem [Pa] 300 Ich: Souf [m3/h] 2000 O:Befehl Blasen 80,0 I:Standard Lüften. 0 I:P.Gaine[Pa] 800	I:dP Atem [Pa] 300 Ich: Souf [m3/h] 2000 O:Befehl Blasen 80,0 I:Standard Lüften. 0 I:0-10V 2000
Bei Regelung: Vorlauf / Vorlauf-ext	Wenn Regulierung: Druck	Wenn Regulierung: Folgegesetz



dP Zuluft [Pa]: Zuluftventilatordruck (CPQ11) Zuluft [m3/h]: Zuluftventilatorstrom
Blower Cmd: Gebläsemotorsteuerung in % (GMV1) Lüfterfehler. : 0 = kein Fehler, 1 = Fehler erkannt
P.Duct: Druck im Versorgungskanal in Pa (CPG11)
0-10V: 0-10V-Signal, das vom Haubensystem gesendet wird (gemäß Gesetz)

AGB 

Liste der GTC-Blowing-Variablen

Komfort-Blasvolumenstrom-Sollwert (in m3/h)	R.W.	16509
Eco-Blasstrom-Sollwert (in m3/h)	R.W.	16511
Vorlauf-Boost-Flow-Sollwert (in m3/h)	R.W.	16896
Druckreferenz im Komfortversorgungskanal (in Pa)	R.W.	16513
Druckreferenz im Eco-Blaskanal (in Pa)	R.W.	16515
Niedriger Außenvorlauftemperatur-Sollwert	R.W.	17261
Außentemperatur-Sollwert für hohe Vorlauftemperatur	R.W.	17263
Blasdurchsatz (in m3/h)	R	9267
Steuerung des Zuluftventilators (in %)	R	9008
Fehler des Zuluftventilators (1=Fehler)	R	9033



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Zu überprüfende Elemente wenn Fehler inkonsistent- mieten
Fehler des Zuluftventilators	Gebäsemotor oder Geschwindigkeitsregler tesse	GEFAHR: Stoppen	- Stromkabel getrennt - Steuerstecker getrennt - Steuerkabel schlecht am Regler angeschlossen
Fehler Blasluftmangel	Fehlender Luftstrom	GEFAHR: Stoppen	- Sondenkabel - Hintere Sondenabdeckung gelöst - Verbindung zum Regler - Richtung des freien Rohranschlusses
Fehler bei hohem Durchfluss. Blasen	Zuluftstrom oberhalb des <small>Maximaler Schwellenwert</small>	GEFAHR: Stoppen	- Alarmschwelle falsch konfiguriert - HS-Sonde (wenn kein Wert in xx) - HS-Motorsteuerung (wenn der Motor nicht läuft)
Fehler zu niedriger Blasdruck Flagge	Unterdruckgrenzwert für Versorgungs kanal Flagge	WARTUNG	- Sondenverkabelung - Sondenanschluss am Regler - Draht abschneiden - HS-Sonde - Klare Rohranschlussrichtung
Fehler zu hoher Blasdruck Flagge	Grenzwert für den Mantel-Hochdruck weht	GEFAHR: Stoppen	- HS-Sonde - Ungewöhnliche Spannung am Kabel

8.6.4 Steuerung der Rücklüftung

Der/die Ventilator(en) starten nach dem Öffnen der Isolierklappen (falls vorhanden) und wenn der Endschalter geschlossen ist. Wenn keine Trennklappen vorhanden sind, muss der Endschalter geschlossen sein (Shunt).

Um die Rücklüftungsparameter zu ändern, gehen Sie zum CTA-Menü „**C. Belüftung**»Dann "**Rücklüftung**".

Speisekarte CTA	Menü C.Belüftung
Game CTA	Lüften. Blasen
Möde vonregul.	Lüften. <small>Wiederaufnahme</small>
C. Belüftung	Erkennen Gegenwart

Konfiguration

<< Konfiguration >> Präsenz: Ja Anzahl Fans: 1	<< Konfiguration >> Strömungssonde CPQ21 Gegenwart : Ja Min. P: 0 MaxP :1000 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5K: 93	<< Konfiguration >> Kanalsonde CPG21 Präsenz: Ja Min. P:0 Max P: 500 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5
--	---	--



Bei doppeltem Fluss wird die Deklaration fortgesetzt Anwesenheit:

Ermöglicht Ihnen, eine Wiederherstellung zu erklären

Anzahl der Lüfter: Anzahl der zur Rückgewinnung vorhandenen Motoren

Kanalsonde CPG21 (Option)

Präsenz: Ermöglicht die Angabe einer Kanalsonde. Min.

P: Mindestdruck der Kanalsonde

Max P: maximaler Kanalsondendruck Min

V: minimale Kanalsondenspannung Max V:

maximale Kanalsondenspannung

Nächste Eigenschaften
Sonde

CPQ21 Strömungssonde

Präsenz: Ermöglicht die Angabe einer Durchflusssonde.

Min. P: Mindestdruck-Durchflusssonde

Max. P: maximaler Druck der Durchflusssonde. Min.

V: minimale Spannung der Durchflusssonde. Max. V:

maximale Spannung der Durchflusssonde

K: Motorkoeffizient (variiert je nach Motorgröße)

Nächste Eigenschaften
Sonde

Einstellungen

<< Einstellung >> Allgemein Min. Start [m3/h]: 300 Maximaler Durchfluss [m3/h]: 3000 Tps Start [S]: 5 Zeit stoppen [S] : 1	<< Einstellung >> PID Kp :0,050 Ti : 20 Td : 0 AT:Nein	<< Einstellung >> Alarm Zeit <small>Geschwindigkeit</small> [S] : 90 Lim <small>Geschwindigkeit</small> [%] : 10 Min Pgain [Pa]: 20 Max. Mantel [Pa]: 500
	<< Einstellung >> PID Kp :0,050 Ti : 20 Td : 0 AT:Ja Kp :0,007 Ti : 20 Td : 0 AT=>PID kopieren? Ja	



Allgemein

Min. Durchfluss: untere Durchflussgrenze.

Max. Durchfluss: obere Durchflussgrenze

Startzeit[s]: Startzeit der Lüftung Stoppzeit[s]: Stoppzeit der Lüftung

Autotuning

Die PID-Einstellung ist bei „Durchfluss oder Druck“ unterschiedlich.

AT: „Ja“ Startet automatisch eine PID-Berechnung. Sobald die Berechnung abgeschlossen ist, werden die optimalen PID-Anpassungsparameter angezeigt. (Mit diesen Parametern können Sie schnell zu den CTA-Anweisungen gelangen)

AT=>PID kopieren? : Ermöglicht das Kopieren der Autotuning-Parameter in den PID

PID-Proportionalverstärkung

Kp. : hängt von der Größe des CTA ab. (Um das Pumpphänomen zu vermeiden, reduzieren Sie den Wert der Verstärkung Kp)

Ti: Zeitpunkt des Integrals (langfristige Driftkorrektur) Td:

Zeitpunkt der Ableitung (kurzfristige Driftkorrektur)

Alarm

Schwelle zum Auslösen von Alarmen:

Durchflusszeit: Zeit bis zum Auftreten des Alarms

Durchflussgrenze: Fehlender Luftstrom

Min P: unterer Kanaldruckgrenzwert (Wartungsfehler) Max P: hoher Kanaldruckgrenzwert (Gefahrenfehler)

Anweisungen

V. Wiederaufnahme Rückgewinnung [m3/h]		V. Wiederaufnahme Erholung [Pa]		V. Wiederaufnahme Vorlauf-Ext [°C]	
Befehl Konf : 2000 Öko : 1000 Schub: 2800	Messen 1998	Befehl Konf : 2000 Öko : 1000	Messen 1998	Befehl Konf : 10 Öko : - 20	Messen 1998
Wenn Regulierung: Durchfluss		Wenn Regulierung: Druck		Bei Regelung: Vorlauf-Ext.	
V. Wiederaufnahme Entschädigung					
Befehl K Comp 1.000	Messen 1998				
Wenn Regulierung: Entschädigung					



Anweisungen für den Regelungsmodus

„Durchfluss“. Conf: Komfort-Rücklaufsollwert
Eco: Eco-Rücklaufsollwert Boost: Boost-Rücklaufsollwert

Anweisungen für den Regelungsmodus

„Druck“. Conf: Komfort-Rücklaufdruck-Sollwert
Eco: Eco-Rücklaufdruck-Sollwert

Anweisungen für den Regelungsmodus „Flow-Ext“.

Conf: Hohe Frischlufttemperaturschwellen Komfort
Eco: Niedrige Frischlufttemperaturschwellen Eco

Rückgabeanweisungen Koeffizient „K“ je nach Blasart(wenn

„Druck“-Blasregelungsmodus)
K Comp: Qv Return = Kcomp x Qv Blowing

Ein-/Ausgänge

E/A Wiederaufnahme	E/A Wiederaufnahme
I:dP rep [Pa] 300	I:dP rep [Pa] 300
Ich: Rep [m3/h] 2000	Ich: Rep [m3/h] 2000
O:Befehl Wiederaufnahme 80,0	O:Befehl Wiederaufnahme 80,0
I:Standard Lüften. 1	I:Standard Lüften. 1
I:P.Gaine[Pa] 800	
Bei Regelung: Vorlauf / Vorlauf-ext	Bei Regelung: Druck / Blas- Flagge



dP rep [Pa]: Rückluftventilatorstrom (CPQ11) Rep [m3/h]: Rückluftventilatorstrom
Cmd Resumption: Motorsteuerung wieder aufgenommen in % (GMV2) Lüfterfehler. : 0 = kein Fehler, 1 = Fehler erkannt P. Kanal: Druck im Versorgungskanal in Pa (CPG21)

AGB

Liste der GTC Resume-Variablen

Komfort-Rücklaufsollwert (in m3/h)	R.W.	16530
Eco-Rücklaufeinweisung (in m3/h)	R.W.	16532
Boost-Rücklaufsollwert (in m3/h)	R.W.	16925
Druckreferenz im Komfort-Rücklaufkanal (in Pa)	R.W.	16534
Druckreferenz im Öko-Rücklaufkanal (in Pa)	R.W.	16536
Coef. Rücklauf/Blasvorlauf (bei Blas-Konstantdruckregelung)	R.W.	16542
Rücklauf (in m3/h)	R	9269
Lüftersteuerung wieder aufgenommen (in %)	R	9010
Fehler des Rückluftventilators (1=Fehler)	R	9034



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
Fehler des Wiederaufnahme-Lüfters	Motorwiederherstellung oder Variator Geschwindigkeit	GEFAHR: Stoppen	- Netzkabel abziehen - Befehlsstecker abziehen - Männliches Steuerkabel zum Anschluss an den Regler
Fehler: Rückluftmangel	Fehlender Rückluftstrom	GEFAHR	- Sondenkabel - Hintere Sondenabdeckung gelöst - Verbindung zum Regler - Richtung des freien Rohranschlusses
Fehler bei hohem Rückgewinnungsfluss	Grenzwert für hohen Druck überarbeitete Hülle	WARTUNG	- HS-Sonde - Ungewöhnliche Spannung am Kabel
Fehler bei niedrigem Rückgewinnungsdruck	Unterdruckgrenzwert überarbeitete Hülle	WARTUNG	- Sondenverkabelung - Sondenanschluss an den Regler - Draht abschneiden - HS-Sonde - Klare Rohranschlussrichtung

8.6.5 Anwesenheitserkennung

Anwesenheitserkennung (Fühler am Umgebungsterminal oder Trockenkontakt verfügbar): Wenn eine Anwesenheit erkannt wird, wechselt das Klimagerät automatisch vom Eco-Modus in den Komfortmodus. Wenn sich das Klimagerät im Standby-Modus befindet, wird es neu gestartet.

Speisekarte CTA	Menü C.Belüftung
Reichweite CTA	Lüften. Blasen
Modus von regul.	Lüften. Wiederaufnahme
C. Belüftung	Erkennen Gegenwart

Einstellungen

←	Einstellung
Zeit	RELAUNCH: 60min
Zeit	verstrichen: 0min



Relaunch-Zeit: Zeit, die für den Relaunch benötigt wird, wenn die Anwesenheitserkennung ausgelöst wird.
Verstrichene Zeit: Anzeige der während des Relaunchs verstrichenen Zeit

8.6.6 Befolgung von Gesetzen

Bei „Küchenhauben“-Anwendungen kann die Lüftungsanlage die Blasdurchflussrate auf der Grundlage eines vom Haubensystem gesendeten 0-10-V-Signals regulieren. Der verwendete Analogeingang ist der der Luftqualität (AI10). **Nur beim Blasen (einflutiges Klimagerät).**

Um die Einstellungen zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «C. Belüftung» Dann "Dem Gesetz folgen".

Speisekarte CTA	Menü C.Belüftung
Reichweite CTA	Lüften. Blasen
Modus von regul.	Erkennen Gegenwart
C. Belüftung	Dem Gesetz folgen

Konfiguration

← Gesetz Anhänger Gegenwart : Abwesend	← Gesetz Anhänger Gegenwart : 0-10V Min. Durchfluss [m3/h]: 1000 Max. Durchfluss [m3/h]: 5000 Min. V : 0,0	← Dem Gesetz folgen Sonde CO2 deklariert Gesetz Anhänger deaktiviert 
---	--	---



Präsenz: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit von 0-10 V (nach dem Gesetz). Min.
Durchfluss: Ermöglicht die Konfiguration des Min. des Durchflusssensors. Max.
Durchfluss: Ermöglicht die Konfiguration des Max. des Durchflusssensors. Min. V:
Ermöglicht die Konfiguration des Min Ausgangsspannung
Max V: Ermöglicht die Konfiguration der maximalen Ausgangsspannung

Das folgende Gesetz ist mit der CO2-Sonde nicht kompatibel.

Anweisungen

V. Blasen >>	
Deb Law Weiter. [m3/h]	
Befehl	Messen
Durchflussrate: 2000	1998
Wenn Regulierung: Folgegesetz	



Durchfluss: Sollwert für den Blasdurchfluss

Ein-/Ausgänge

<< I/O-Fehler >>	
I:dP Atem [Pa]	300
Ich: Souf [m3/h]	2000
O:Befehl Blasen	80,0
I:Standard Lüften.	0
I:0-10V	1998



0-10 V: Zuluftventilator

AGB

Liste der AGB-Variablen Nach dem Gesetz

Folgende Gesetzeskonfiguration (=2)	R.W.	17320
Befolgen Sie die Anweisungen zum Gesetzesablauf	R.W.	9284
Blasdurchsatz (in m3/h)	R	9267
Steuerung des Zuluftventilators (in %)	R	9008
Fehler des Zuluftventilators (1=Fehler)	R	9033
Konvertierter Wert des 0-10 V DC folgenden Gesetzeseingangs	R	9620

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Zu überprüfende Elemente wenn Fehler inkonsistent-mieten
Fehler des Zuluftventilators	Gebülmotor oder Geschwindigkeitsregler tesse	GEFAHR: Stoppen	- Stromkabel getrennt - Steuerstecker getrennt - Männliches Steuerkabel, das an den Regler angeschlossen ist
Fehler Blasluftmangel	Fehlender Luftstrom	GEFAHR: Stoppen	- Sondenkabel - Hintere Sondenabdeckung gelöst - Verbindung zum Regler - Richtung des freien Rohranschlusses
Blasen mit hoher Durchflussrate	Zuluftstrom oberhalb des <small>Maximaler Schwellenwert</small>	GEFAHR: Stoppen	- Alarmschwelle falsch konfiguriert - HS-Sonde (wenn kein Wert in xx) - HS-Motorsteuerung
Fehler zu niedriger Blasdruck Flagge	Unterdruckgrenzwert für Versorgungskanal Flagge	WARTUNG	- Sondenverkabelung - Sondenanschluss am Regler - Draht abschneiden - HS-Sonde
Fehler zu hoher Blasdruck Flagge	Grenzwert für den Mantel-Hochdruck weht	GEFAHR: Stoppen	- Klare Rohranschlussrichtung - HS-Sonde - Ungewöhnliche Spannung am Kabel

8.6.7 Filtration

Filter sind eine der Hauptkomponenten einer RLT-Anlage. Sie sind unerlässlich, um Lüftungskanäle und Luftkanäle vor Verstopfungsgefahr zu schützen.

Jeder Filter wird überwacht, um den Grad der Verstopfung durch einen Differenzdrucksensor zu erkennen.

Um die Parameter zu ändern, müssen Sie die Drucksonden deklarieren. Gehen Sie zum CTA-Menü «**Filtration**».

CTA-Menü	Speisekarte Filtration	
Filtration ⬆️	CPF11 CPF12 ⬆️	
Erholung Energie	CPF13 CPF14	
C. Temperatur ⬇️	CPF21 CPF22 ⬇️	Aktive Filtersonde ✓

Konfiguration / Einstellungen

Frischlucht-Vorfilter (CPF11)

Speisekarte Filtration	⬅️ Konfiguration	⬅️ Einstellung	  Anzeigen/Bearbeiten
CPF11 ✓ CPF12 ⬆️ CPF13 CPF14 CPF21 CPF22 ⬇️	Filtersonde CPF11 Gegenwart : Ja Min. P: 0 Max. P: 300 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	CPF11-Filtersonde Lim schmutzig [Pa]: 200 Lim Ziege.[Pa]: 300	

Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:
Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:
Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Neuer Luftfilter (CPF12)

Speisekarte Filtration	⬅️ Konfiguration	⬅️ Einstellung	  Anzeigen/Bearbeiten
CPF11 CPF12 ✓ ⬆️ CPF13 CPF14 CPF21 CPF22 ⬇️	Filtersonde CPF12 Gegenwart : Ja Min. P: 0 Max. P: 300 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	CPF12-Filtersonde Lim schmutzig [Pa]: 200 Lim Ziege.[Pa]: 300	

Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:
Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:
Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Versorgungsfiler (CPF13)

Speisekarte Filtration	⬅️ Konfiguration	⬅️ Einstellung	  Anzeigen/Bearbeiten
CPF11 CPF12 ⬆️ CPF13 ✓ CPF14 CPF21 CPF22 ⬇️	Filtersonde CPF13 Gegenwart : Ja Min. P: 0 Max. P: 300 Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	CPF13-Filtersonde Lim schmutzig [Pa]: 200 Lim Ziege.[Pa]: 300	

Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:
Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:
Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Versorgungsvorfilter (CPF14)

Speisekarte Filtration		Konfiguration	Einstellung
<u>CPF11</u>	<u>CPF12</u> ⤴	Filtersonde CPF14	CPF14-Filtersonde
<u>CPF13</u>	CPF14 ✓	Gegenwart : Ja	Lim schmutzig [Pa]: 200
<u>CPF21</u>	<u>CPF22</u> ⤵	Min. P: 0 Max. P: 300	Lim Ziege.[Pa]: 300
		Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	



Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:

Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:

Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Rücklauffilter (CPF21)

Speisekarte Filtration		Konfiguration	Einstellung
<u>CPF11</u>	<u>CPF12</u> ⤴	Filtersonde CPF21	CPF21-Filtersonde
<u>CPF13</u>	<u>CPF14</u>	Gegenwart : Ja	Lim schmutzig [Pa]: 200
CPF21 ✓	<u>CPF22</u> ⤵	Min. P: 0 Max. P: 300	Lim Ziege.[Pa]: 300
		Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	



Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:

Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:

Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Rücklaufvorfilter (CPF22)

Speisekarte Filtration		Konfiguration	Einstellung
<u>CPF11</u>	<u>CPF12</u> ⤴	Filtersonde CPF22	CPF22-Filtersonde
<u>CPF13</u>	<u>CPF14</u>	Gegenwart : Ja	Lim schmutzig [Pa]: 200
<u>CPF21</u>	CPF22 ✓	Min. P: 0 Max. P: 300	Lim Ziege.[Pa]: 300
		Min. V: 0,5 Max. V: 4,5	



Min P: Mindestdruck

Min V: Minimaler Spannungswert Dirty Lim:

Grenzwert für den Dirty-Schwellenwert

Max P: Maximaler Druck

Max V: Maximaler Spannungswert Blocked Lim:

Grenzwert für den Blockierungsschwellenwert

Ein-/Ausgänge

⏪ E/A CPF11-Sonde ⏩ Gefiltert 11 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300	⏪ E/A CPF12-Sonde ⏩ Gefiltert 12 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300	⏪ E/A CPF13-Sonde ⏩ Gefiltert 13 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300
⏪ E/A CPF14-Sonde ⏩ Gefiltert 14 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300	⏪ E/A CPF21-Sonde ⏩ Gefiltert 21 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300	⏪ E/A CPF22-Sonde ⏩ Gefiltert 22 50 Ich: Lim schmutzig [Pa] 200 Ich: Lim Ziege.[Pa] 300



Filter...: Ablesen des Druckverlusts Lim dirty

[Pa]: Schwelle „Dirty“.

Lim Ziege. [Pa]: Schwelle „Verstopft“.

Liste der GTC-Filtervariablen

Filter 11 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9243
Filter 11 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9244
Filter 12 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9245
Filter 12 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9246
Filter 13 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9741
Filter 13 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9742
Filter 14 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9743
Filter 14 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9744
Filter 21 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9745
Filter 21 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9746
Filter 22 – Alarm bei verschmutztem Filter	R	9747
Filter 22 – Alarm „Filter verstopft“.	R	9748

Alarmliste



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultFilter11Dirty	Verschmutzter Frischluft-Vorfilter	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter11Mouth	Verstopfter Frischluft-Vorfilter	GEFAHR	- Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter12Dirty	Verschmutzter Frischluftfilter	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter12Mouth	Verstopfter Frischluftfilter	GEFAHR	- Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter13Dirty	Verschmutzter Blasfilter	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter13Mouth	Gebläsefilter verstopft	GEFAHR	- Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter14Dirty	Verschmutzter Vorfilter	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter14Mouth	Verschmutzter, verstopfter Vorfilter	GEFAHR	- - Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung
StandardFilter21Sale	Rücklaufilter verschmutzt	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter21Mouth	Verstopfter Rücklaufilter	GEFAHR	- Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung
StandardFilter22Sale	Rücklaufvorfilter verschmutzt	WARTUNG	- Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter22Mouth	Rücklaufvorfilter verstopft	GEFAHR	- Filter verstopft - Sonde schlecht angeschlossen - Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Klare Rohranschlussrichtung

8.6.8 Rotationsrekuperator

2 Arten von Rotationsrekuperatoren sind möglich:

- Ein Rekuperator mit variabler Geschwindigkeit: Der Wirkungsgrad wird durch die Drehzahl (0-12 U/min) angepasst.
- Ein Rekuperator mit konstanter Geschwindigkeit: Trockenkontakt zur Aktivierung der Höchstgeschwindigkeit.

Aktivierung des Rades, wenn Wärme oder Kälte benötigt wird.

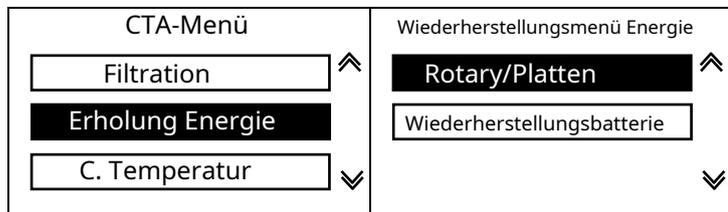
Frostrückgewinnung des Rekuperators: Überwachung der Außentemperatur und der Austrittstemperatur

Optionen:

- Drucksonde: ermöglicht die Überprüfung der Vereisung des Rekuperators durch Messung des Druckverlusts am Absaugstrom
- Leckstromüberwachung zwischen den Strömen durch Drucksonde (nicht kombinierbar mit Rekuperator-Frostkontrolle durch Drucksonde)
- Anzeige der Rekuperatoreffizienz

Zugehörige Funktion: Freecooling / Nacht-Superventilation

Um die Kollektorparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Erholung Energie» Dann "Rotary/Platten".



Konfiguration

<p>Konfiguration </p> <p>Gegenwart : Ja Art : Var-Rad Heizpriorität: 1 Kühlpriorität: 1 Wärmeeffizienz: Ja</p>	<p>Konfiguration </p> <p>Gegenwart : Ja Art : CST-Rad Heizpriorität: 1 Kühlpriorität: 1 Wärmeeffizienz: Ja</p>	<p>Konfiguration </p> <p>Wiederherstellungssonde CPR21 Gegenwart : Ja Min P: 0 Max P:500 Min V:0,5 Max V:4.5 Option: G-Griff.</p>	  <p>Anzeigen/Bearbeiten</p>
<p> Konfiguration</p> <p>Bat.Recovery erklärt Erholung Energie deaktiviert </p>			

Präsenz: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins eines Rekuperators. Typ: Ermöglicht die Auswahl des Rekuperatortyps (Platten / Rad mit variabler Geschwindigkeit / Rad mit konstanter Geschwindigkeit). Hot-Priorität: Ermöglicht die Definition der Hot-Priorität
 Kaltpriorität: Ermöglicht Ihnen, die Kaltpriorität zu definieren
 Wirksam. Thermal.: Ermöglicht die Angabe der thermischen Effizienzberechnung

Rekuperator-Drucksonde CPR21 (Option)

Präsenz: Ermöglicht die Angabe einer Rekuperatorsonde.
 Min. P: Mindestdruck
 Max P: Maximaler Druck Min V: Minimaler Spannungswert Max V: Maximaler Spannungswert Option: Frostschutz oder Leckrate

« Einstellung » Erholung E. Rotary Schwellenwert für [%]: 2 Diff. Arr.[%]: 1 Dmd Minimum in Analog[%]: 0 Wenn Typ: var Rad	« Einstellung » Erholung E. Rotary Schwellenwert für [%]: 2 Diff. Arr.[%]: 1 Wenn Typ: CST-Rad	« Einstellung » Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0 Wenn CPR21 nicht aktiviert ist
« Einstellung » Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwellenwert A. Ablehnung: 0 Frostschwellenwert[Pa]: 350 Falls Option: Frostschutz	« Einstellung » Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0 Schwelle Leckbeginn: 0 Diff. Leckbeginn: 0 Falls Option: Leckstrom	



Rotationsenergierecuperator (variables Rad)

Startschwelle [%]: Anforderungsschwelle für Rotationsrekuperatorbetrieb
 Hinteres Differenzial [%]: Anforderungsdifferenz für Stopp
 Minimaler Dmd in Analogie: Leistung des Rekuperators

Frostschutz wenn CPR21 (nicht aktiviert)

Schwelle A. Neu: Zuluftschwelle. Schwelle A.
 Ablehnung: Abluftschwelle

Frostschutz bei CPR21-Option: Frostschutz

Schwelle A. Neu: Zuluftschwelle. Schwelle A.
 Ablehnung: Abluftschwelle
 Frostschwelle [Pa]: Wiederherstellungsfrostschwelle (in m3/h)

Frostschutz bei CPR21-Option: Leckagestrom

Schwellenwert A. Neu: Frischluftschwellenwert
 Schwellenwert A. Ablehnung: Luftauslassschwellenwert
 Leckstromschwelle: Leckstromratenschwellenwert
 Leckstromdifferenz: Leckstromratendifferenz

Ein-/Ausgänge

« I/O-Kontakte » I:Elektrische Last 0 Wenn der elektrische Lastabwurf aktiviert ist	« E/A Energierückgewinnung » O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 Wenn CPR21 nicht aktiviert ist	« E/A Energierückgewinnung » O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 I:Giv. Sockel [Pa] 0 CPR21 aktivieren: Frostschutz
« E/A Energierückgewinnung » O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 I:Leck starten[pa] 0 CPR21-Aktivierung: Leckfluss	« I/O-Kontakte » I: Kondensation 0 Wenn Kondensation aktiviert ist	« E/A-Wärmeeffizienz » I:AM.Erholung[°C] 10,5 I:AV.Erholung[°C] 10,5 O:Therm.Eff.[%] 0 Wenn die thermische Effizienz aktiviert ist



AGB

Liste der AGB-Variablen Rotationsrekuperator

Minimale Anforderung an das Rückgewinnungsrad mit analogem Signal	R.W.	17070
Steuerung der Drehzahl des Rekuperators. variabel (in %)	R	9016
Fehlerrückmeldung Rotationsrekuperator (1=Fehler)	R	9452
Rückgewinnungsfrostfehler (1 = Druckschalerschwelle überschritten)	R	9250
Froststörung durch Temperatur	R	9830

Alarmliste



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultRotaWheelRecover	Kontrolle der Raddrehung	WARTUNG	<ul style="list-style-type: none">- Kabelanschluss am Rad innen (15-14)- Gut positionierte optische Sonde- Kabel gut mit Regler verbunden
DefaultFrostCatchRecovery	Frostfehlermeldung Cuperator	WARTUNG	<ul style="list-style-type: none">- Druckschalter korrekt verkabelt (1-3)- Klare Rohranschlussrichtung- Auslöseschwelle des Druckschalters (350Pa)
DefaultFlowLeakHigh	Leckstromfehler hoch	WARTUNG	<ul style="list-style-type: none">- Schwellenwert falsch konfiguriert- HS-Sonde (wenn kein Wert in xx)

8.6.9 Plattenrekuperator

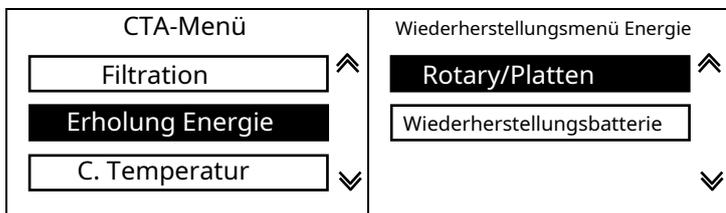
Der Rekuperator besteht aus verschiedenen Platten, um einen thermischen Austausch vom austretenden Luftstrom zum einströmenden Luftstrom zu erzeugen. Geringe Leckage zwischen den Strömen (<1 %), sorgt für Kondensatableitung und verhindert Vereisung bei zu niedrigen Außentemperaturen. Der Rekuperator ist mit einem Bypass ausgestattet, der von einem modulierenden Servomotor gesteuert wird. Frostrückgewinnung des Rekuperators: Überwachung der Außentemperatur und der Austrittstemperatur

Optionen:

- Drucksonde: ermöglicht die Überprüfung der Vereisung des Rekuperators durch Messung des Druckverlusts im Absaugstrom
- Leckstromüberwachung zwischen den Strömen durch Drucksonde (nicht kombinierbar mit Rekuperator-Frostkontrolle durch Drucksonde)
- Anzeige der Rekuperatoreffizienz

Zugehörige Funktion: Freecooling/nächtliche Superventilation

Um die Kollektorparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Erholung Energie» Dann "Rotary/Platten".



Konfiguration

Konfiguration >> Gegenwart : Ja Art : Teller Heizpriorität: 1 Kühlpriorität: 1 Wärmeeffizienz: Ja	<< Konfiguration >> Wiederherstellungssonde CPR21 Gegenwart : Ja Min P: 0 Max P:500 Min V:0,5 Max V:4.5 Option: G-Griff.	<< Konfiguration Bat.Recovery erklärt Erholung Energie deaktiviert 
---	--	---



Präsenz: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins eines Rekuperators. Typ: Ermöglicht die Auswahl des Rekuperatortyps (Platten/Rad mit variabler Geschwindigkeit/Rad mit konstanter Geschwindigkeit). Hot-Priorität: Ermöglicht die Definition der Hot-Priorität
Kaltpriorität: Ermöglicht Ihnen, die Kaltpriorität zu definieren
Wirksam. Thermal. : Ermöglicht die Deklaration einer thermischen Effizienzsonde

CPR21-Wiederherstellungssonde (Option)

Präsenz: Ermöglicht die Angabe einer Rekuperatorsonde.
Min. P: Mindestdruck
Max P: Maximaler Druck Min V: Minimaler Spannungswert Max V: Maximaler Spannungswert Option: Frostschutz oder Leckrate

Einstellungen

<< Einstellung >> Erholung E. Teller Bypass Geschlossene Lücke [°C]: 3	<< Einstellung >> Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0
Wenn Typ: Platten	Wenn CPR21 nicht aktiviert ist
<< Einstellung >> Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwellenwert A. Ablehnung: 0 Frostschwellenwert[Pa]: 350	<< Einstellung >> Buchse im Frost Schwelle A. Neun : - 4 Schwelle A. Ablehnung: 0 Schwelle Leckbeginn: 0 Diff. Leckbeginn: 0
Falls Option: Frostschutz	Falls Option: Leckstrom



Rotationsenergierекuperator (Konstantrad)

Startschwelle [%]: Anforderungsschwelle für Rotationsrekuperatorbetrieb
 Hinteres Differenzial [%]: Anforderungsdifferenz für Stopp

Frostschutz wenn CPR21 (nicht aktiviert)

Schwelle A. Neu: Zuluftschwelle. Schwelle A.
 Ablehnung: Abluftschwelle

Frostschutz bei CPR21-Option: Frostschutz

Schwelle A. Neu: Zuluftschwelle. Schwelle A.
 Ablehnung: Abluftschwelle
 Frostschwelle [Pa]: Wiederherstellungsfrostschwelle (in m3/h)

Frostschutz bei CPR21-Option: Leckagestrom

Schwelle A. Neu: Frischluftschwelle Schwelle A.
 Ablehnung: Abluftschwelle Schwelle Leckstrom:
 Schwelle Leckstrom
 Leckflusdifferenz: Leckflusdifferenz

Ein-/Ausgänge

<< I/O-Kontakte >> I:Elektrische Last 0	<< E/A Energierückgewinnung >> O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0	<< E/A Energierückgewinnung >> O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 I:Giv. Sockel [Pa] 0
Wenn der elektrische Lastabwurf aktiviert ist	Wenn CPR21 nicht aktiviert ist	CPR21 aktivieren: Frostschutz
<< E/A Energierückgewinnung >> O:Befehl Bypass offen 0 O:Befehl TOR Erholung 0 O:Befehl ana Erholung 0 I: Raddef. Erholung 0 I:Leck starten[pa] 0	<< I/O-Kontakte >> I: Kondensation 0	<< E/A-Wärmeeffizienz >> I:AM.Erholung[°C] 10.5 I:AV.Erholung[°C] 10.5 O:Therm.Eff.[%] 0
CPR21-Aktivierung: Leckfluss	Wenn Kondensation aktiviert ist	Wenn die thermische Effizienz aktiviert ist



AGB

Liste der AGB-Variablen Rotations- oder Plattenrekuperator

Delta T max für die Bypass-Öffnung der Plattenrückgewinnung	R.W.	17041
Rückgewinnungsfrostfehler (1 = Druckschalterschwelle überschritten)	R	9250
Bei Wiederherstellung den Registerstatus umgehen. Platte (1=open, 0=geschlossen)	R	9047

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultRotaWheelRecover	Kontrolle der Raddrehung	WARTUNG	- Kabelanschluss am Rad innen (15-14) - Kabel gut mit Regler verbunden
DefaultFrostCatchRecovery	Frostfehlermeldung Cuperator	WARTUNG	- Druckschalter korrekt verkabelt (1-3) - Klare Rohranschlussrichtung - Auslöseschwelle des Druckschalters (350Pa)
DefaultFlowLeakHigh	Leckstromfehler hoch	WARTUNG	- Schwellenwert falsch konfiguriert - HS-Sonde (wenn kein Wert in xx)

8.6.10 Erholungsbatterie

Mit der Regulierung können Sie die Pumpe für Rückgewinnungsbatterien steuern

- Temperaturverhältnisse im Heizbetrieb: Rücklauf-T° - Frischluft-T° ≥ 2°C (einstellbare Delta-T°)
- Temperaturverhältnisse im Kühlbetrieb: Frischluft-T° - Rückluft-T° ≥ 2°C (einstellbare Delta-T°)

Die Umwälzpumpe kann durch ein digitales Signal gesteuert oder durch ein 0-10-V-Analogsignal moduliert werden. Ein digitaler Eingang ermöglicht eine Rückmeldung im Fehlerfall.

Hinweis zur Kompatibilität: Diese Funktion ist nicht mit einem Rotations-/Plattenrekuperator kompatibel.

Um die Einstellungen der Wiederherstellungsbatterie zu ändern, gehen Sie zu Menü CTA «**Erholung Energie**» Dann " **Wiederherstellungsbatterie**".

CTA-Menü	Wiederherstellungsmenü Energie
Filtration	Rotary/Platten
Erholung Energie	Wiederherstellungsbatterie
C. Temperatur	

Konfiguration / Einstellungen

« Konfiguration »	« Konfiguration »
Anwesenheit: Nein	Gegenwart : Ja Priorität : 1 Unterschied Di. [°C]: 2
	« Konfiguration »
	Wiederherstellung.E. erklärt Batterie der Genesung deaktivieren



Präsenz: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins einer Energierückgewinnungsbatterie. Priorität:
Ermöglicht die Definition der Priorität in der Verordnung
Diff ein [°C]: Temperaturdifferenz für den Betrieb mit Rückgewinnungsbatterie

Ein-/Ausgänge

« E/A Erholungsschläger. »	
O:Befehl TOR.B.rec	0
O:Befehl ana.B.rec	0,0
I:Def.Bat.recovery	0



AGB

Liste der AGB-Variablen Wiederherstellungsbatterie

Temperaturdifferenz für den Bat-Start. Erholung	R.W.	16584
Fehler des Wiederherstellungsschlägers.	R	9363



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultPumpBatRecover	Fehler der Batteriepumpe behoben vermissen	WARTUNG	- Fehlermeldeanschluss am Regler korrigieren - Funktionierende Pumpe

8.6.11 Temperaturregelung

Die Temperaturregelung kann erfolgen über: die Vorlauftemperatur, die Rücklauftemperatur oder die Raumtemperatur (Option: Raumterminal oder Raumfühler statt Rücklauffühler).

Die Temperatur wird durch einen PID geregelt, der einen Heiz- oder Kühlbedarf berechnet. Es gibt einen Sollwert für Warm und Kalt, mit der Möglichkeit, zwei unterschiedliche Sollwerte (Komfort oder Eco) festzulegen. Der berechnete Bedarf wird dann auf die Thermoelemente verteilt.

Vorgehensweise bei thermischen Komponenten:

- 1) Neutrale Zone (direkte Frischluftzufuhr)
- 2) Energierückgewinnung (Drehzahl- oder Bypass-Steuerung zur Plattenrückgewinnung)
- 3) Hydraulik- oder Direktexpansionsbatterien
- 4) Elektrische Batterie (letztere, weil sie mehr Energie verbraucht)

Die Reihenfolge der Aktionen ist einstellbar, sodass Sie beispielsweise auf Wunsch die elektrische Batterie vor dem Rekuperator verwenden können. Wir können maximal 4 Geräte für die Heizung und 3 für die Kälte regeln. Zur Verfügung stehen folgende Geräte:

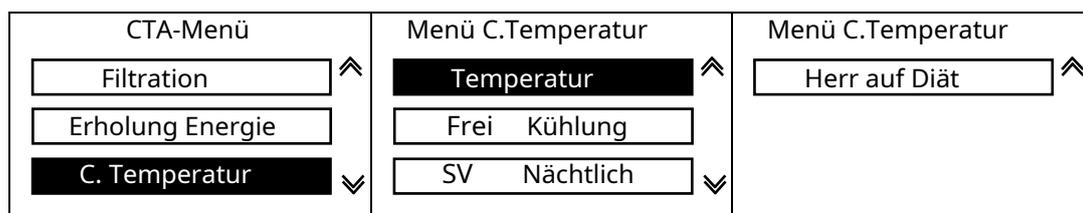
- Zum Heizen: Energierückgewinnung, hydraulische Batterie, Direktexpansionsbatterie (DX), elektrische Batterie, Brenner
- Für Kälte: Energierückgewinnung, Hydraulikbatterie, Direktexpansionsbatterie (DX), adiabatische Kühlung

Hinweis: Beachten Sie die Kompatibilität zwischen Geräten in den Energierückgewinnungs- und Batteriefunktionen

Es werden 2 Temperaturregelungsmodi angeboten:

- „Komfort“-Modus, bei dem eine geringe Abweichung von der Referenztemperatur erforderlich ist.
- Modus „Energieoptimierung“, bei dem die Energiekosten im Vordergrund stehen (Anpassung des Sollwerts an äußere Bedingungen).

Um die Temperaturparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**C. Temperatur**» Dann "**Temperatur**".



Konfiguration

Konfiguration	
Frische Luft	ST11: Ja
Blasen	ST12: Ja
Wiederaufnahme	ST21: Ja
Ambiente	STA: Ja
Art	: Modbus



- Ermöglicht die Deklaration eines Frischlufttemperatursensors.
- Ermöglicht die Deklaration eines Zulufttemperatursensors.
- Ermöglicht die Deklaration eines Rücklufttemperatursensors
- Ermöglicht die Angabe eines Umgebungstemperatursensors oder Umgebungsterminals.
- Ermöglicht die Angabe des Verbindungstyps (Kabelgebunden / Modbus oder beides).



« Einstellung » Lufttemperatur Neun Schwellenwert runter Pla.: - 12 Schwellenwert runter Rad: - 25 Schwellenwert hoch : 50 Wenn Wiederherstellung aktiviert ist	« Einstellung » Schwellenwert [°C] Blasen [°C] Runter : 12 Hoch: 60 Wiederaufnahme [°C] Niedrig: 0 Hoch: 50 Wenn ST12 und ST21 aktiviert sind	« Einstellung » Ambiente [°C] Schwellenwert runter : 0 Schwellenwert hoch : 50 Schwellenwert aus einfrieren: 12 Diff. aus einfrieren: 2 Wenn die Umgebungssonde aktiviert ist	« Einstellung » Verordnung Heiß Kp :1.000 Kalt Kp :1.000 Ti : 20 Ti : 0
« Einstellung » Temp. :Fortgesetzt Koeff. Gebäude Koeff. Komfort: 5 Koeff. Öko: 5 Bei Temperaturregelung: Wiederaufnahme oder Ambient	« Einstellung » Frostschutzmittel Schwellenwert Luft N.: 0 Schwellenwert Souff : 5 Wenn der Frostschutzthermostat nicht aktiviert ist	« Einstellung » Frostschutzthermostat aktivieren Wenn der Frostschutzthermostat aktiviert ist	Anzeigen/Bearbeiten

Einstellung der Frischlufttemperatur

Pla mit niedriger Schwellenwert: Frischlufttemperaturschwelle für Zentralabschaltung mit Plattenrekuperator
 Unterradschwelle: Frischlufttemperaturschwelle für Zentralabschaltung mit rotierendem Rekuperator
 Hoher Schwellenwert: Temperaturschwelle zu hoch

Temperatureinstellung Schwellenwert [°C]

Niedriger Vorlauf: Alarmschwelle für niedrige Vorlauftemperatur.
 Hoher Vorlauf: Alarmschwelle für hohe Vorlauftemperatur. Niedriger Rücklauf: Alarmschwelle für niedrige Rücklauftemperatur. Hoher Rücklauf: Alarmschwelle für hohe Rücklauftemperatur

Umgebungstempureinstellung [°C]

Unterer Schwellenwert: Niedriger Umgebungstemperaturgrenzwert.
 Hoher Schwellenwert: Hoher Umgebungstemperaturgrenzwert
 Frostschuttschwelle: Umgebungs-T°C-Schwelle vor Aktivierung der Frostschutzfunktion (siehe Frostschutzfunktion)
 Differenz vor Frostschutzabschaltung (siehe Frostschutzfunktion)

Warm/Kalt-PID-Einstellung Kp: hängt von der Größe des CTA ab

Ti: Die Zeit des Integrals (Langzeitdriftkorrektur)

Einstellungen des Gebäudekoeffizienten

Die Regulierung des Rücklaufs oder der Umgebung ermöglicht es, die Blastemperatur im Gebäude zu erzwingen. Beispiel: Bei einem Verlust der Umgebungstemperatur um 1 °C können wir mithilfe eines Koeffizienten die Einblasrate um 2 °C erhöhen.

Frostschutzeinstellungen

N. Luftschwelle: Frischluftschwelle
 Zuluftschwelle: Zuluftschwelle

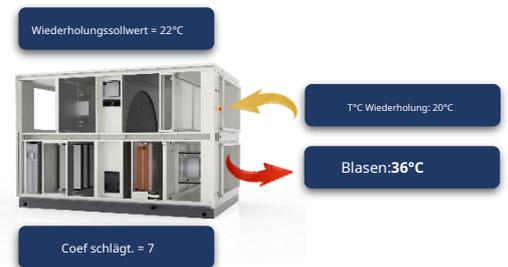
Die Formel zur Berechnung des Vorlauftemperatursollwerts für die Raum- oder Rücklaufkompensation lautet wie folgt: **Atemreferenz = [(Rep- oder Amb-Sollwert - Rep- oder Amb-T°C) x Gebäudekoeffizient] + Rep- oder Amb-Sollwert.**

Beispiel 1: Gebäudeerholungskoeffizient

- Wiederholungssollwert = 22°C
- Temperaturwiederholung = 20°C
- Baukoeffizient = 7

Versorgungssollwert = [(22 - 20) x 7] + 22 = 36 °C (begrenzt auf den hohen Versorgungsschwellenwert)

Um die in „Reprise“ fehlenden 2°C auszugleichen, blasen wir auf 36°C.

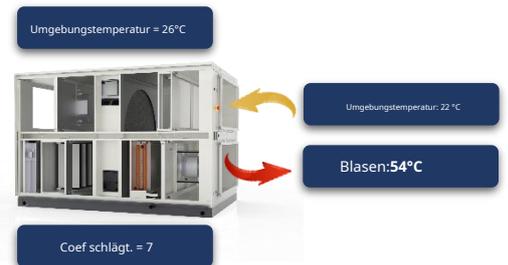


Beispiel 2: Umgebungsgebäudekoeffizient

- Umgebungstemperatur = 26°C
- Umgebungstemperatur = 22°C
- Baukoeffizient = 7

Versorgungssollwert = [(26 - 22) x 7] + 26 = 54 °C (begrenzt auf den hohen Versorgungsschwellenwert)

Um die in „Ambiance“ fehlenden 4°C auszugleichen, blasen wir auf 54°C.



E/A Temperatur	
Ich: Luft neu [°C]	0,0
I:Blasen[°C]	0,0
Ich: Wiederaufnahme [°C]	0,0
Ich: Ablehnung [°C]	0,0
Ich: Ambient [°C]	0,0



AGB 

Liste der GTC-Temperaturvariablen

Heizsollwert für Öko-Versorgung (in °C)	R.W.	16593
Komfort-Sollwert für Warmluftversorgung (in °C)	R.W.	16591
Kaltsollwert Eco-Versorgung (in °C)	R.W.	16597
Komfortvorlauf-Kältesollwert (in °C)	R.W.	16595
Eco-Recovery-Heißsollwert (in °C)	R.W.	16607
Komfort-Heizrücklaufsollwert (in °C)	R.W.	16605
Kaltsollwert für Öko-Rückgewinnung (in °C)	R.W.	16611
Komfort-Rücklauf-Kaltsollwert (in °C)	R.W.	16609
Frischlufftemperatur (°C)	R	9450
Vorlauftemperatur (°C)	R	8968
Rücklauftemperatur (°C)	R	8972
Entladungstemperatur (°C)	R	9727
Umgebungstemperatur (°C)	R	9324
Heiße Anfrage=1; kalt=2; nichts=0	R	9460
Allgemeiner Bedarf für Heizbetrieb (in %)	R	9603
Allgemeiner Bedarf für den Kühlbetrieb (in %)	R	9605
Ventilsteuerung Batterie 1 (in %)	R	9012
Ventilsteuerung Batterie 2 (in %)	R	9014
Batterie 3 Ventilsteuerung (in %)	R	9723
Batteriefrosthfehler (0=Frostschutzthermostat aktiviert)	R	9037

Alarmliste 

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultBlowTempLow	Untere Grenzvorlauftemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
Standardeinstellung für hohe Blastemp	Obergrenze der Vorlauftemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
DefaultTempResumeLow	Untere Grenze der Rücklauftemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
DefaultTempResumehigh	Obergrenze der Rücklauftemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
DefaultTempAmbientLow	Untergrenze der Umgebungstemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
DefaultTempAmbient-hoch	Obergrenze der Umgebungstemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
StandardTempAirNewLow	Untergrenze der Frischlufttemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
StandardTempAirNewhigh	Obergrenze der Frischlufttemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde

8.6.12 Freie Kühlung

Bei der freien Kühlung wird Außenluft direkt zum Kühlen eines Raumes genutzt; Außenluft wird zugeführt, wenn sie eine niedrigere Temperatur als die zurückgeführte (Innen-)Luft hat und die Regelung Kältebedarf hat.

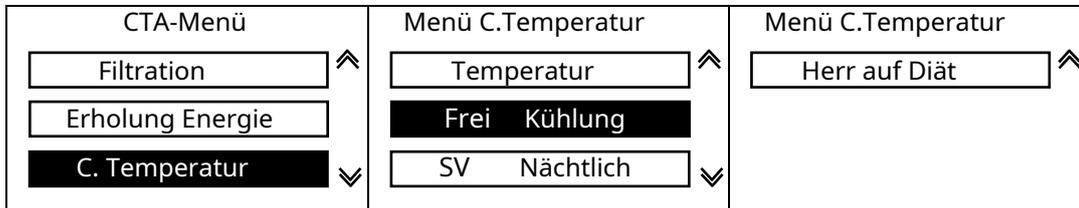
- Wenn ein Mischkasten vorhanden ist, schließt der Regler den Kasten, um die gesamte Frischluft hereinzulassen.
- Rotierender Rekuperator: Die Freikühlung ist aktiv, wenn sich das Rad nicht dreht.
- Plattenrekuperator: Der Regler wirkt auf das Bypass-Register, um den Rekuperator kurzzuschließen.

Temperaturbedingungen:

- $8^{\circ}\text{C} \leq \text{Frischluf-T}^{\circ} \leq 17^{\circ}\text{C}$ (einstellbare T°)
- Geregelter $T^{\circ} - \text{Frischluf-T}^{\circ} \geq 3^{\circ}\text{C}$ (einstellbare ΔT°)
- Kalte Nachfrage

Diese Funktion kann durch GTC aktiviert werden. In diesem Fall sind die Temperaturbedingungen nicht mehr aktiv. Diese Funktion hat Vorrang, wenn die Aktivierungsbedingungen erfüllt sind.

Um die Parameter der freien Kühlung zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**C. Temperatur**» Dann "**Freie Kühlung**".



Einstellungen

«	Einstellung
Aktivierung	: Ja
Sonde ref.	: Rep
Schwelle runter [°C]:	8
Schwelle hoch [°C]:	17
Diff. Temp. :	3



Aktivierung: Ermöglicht die Aktivierung der Freikühlung.

Ref.-Sonde. : Umgebung/Wiederaufnahme

Unterer Schwellenwert [°C]: Unterer Frischlufttemperaturgrenzwert für den Freecooling-Betrieb.

Oberer Schwellenwert [°C]: Oberer Frischlufttemperaturgrenzwert für den Freecooling-Betrieb. Diff.

Temp. : Differenz zwischen geregelter Temperatur und Frischlufttemperatur

AGB

Liste der GTC Free-Cooling-Variablen

Aktivierung der Freikühlung	R.W.	16464
Niedriger Frischluftschwellenwert zur Aktivierung der Freikühlung	R.W.	16566
Freie Frischluftkühlung mit hohem Schwellenwert	R.W.	16637
Frischluf-/Rückluftdifferenzial für freie Kühlung	R.W.	16639
Freie Kühlung (aktiv=1)	R	9273

8.6.13 Nachtkühlung

Bei der Nachtkühlung wird die Belüftung in den Abend- und Nachtstunden aktiviert, um frische Frischluft in den Räumlichkeiten zu zirkulieren. Ziel der Nachtkühlung ist es, die Temperatur der betreffenden Räumlichkeiten um mehrere Grad unter die Solltemperatur der Kühlsysteme abzusenken, damit diese erst später am Folgetag aktiviert werden.

- Erhöht die Belüftung, um den Durchfluss zu „verstärken“.
- Wenn ein Mischkasten vorhanden ist, schließt der Regler den Kasten, um die gesamte Frischluft hereinzulassen.
- Rotationsrekuperator: Die Funktion ist aktiv, wenn sich das Rad nicht dreht.
- Plattenrekuperator: Der Regler wirkt auf das Bypass-Register, um den Rekuperator kurzzuschließen.

Temperaturbedingungen:

- $8^{\circ}\text{C} \leq \text{Frischluft-T}^{\circ} \leq 17^{\circ}\text{C}$ (einstellbare T°)
- Geregelter T° – Frischluft-T° $\geq 3^{\circ}\text{C}$ (einstellbare Delta-T°)
- Kalte Nachfrage

Die Aktivierung erfolgt nur per Zeitprogramm. Diese Funktion hat Vorrang, wenn die Aktivierungsbedingungen erfüllt sind und funktioniert nur im Durchfluss.

Um die Nachtkühlungsparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**C. Temperatur**» Dann "**SV Nocturne**".

CTA-Menü	Menü C.Temperatur	Menü C.Temperatur
Filtration	Temperatur	Herr auf Diät
Erholung Energie	Frei Kühlung	
C. Temperatur	SV Nächtlich	

Einstellungen 

« Einstellung »	« Einstellung »
Aktivierung : ja	Einstellungen
Sonde ref. : Rep	Stunde Anfang : 22 Uhr
Schwelle runter [°C]: 8	Stunde ENDE : 05h
Schwelle hoch [°C]: 17	
Diff. Temp. : 3	



Aktivierung: Ermöglicht die Aktivierung der nächtlichen

Überlüftungssonde. : Umgebung/Wiederaufnahme

Unterer Schwellenwert [°C]: Unterer Frischlufttemperaturgrenzwert für nächtlichen Überlüftungsbetrieb. Oberer

Schwellenwert [°C]: Oberer Frischlufttemperaturgrenzwert für nächtlichen Überlüftungsbetrieb.

Diff. Temp. : Temperaturunterschied zwischen Frischluft-T°C und geregelter T°C für nächtlichen Überlüftungsbetrieb. Startzeit:

Stellen Sie die Startzeit ein

Endzeit: Legen Sie die Endzeit fest

AGB 

Liste der GTC-Variablen Nachtkühlung

Genehmigung der nächtlichen Superventilation (1=ja)	R.W.	16978
Beginn der nächtlichen Überlüftung	R.W.	16635
Endzeitpunkt der nächtlichen Überlüftung	R.W.	16636
Niedrige Frischlufttemperaturschwelle für nächtliche Überlüftungsabschaltung	R.W.	16912
Differenztemp. Frischluft/Rückluft für nächtliche Superventilationsberechtigung	R.W.	16914
Hohe Frischlufttemperaturschwelle für nächtliche Überlüftungsabschaltung	R.W.	16916
Aktivierung des Nachtventilators	R	9334

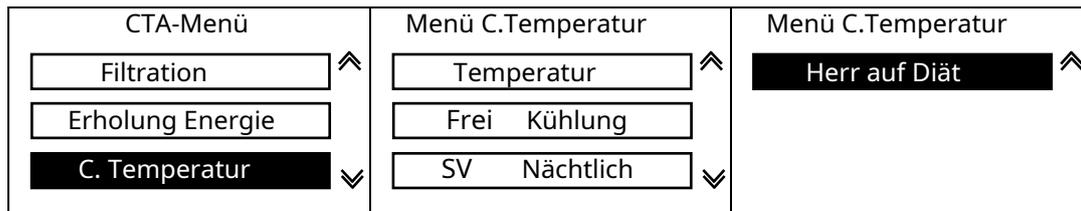
8.6.14 Inbetriebnahme

Der Zweck dieser Funktion besteht darin, die Zuluft durch Rückführung der abgesaugten Luft zu erwärmen und gleichzeitig die definierte Mindestfrischluftzufuhr aufrechtzuerhalten. Nach der Aktivierung schaltet das Klimagerät in den Superventilationsmodus (Boost Flow). Diese Funktion wird bei einer Mischbox empfohlen, wirkt sich aber auch auf die hydraulischen und elektrischen Batterien aus, sofern vorhanden.

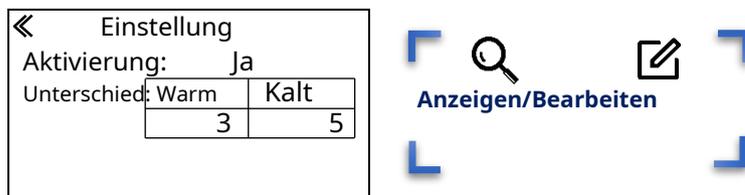
Temperaturbedingungen:

- Im Heizbetrieb: Soll-T° (Rücklauf oder Umgebung) – Geregelter T° $\geq 3^{\circ}\text{C}$
- Im kalten Zustand: Geregelter T° – Soll-T° (Rücklauf oder Umgebung) $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Um die Einstellungsparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**C. Temperatur**» Dann "**Herr auf Diät**".



Einstellungen 



Aktivierung: Ermöglicht Ihnen, die Einstellung zu aktivieren
 Differenz: Beim Einschalten Differenz zwischen dem Sollwert und der geregelten T° (Heiß/Kalt)

AGB 

Liste der AGB-Variablen Inbetriebnahme

Autorisierung der Startfunktion (1= ja)	R.W.	17265
Heiße Lücke für den Start	R.W.	17266
Kalte Lücke für den Start	R.W.	17268
Aktivierung in den Modus versetzt	R	9465

8.6.15 Mischbox

Ein Satz von 1 bis 3 Registern ermöglicht die Dosierung von Frischluft-, Abluft- und Umluftströmen. Das Ganze bildet eine Mischbox.

Die maximale Anzahl an Registern beträgt drei:

- 1 Abluftklappe
- 1 Frischluftregister
- 1 Mischregister

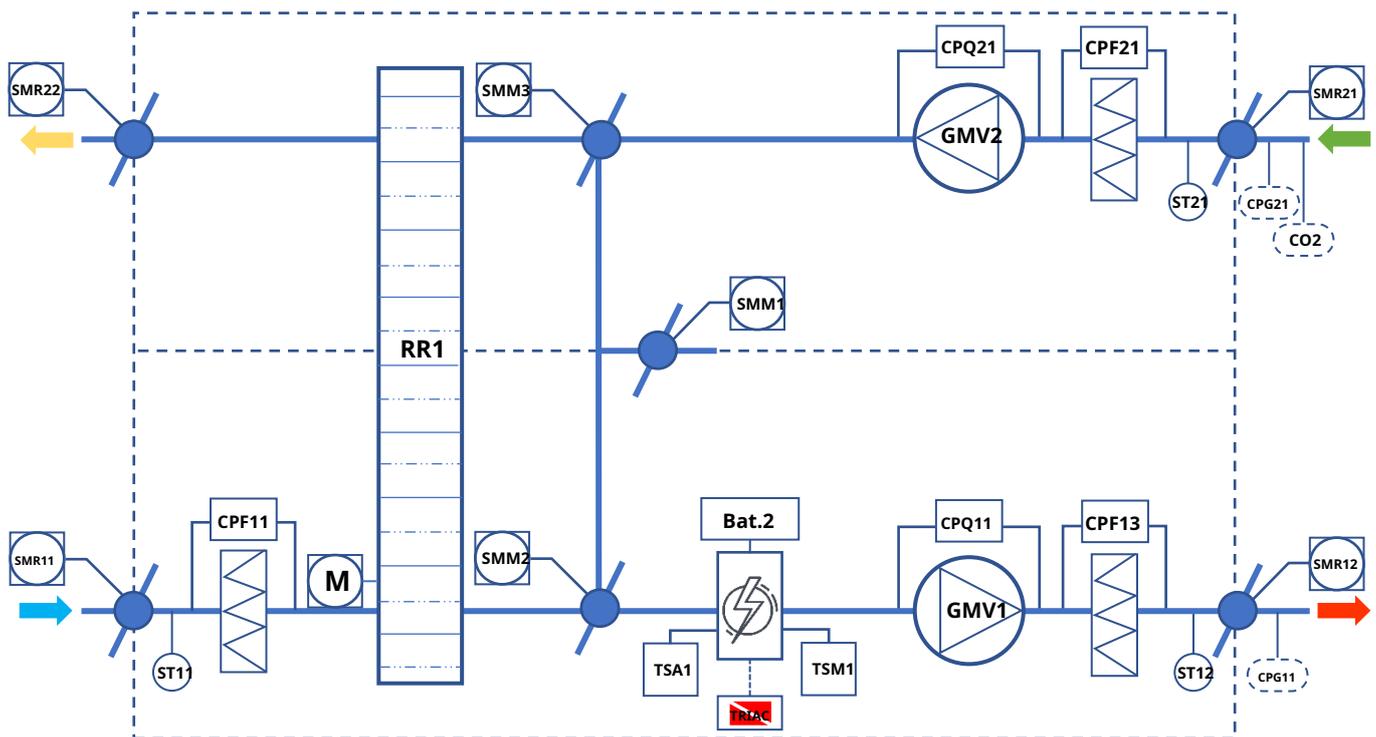
Die Öffnung der Mischbox kann so konfiguriert werden, dass die Mindestfrischluftmenge definiert wird. Die mit der Mischung verbundenen Funktionen sind Anfahren, Freikühlen, nächtliche Superventilation und Luftqualität.

Mischklappenbetrieb von 0 bis 100 %. Minimale Frischluftzufuhr konfigurierbar (standardmäßig 35 %)

Option 2-Wege- (CM2) oder 3-Wege-Mischbox (CM3):

- Der CM2 umfasst 1 Mischregister und 1 Frischluftregister. Die 2 Register sind in den CTA integriert.
- Der CM3 verfügt über 1 Mischregister zwischen den beiden Strömen und 2 Register für Frischluft und Abluft. Die 3 Register sind in den CTA integriert.

Beispiel :



SMM3 = Stellmotor Rückluftgemischklappe

SMM2 = Stellmotor Frischluftgemischklappe

SMM1 = Mischklappen-Stellmotor

Um die Parameter der Mischbox anzuzeigen, gehen Sie zum CTA-Menü «Mischbox»



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins einer Mischklappe. Fahrzeit: Öffnungs- oder Schließzeit der Mischklappe. Min.A.neuf: Ermöglicht die Zugabe eines Mindestprozentsatzes an Frischluft

Konfiguration

<< Konfiguration Kasten vonMischung Gegenwart : NEIN	<< Konfiguration Kasten vonMischung Gegenwart : Ja Rennzeit [S]: 30 Min.A.neun [%]: 35
--	--



Ein-/Ausgänge

<< I/O-Box Herr. >> O:Cmd.open CM 0 O:Cmd.fer. CM 0
--



AGB

Liste der GTC-Variablen Mischbox

Aktivierung der Mischklappe	R.W.	17265
Mindestbedarf an Frischluftzufuhr	R.W.	17265
Mischklappe schließen	R.W.	9049
Mischklappe öffnen	R	9050

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen

8.6.16 Heiße Hydraulikbatterie

Die Lufterwärmung ist dank eines Warmwasserregisters möglich, das mit einer Ventilbaugruppe (2 oder 3 Wege + Servomotor) ausgestattet ist.

Die progressive Wirkung des Ventils wird durch ein 0-10-V-Signal gesteuert.

Möglichkeit zur Steuerung von bis zu 3 hydraulischen Warmwasserbatterien und Festlegung von Schwellenwerten für die schrittweise Aktivierung der Batterien. Die Aktivierungsschwelle in % entspricht der Leistung des Aktors im Verhältnis zur gesamten thermischen Leistung des Klimageräts.

Um das Auftreten von Frost zu begrenzen, kann eine Heißventil-Leckstromrate aktiviert werden (progressive Öffnung des Heißventils um bis zu 25 %, wenn die Frischlufttemperatur ≤ 10 °C ist).

NB-Kompatibilität:

- Die Verwaltung der dritten hydraulischen Batterie ist nicht mit der elektrischen Batterie mit TRIAC kompatibel

Um die Parameter der heißen Hydraulikbatterie zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien“.» Dann "Bat.Hydraulique".

Speisekarte CTA	Menü „Batterien“.
Schachtel mit Mischen	Schläger. Hydraulisch
Batterien	Bat.Det.Direct
Reg. Isolierung	Bat.Elekt./Prech.

Konfiguration

« Konfiguration	« Konfiguration »	
Anwesenheit: Nein	Präsenz: Ja	
	Typpriorität	
Bat.1	Heiß	2
Bat.2	Abwesend	
Bat.3	Abwesend	



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit von ein bis drei Hydraulikbatterien
 Schläger: 1 oder Fledermaus. 2 oder Fledermaus. 3: Ermöglicht die Auswahl des Batterietyps (heiß, kalt, gemischt).
 Priorität: Ermöglicht die Festlegung der Priorität in der Verordnung

Einstellungen

« Einstellung	»
Heißer Leckstrom	
Autorisierung: Ja	
	Niedrig Hoch
Schwellenwert [°C]	0 10
Geschwindigkeit [%]	25 0



Heißer Leckstrom

Autorisierung: ja/nein

Schwellenwert [°C]: Unterer Temperaturschwellenwert/hohe Leckrate.

Durchfluss [%]: Niedriger Durchfluss/hohe Leckrate

Ein-/Ausgänge

« I/O Batt. Hydraul.1 »	
O:Ventil 1[%]	100,0
I:Dmd C=1/F=2	1
I:Therm. antiG.	0



Regelung in % der Ventilöffnung 1 Warm-/
Kaltanforderung
Geht auf 0, wenn der Frostschutzthermostat defekt ist

AGB

Liste der AGB-Variablen Heiße Hydraulikbatterie

Ventilsteuerung Batterie 1 (in %)	R	9012
Ventilsteuerung Batterie 2 (in %)	R	9014
Batterie 3 Ventilsteuerung (in %)	R	9723
Batterie frostfehler (0=Frostschutzthermostat aktiviert)	R	9037
Heiße Anfrage=1; kalt=2; nichts=0	R	9460
Allgemeiner Bedarf für Heizbetrieb (in %)	R	9603

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen

8.6.17 Kalte Hydraulikbatterie

Die hydraulische Kaltspule ist mit einer Ventilbaugruppe (2 oder 3 Wege + Servomotor) ausgestattet. Die progressive Wirkung des Ventils wird durch ein 0-10-V-Signal gesteuert.

Möglichkeit zur Steuerung von bis zu 3 hydraulischen Kaltbatterien und Festlegung von Schwellenwerten für die schrittweise Aktivierung der Batterien. Die Aktivierungsschwelle in % entspricht der Leistung des Aktors im Verhältnis zur gesamten thermischen Leistung des Klimageräts.

Um die Parameter der kalten Hydraulikspule zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien“.» Dann "Bat.Hydraulique".

Speisekarte CTA	Menü „Batterien“.
Schachtel mit Mischen	Schläger. Hydraulisch
Batterien	Bat.Det.Direct
Reg. Isolierung	Bat.Elekt./Prech.

Konfiguration

<< Konfiguration Anwesenheit: Nein	<< Konfiguration >> Präsenz: Ja												
	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Typpriorität</th> </tr> <tr> <td>Bat.1</td> <td>Kalt</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Bat.2</td> <td>Abwesend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bat.3</td> <td>Abwesend</td> <td></td> </tr> </table>	Typpriorität			Bat.1	Kalt	2	Bat.2	Abwesend		Bat.3	Abwesend	
Typpriorität													
Bat.1	Kalt	2											
Bat.2	Abwesend												
Bat.3	Abwesend												



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit von ein bis drei Hydraulikbatterien
 Schläger. 1 oder Fledermaus. 2 oder Fledermaus. 3: Ermöglicht die Auswahl des Batterietyps (heiß, kalt, gemischt).
 Priorität: Ermöglicht die Festlegung der Priorität in der Verordnung

Einstellungen

<< Einstellung		
Kaltleckstrom Zulassung:		
Ja		
	Runter	Hoch
Schwelle [°C]	0	10
Geschwindigkeit [%]	25	0



Kaltleckrate

Autorisierung: ja/nein

Schwellenwert [°C]: Unterer Temperaturschwellenwert/hohe Leckrate.

Durchfluss [%]: Niedriger Durchfluss/hohe Leckrate

Ein-/Ausgänge

« I/O Batt. Hydraul.1 »	
O:Ventil 1[%]	100,0
I:Dmd C=1/F=2	2
I:Therm. antiG.	0



Regelung in % der Ventilöffnung 1 Warm-/
Kaltanforderung

Geht auf 0, wenn der Frostschutzthermostat defekt ist

AGB

Liste der AGB-Variablen Heiße Hydraulikbatterie

Ventilsteuerung Batterie 1 (in %)	R	9012
Ventilsteuerung Batterie 2 (in %)	R	9014
Batterie 3 Ventilsteuerung (in %)	R	9723
Batterie frostfehler (0=Frostschutzthermostat aktiviert)	R	9037
Heiße Anfrage=1; kalt=2; nichts=0	R	9460
Allgemeiner Bedarf für den Kühlbetrieb (in %)	R	9605

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen

8.6.18 Gemischte hydraulische Batterie

Gemischte Batterie (Warm- oder Kaltmodus), ausgestattet mit einer Ventilbaugruppe und einem Thermostat, der die Messung der Temperatur des Wassernetzes ermöglicht (Umschaltfühler). Die Sonde verfügt über zwei Schwellenwerte: 15 °C (heiß – > kalt) und 30°C (kalt -> heiß) können nicht konfiguriert werden.

Die Regelung steuert nur 1 gemischte Batterie (heiß/kalt)

Der Umschaltfühler gibt eine Fehlermeldung aus, wenn die Wassertemperatur nicht mit dem Warm- oder Kaltbedarf übereinstimmt.

Die progressive Öffnung des Ventils wird durch ein 0-10-V-Signal gesteuert und hängt von der Rückkehr des Umschaltfühlers ab.

Um die Frosterkennung zu begrenzen, kann eine Ventilleckstromrate aktiviert werden (progressive Heißventilöffnung bis zu 25 %, wenn die Frischlufttemperatur ≤ 10 °C ist).

NB-Kompatibilität: Option 3THDie hydraulische Batterie ist nicht mit dem TRIAC-Management kompatibel.

Um die Parameter der gemischten Hydraulikbatterie zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien“.» Dann "Bat.Hydraulique".

Speisekarte CTA	Menü „Batterien“.
Schachtel mit Mischen	Schläger. Hydraulisch
Batterien	Bat.Det.Direct
Reg. Isolierung	Bat.Elekt./Prech.

Konfiguration

« Konfiguration	« Konfiguration »
Anwesenheit: Nein	Präsenz: Ja
	Typpriorität
Bat.1	Gemischt 2
Bat.2	Abwesend
Bat.3	Abwesend



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit von ein bis drei Hydraulikbatterien
 Schläger: 1 oder Fledermaus. 2 oder Fledermaus. 3: Ermöglicht die Auswahl des Batterietyps (heiß, kalt, gemischt).
 Priorität: Ermöglicht die Festlegung der Priorität in der Verordnung

Einstellungen

« Einstellung »	« Einstellung »
Heiße Leckageströmung Zulassung: Ja	Kaltleckstrom Zulassung: Ja
Schwelle [°C]	Schwelle [°C]
Runter 0 Hoch 10	Runter 0 Hoch 10
Geschwindigkeit [%]	Geschwindigkeit [%]
25 0	25 0



Heiße Leckstrom

Autorisierung: ja/nein
 Schwellenwert [°C]: Unterer Temperaturschwellenwert/hohe Leckrate.
 Durchfluss [%]: Niedriger Durchfluss/hohe Leckrate

Kaltleckrate

Autorisierung: ja/nein
 Schwellenwert [°C]: Unterer Temperaturschwellenwert/hohe Leckrate.
 Durchfluss [%]: Niedriger Durchfluss/hohe Leckrate

Ein-/Ausgänge

I/O Batt. Hydraul.1	
O:Ventil 1[%]	100,0
I:Dmd C=1/F=2	0
I:Therm. antiG.	0
Ich: Gemischt C=1/F=0	0



Regelung in % der Ventilöffnung 1 Warm-/Kaltanforderung

Geht auf 0, wenn der Frostschutzthermostat defekt ist.

Gemischte Batterie (heiß: C=1 / kalt: F=0)

AGB

Liste der GTC-Variablen Gemischte Heiß-/Kaltbatterie

Status der Fledermaussonde umschalten. gemischt (0=Kaltmodus, 1=Heizmodus)	R	9041
Fehler bei der Bat-Temperatur Gemischt (Wassertemperatur stimmt nicht mit dem angeforderten Modus überein)	R	9261
Allgemeiner Bedarf für Heizbetrieb (in %)	R	9603
Allgemeiner Bedarf für den Kühlbetrieb (in %)	R	9605

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
StandardTempWaterBatMixed	Nicht übereinstimmende Wassertemperatur die gemischte Batterie mit dem Anfrage	WARTUNG	- Sonde falsch an den Regler angeschlossen

8.6.19 Direktexpansionsbatterie (DX)

Die DX-Batterie fordert den Betrieb der Kondensatoreinheit an, wenn der Batteriebedarf 66 % (einstellbar) erreicht, und ihre Abschaltung wird wirksam, wenn der Bedarf 33 % (einstellbar) beträgt.

Die Batteriesteuerung ist entweder Ein/Aus oder über ein 0-10-V-Signal möglich.

Abhängig von der Größe der Spule kann sie im kalten Zustand (Direktexpansion), im heißen Zustand (Kondensation) oder in beiden Fällen (gemischt) betrieben werden.

Um die Wärmepumpe (oder Brennwertgruppe) an den Regler anzuschließen, sind folgende Anschlüsse zwingend erforderlich:

- Laufbefehl oder 0-10V DX-Signal
- Meldung von Störungen
- DX-Betriebszustandsrückgabe (optional)

Bei gemischter DX-Batterie sind zusätzliche Anschlüsse zu erwarten:

- Steuerung des Heiß-/Kaltmodus
- Zurück zum DX Hot/Cold-Modus (optional)

Option: Elektrische Kompensationsbatterie (für DX-Batterie)

Wenn eine elektrische Ausgleichsbatterie vorhanden ist, wird diese während der Abtauphasen der Kälteeinheit aktiviert. Tatsächlich muss die Gruppe im Heizmodus ihren thermodynamischen Zyklus regelmäßig umkehren, um Frost zu vermeiden, der Kälte erzeugt. Dieses Unbehagen wird durch die elektrische Batterie ausgeglichen. Diese elektrische Batterie verfügt über 1 Alles-oder-Nichts-Stufe. Diese Batterie ist unabhängig und nicht im Lieferumfang zur Temperaturregulierung enthalten.

Es ist mit einem Sicherheitsthermostat mit automatischer Rückstellung < 90 °C und einem Thermostat mit manueller Rückstellung bei 110 °C ausgestattet.

Der Sicherheitsthermostat stoppt die Batterie und meldet einen Fehler. Es ist parallel zur Fehlerrückmeldung des DX-Moduls verdrahtet.

Wenn das Gerät stoppt, wird die Nachlüftung aktiviert, um das Elektroregister zu kühlen.

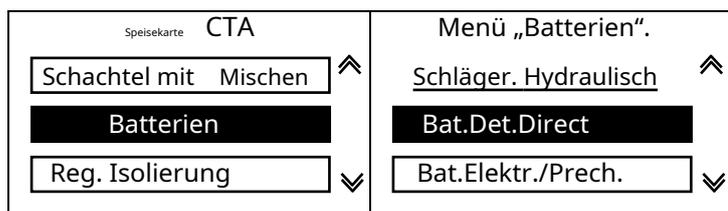
Elektrische Kompensationsbatterie in der Abtauphase der DX-Gruppe vorhanden, sorgt für:

- DX-Abtaurücklauf
- Elektrische Batteriekompensationssteuerung

NB-Kompatibilität:

- **Es ist nicht möglich, eine DX-Batterie und einen Brenner/Kessel zu verwalten (0-10-V-DX-Signal nicht kompatibel mit 0-10-V-Brenner-/Kesselsignal)**

Um die Parameter der Direktexpansionsspule zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien“.» Dann "Bat.Det.Direct".



Konfiguration

« Konfiguration »

Gegenwart : Ja
 Art : Abwesend
 Priorität : 0
 Batterie Komp. DD
 Gegenwart : NEIN

« Konfiguration »

Brennend/heiß. erklärt
 DD-Batterie
 deaktiviert 



Präsenz: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins eines Direktverdampferregisters. Typ: Ermöglicht die Auswahl des Registertyps (warm, kalt, gemischt). Priorität: Ermöglicht die Definition der Priorität in der Regelung
 Batteriekomp. DD, Präsenz: Ermöglicht die Angabe des Vorhandenseins einer Kompensationsbatterie

Wenn ein Brenner/Kessel aktiviert ist, kann kein Direktexpansionsregister deklariert werden.

Einstellungen

« Einstellung »

Allgemein

Schwelle beschädigen. [%]: 50
 Schwelle stoppen [%]: 50
 Stoppen Sie die Zeit [S]: 60



Startschwelle [%]: Schwellenwert für die Startanforderung der Direktexpansionsbatterie.
 Stoppschwelle [%]: Schwellenwert für die Stoppanforderung der Direktexpansionsbatterie

Ein-/Ausgänge

« E/A Bat.DD »	« I/O Bat.DD »	« E/A Bat.Comp.DD »
O:Befehl TOR DD 0	I:Def.Bat.DD 0	O:Befehl Bat.Comp 0
O:Befehl ana DD 0	I: Def. DD-Modus 0	I:Def Thermo. 0
O:Befehl Mode Ch/Fr 0	I:D frost.batt.DD 0	
Ich: Staat schlgt. DD 0		
Ich: Zurück Mode Kap 0		



AGB

Liste der AGB-Variablen DX-Heiß-/Kaltbatterie

Direkter Ausbau auf Schwelle	R.W.	16562
Direktausdehnungs-Stoppschwelle	R.W.	16564
Abtaurcklauf mit Direktexpansion (1=Gruppenabtaugung)	R	9111
Direkte Rückgabe der Startreihenfolge der Erweiterungsgruppe (1 = Gruppe läuft)	R	9112
Rückkehr zum direkten Expansionsgruppenmodus (1=Heizmodus, 0=Kaltmodus)	R	9113
Externer Modulfehler (Wärmepumpe, Kessel, Brenner, Direktexpansionsgruppe)	R	9114
Betriebsreihenfolge der externen Module (Wärmepumpe, Boiler, Brenner, Kühleinheit)	R	9119
Steuerung des Heiß-/Kaltmodus mit Direktverdampfung (1 = Heimodus, 0 = Kaltmodus)	R	9120
Befehl schlgt. elektr. DD-Kompensation (1=Startreihenfolge, 0=Stopp)	R	9122
Fehler der Direkterweiterungsbatterie	R	9677
Direkter Erweiterungsstatusfehler	R	9262
Fehler im Direkterweiterungsmodus	R	9278



Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultStateDetentDirect	Statusfehler der Kühleinheit	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
DefaultDirectDetentMode	Fehler im Kühlgruppenmodus	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
DefaultDetentDirect	Direkter Expansionsfehler	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
DefaultModuleExt	Externer Modulfehler	WARTUNG	- Externes Modul schlecht mit dem Regler verbunden - Nicht funktionsfähiges externes Modul

8.6.20 Elektrische Batterie

Die Batterie funktioniert nur bei minimalem Luftstrom und ist mit einem Sicherheitsthermostat mit automatischer Rückstellung bei 90 °C und einem Thermostat mit manueller Rückstellung bei 110 °C ausgestattet.

Der Sicherheitsthermostat stoppt bei Überhitzung die Steuereinheit und die elektrische Batterie und meldet einen gefährlichen Fehler.

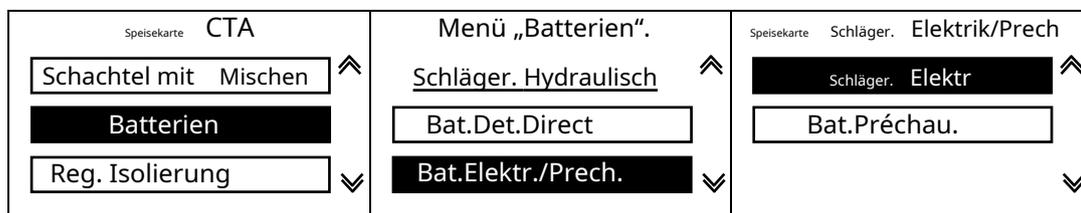
Wenn das Gerät stoppt, wird die Nachlüftung aktiviert, um das Elektroregister zu kühlen. Es gibt zwei Arten von Elektrobatterien:

- Mit diskreten Stufen (maximal 4): stufenweise Zündung (z. B.: 2 Stufen: 1. Stufe -> 50 %, Stufen 1+2 -> 100 %)
- Proportional: Die Batterie wird von einem TRIAC und 1 bis 2 digitalen Stufen gesteuert, sodass die Leistung schrittweise von 0 bis 100 % reguliert werden kann.

Der Lastabwurf der elektrischen Batterie ist über einen Trockenkontakt möglich (Funktion auch über die Kommunikation mit dem GTC verfügbar). Option nicht kompatibel mit der Verwaltung des Taupunkts im Versorgungskanal.

Hinweis zur Kompatibilität: Die TRIAC-Option ist nicht mit der Verwaltung der dritten Hydraulikbatterie kompatibel.

Um die Parameter der elektrischen Batterie zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien.“» Dann "Bat.Elekt./Prech.» Dann "Schläger. Elektr".



Konfiguration

Konfiguration	
Gegenwart	: Ja
NEIN.	: 4
Etage 1	: TOR
Priorität	: 3



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit einer elektrischen Batterie Nr. :
 Ermöglicht die Angabe der Anzahl der Stockwerke
 Stufe 1: Regelungsmodus der ersten Stufe TOR oder TRIAC Priorität:
 Ermöglicht die Definition der Priorität in der Regelung

Einstellungen

Einstellung		Einstellung				Einstellung			
Allgemein		Etage 1		2		Etage 3		4	
Stoppen Sie die Zeit	[S]: 300	Schwelle	beschädigen.[%]	0	50	Schwelle	beschädigen.[%]	80	80
Min. Durchfluss	[%]: 30	Schwelle	arr.[%]	20	40	Schwelle	arr.[%]	40	40



Abschaltzeit [s]: Nachlüftungszeit vor dem Abschalten der Maschine.
 Min. Durchfluss [%]: Minimaler Belüftungsdurchfluss für die Freigabe des Elektroregisterbetriebs

Startschwelle [%]: Startanforderungsschwelle der Stufe 1.
 Rückwärtsschwelle [%]: Stoppanforderungsdifferenz der Stufe 1
 Triac [%]: Prozentsatz der Leistung am Triac (wenn Stufe 1 = Triac)

Startschwelle [%]: Startanforderungsschwelle der Stufe 2.
 Rückwärtsschwelle [%]: Differenz der Stoppanforderung der Stufe 2

Startschwelle [%]: Startanforderungsschwelle der Stufe 3.
 Rückwärtsschwelle [%]: Stoppanforderungsdifferenz der Stufe 3

Startschwelle [%]: Startanforderungsschwelle der Stufe 4.
 Rückwärtsschwelle [%]: Differenz der Stoppanforderung der Stufe 4

Ein-/Ausgänge

◀	E/A	Bat.Elec	▶	◀	I/O Bat.Elekt	▶
	O:Triac	[%]	0		I:Def.Bat.elec.	0
	O: Fledermaus.	Elektr. 1	0		Ich:Löschen. elektr.	0
	O: Fledermaus.	Elektr. 2	0			
	O: Fledermaus.	Elektr. 3	0			
	O: Fledermaus.	Elektr. 4	0			



AGB

Liste der AGB-Variablen Elektrische Batterie

Triac-Befehl schlägt. elektr. (In %)	R	9018
Standardschläger. elektr. (1=Thermostataktivierung)	R	9036
Steuerung der Fledermausstufe 1. elektrisch (1=Startreihenfolge, 0=Stopp)	R	9051
Steuerung der Schlägerstufe 2. elektrisch (1=Startreihenfolge, 0=Stopp)	R	9052
Kontrolle der Fledermausstufe 3. elektrisch (1=Startreihenfolge, 0=Stopp)	R	9053
Elektrischer Lastabwurf (1=Lastabwurf angefordert)	R	9115
Minstdurchflussmenge für Fledermaus. elektr. (Nenndurchfluss CTA/2)	R	9271

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultDebitLowBatElec	Grenzwert für niedrigen Batteriestrom elektrisch	WARTUNG	<ul style="list-style-type: none"> - Durchflussmenge zu niedrig - Geschlossenes Isolationsregister - Durchflusssensor schlecht angeschlossen
StandardBatElec	Batterie-Sicherheitsthermostat elektrisch	GEFAHR	<ul style="list-style-type: none"> - Anschluss von Sicherheitsthermostaten - Fehlerkontakt am Regler verkabelt

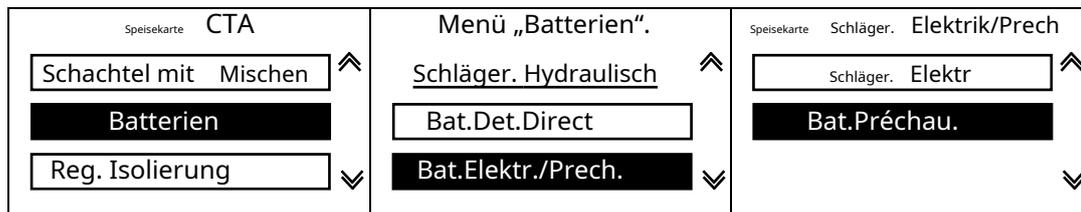
8.6.21 Batterie vorheizen

Wenn eine elektrische Vorheizbatterie vorhanden ist, wird diese zum Erwärmen der in das Klimagerät eintretenden Frischluft verwendet, um ein Einfrieren des Rekuperators und der Batterien zu vermeiden. Das elektrische Vorheizregister verfügt über 1 Ein-Aus-Stufe. Diese Batterie ist unabhängig und nicht im Lieferumfang zur Temperaturregulierung enthalten.

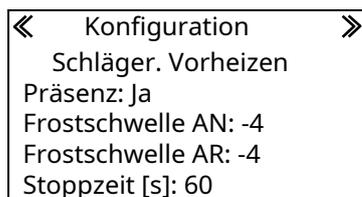
Es ist mit einem Sicherheitsthermostat mit automatischer Rückstellung < 90 °C und einem Thermostat mit manueller Rückstellung bei 110 °C ausgestattet. Der Sicherheitsthermostat stoppt bei Überhitzung die Vorheizbatterie und meldet eine Störung. Wenn das Gerät stoppt, wird die Nachlüftung aktiviert, um die elektrische Batterie zu kühlen.

Zugehörige Funktion: Frostschutz

Um die Parameter der Vorwärm-batterie zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «Menü „Batterien“.» Dann "Bat.Elekt./Prech.» Dann "Schläger. Prechau.".

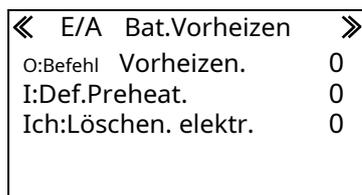


Konfiguration / Einstellungen



Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit einer Vorheizbatterie
Schwelle für niedrige Frischluftzufuhr: Schwelle für die Frischlufttemperatur zur Aktivierung des Vorheizregisters

Ein-/Ausgänge



AGB

Liste der AGB-Variablen Elektrische Vorheizbatterie

Befehl schlägt. elektrische Abtaurückgewinnung (1=Startreihenfolge, 0=Stopp)	R	9056
Standardschläger. elektr. Abtauwiederherstellung (1=Thermostataktivierung)	R	9454
Anforderung zum Abtauen des Heizgeräts (1=Batterieaktivierung)	R	9455

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultBatPreheat	Batterie-Sicherheitsthermostat Vorheizen	GEFAHR	- Thermostat nicht angeschlossen - Thermostat hat ausgelöst

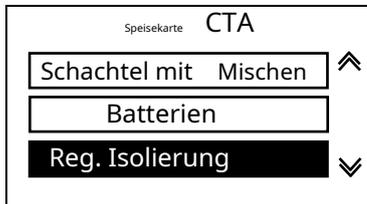
8.6.22 Isolationsregister

Die Isolationsregister werden durch digitale Servomotoren mit Federrücklauf betrieben, die an einen einzelnen SPS-Ausgang angeschlossen sind.

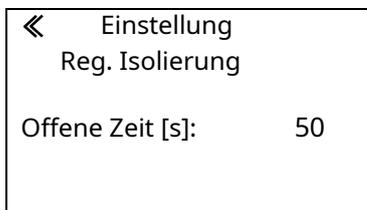
Wenn der CTA stoppt, werden diese Register durch eine Rückholfeder geschlossen. Der CTA startet erst bei Erreichen der Öffnungszeit, die Klappen sind vollständig geöffnet (Endschalterkontakt).

Bei jedem gefährlichen CTA-Fehler: Abschalten und Schließen der Klappen.

Um die Parameter des Isolationsregisters zu ändern, gehen Sie zum Menü „Parameter“ **Menü-Reg. Isolierung**.



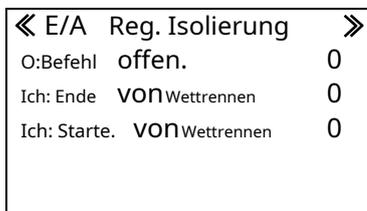
Einstellungen



Öffnungszeit [s]: Öffnungszeit der Isolationsregister standardmäßig 50 Sekunden

Wenn kein Register vorhanden ist, stellen Sie die Zeit auf 20 Sekunden ein und legen Sie einen Shunt an die End- und Anfangskontakte des Hubs an

Ein-/Ausgänge



AGB

Liste der GTC-Variablen Isolationsregister

Öffnungsbefehl registrieren	R	9048
Status „Ende des Rennens“.	R	9453
Startstatus des Rennens	R	9455

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultOpenRegisterIsolate-Lügen	Beginn des Registrierungskontakts Isolierung	WARTUNG	- Kabel schlecht am Regler angeschlossen - Shunt fehlt
DefaultCloseregisterIsolate-Lügen	Kontakt des Iso-Register-Endschalters	WARTUNG	- Kabel schlecht am Regler angeschlossen - Shunt fehlt

8.6.23 Luftqualität (CO2)

Ziel ist die Regulierung der Luftqualität, gemessen in ppm CO2 durch eine Kanalsonde am Rücklauf, deren Messbereich 0 bis 5000 ppm beträgt. Bei Überschreitung des ppm-Sollwerts sind 2 Maßnahmen zur Reduzierung des CO2-Gehalts möglich:

- Betätigen Sie zunächst die Mischklappe (falls vorhanden), um schrittweise auf die gesamte Frischluftzufuhr im Gebäude umzuschalten
- Behandeln Sie dann die Variation des Lüfterstroms, bis der Boost-Strom erreicht ist

Dieses Management ist mit der Druckregulierung im Blaskanal nicht vereinbar.

Um die CO2-Luftqualitätsparameter zu ändern, gehen Sie zum CTA-Menü «Luftqualität» Dann "IAQ1".

Speisekarte CTA	Speisekarte Luftqualität
Qualität Luft	IAQ1 CO2
Brenner/Heiß.	IAQ2 Abwesend
Feucht./Entfeucht.	

Konfiguration

« Konfiguration »
Gegenwart IAQ1:CO2
Min ppm : 0
Max ppm : 5000
Min V : 0,0
Max V : 10.0
« Konfiguration
Dem Gesetz folgen erklärt
Sonde CO2
deaktiviert 



Min ppm: Ermöglicht die Definition des minimalen Messbereichs Max
ppm: Ermöglicht die Definition des maximalen Messbereichs Min V:
Ermöglicht die Definition des minimalen Spannungswerts Max V:
Ermöglicht die Definition des maximalen Spannungswerts

Wenn das folgende Gesetz gilt, ist es unmöglich, einen CO2-Sensor zu deklarieren.

Einstellungen

« Einstellung »
Luftqualität CO2
Hohe Schwelle : 1000
Kp : 0,500
Ti : 120



Oberer Schwellenwert: Oberer Schwellenwert in ppm für Alarm.
Kp: Proportionale Verstärkung
Ti: Die Zeit des Integrals (Langzeitdriftkorrektur)

Anweisungen 

<< Luftqualität >> Luftqualität [PPM]	
Befehl CO2: 750	Messen 200

Anweisungen zur CO2-Luftqualität

CO2: ppm-Rate-Sollwert

Ein-/Ausgänge 

<< E/A Luftqualität >> I:CO2 [ppm] 0	
---	--



AGB 

Liste der GTC-Variablen Luftqualität CO2

CO2-Rate in ppm	R	8977
Fehler in der Luftqualität	R	9260
Superventilationsfluss im IAQ-Modus	R	9322
IAQ1-Anfrage Stufe 1 (Mischbox)	R	9456
IAQ1 Stufe 2 Anforderung (Superventilation)	R	9458

Alarmliste 

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
StandardQualitätLuft	PPM-Rate zu hoch	WARTUNG	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen

8.6.24 Luftqualität (VOC/ePMxx)

Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) sind eine der Hauptquellen der Luftverschmutzung in Innenräumen. Hierbei handelt es sich um Gase und Stoffe, die bei Raumtemperatur verdampfen und in der Raumluft gefährliche Konzentrationen erreichen.

Ziel ist die Regulierung der Luftqualität, gemessen in ppm durch eine Kanalsonde am Rücklauf.

Um die VOC/ePMxx-Luftqualitätsparameter zu ändern, gehen Sie zum CTA-Menü «**Luftqualität**» Dann "IAQ2".

Speisekarte CTA	Speisekarte Luftqualität
Was gebettet Luft	IAQ1 CO2
Brenner/Heiß.	IAQ2 VOC
Feucht./Entfeucht.	

Konfiguration

«	Konfiguration	»
Gegenwart	IAQ2:VOC	
Min ppm :	0	
Max ppm :	5000	
Min V :	0,0	
Max V :	10.0	
«	Konfiguration	»
Gegenwart	IAQ2:ePMxx	
Min ppm :	0	
Max ppm :	5000	
Min V :	0,0	
Max V :	10.0	



Min. ppm: Ermöglicht die Definition des minimalen Messbereichs. Max. ppm: Ermöglicht die Definition des maximalen Messbereichs. Min. V: Ermöglicht die Definition des minimalen Spannungswerts
Max V: Ermöglicht die Definition des maximalen Spannungswerts

Einstellungen

«	Einstellung	»
Qualität	Luft	VOC
Schwelle hoch :	5000	
Schwelle Diff. :	200	
Kp	:0,500	
Ti	:120	
«	Einstellung	»
Qualität	Luft	ePMxx
Schwelle hoch :	5000	
Schwelle Diff. :	200	



«	Einstellung	»
Reinigung	Luft	
Schwelle gehen:	0	
Diff stoppen :	0	
Punkt Mittlere:	0	

VOC-Luftqualität

Oberer Schwellenwert: Oberer Schwellenwert in ppm für den Alarm-
Diff.-Schwellenwert. : Schwellendifferenz in ppm für Alarm Kp:
Proportionale Verstärkung
Ti: Die Zeit des Integrals (Langzeitdriftkorrektur)

Luftreinigung

Startschwelle: Anforderungsschwelle für Start
Stoppdifferenz: Anforderungsdifferenz für Stopp
Mittelwert: Abschalt-differenz des Luftreinigers in ppm Oberer
Schwellenwert: Oberer Schwellenwert in ppm für Alarm

Luftqualität ePMxx

Oberer Schwellenwert: Oberer Schwellenwert in ppm für den Alarm-
Diff.-Schwellenwert. : Schwellendifferenz in ppm für Alarm

Anweisungen 

« Luftqualität »		« Luftqualität »	
Luftqualität [PPM]		Luftqualität [PPM]	
Befehl	Messen	Befehl	Messen
VOC: 750	200	ePMxx: 750	200



Anweisungen zur VOC-Luftqualität

COV: ppm-Rate-Sollwert ePMxx:
ppm-Rate-Sollwert

Ein-/Ausgänge 

« E/A Luftqualität »		« E/A-Qualität Luft »	
I:VOC [ppm]	0	I:ePMxx [ppm]	0
		O:Cmd TOR E.air	0
		I:Def.E.air	0



AGB 

Liste der GTC-Variablen Luftqualität VOC/ePMxx

VOC/ePMxx-Anweisung	R.W.	17457
VOC/ePMxx-Rate in ppm	R	9749
Fehler in der Luftqualität	R	9260
IAQ2 fordert Öffnung des Mischkastens an	R	9753
Störung des Luftreinigungssystems	R	9721

Alarmliste 

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
StandardQualitätLuft	PPM-Rate zu hoch	WARTUNG	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen
SystemFaultPurificationAir	Störung des Luftreinigungssystems	WARTUNG	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen

8.6.25 Brenner / Kessel

Das Temperaturmanagement der Zuluft übernimmt ein autonomer Brenner mit eigener Regelung.

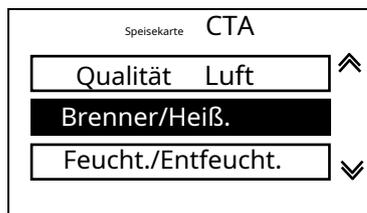
Wenn Temperatur erforderlich ist, gibt es 2 mögliche Steuerungen:

- TOR: Die Regelung gibt dem Brenner den Betriebsbefehl, um den Temperatursollwert zu erreichen
- 0-10-V-Signal: Die Regelung passt den Temperaturbedarf entsprechend der Differenz zwischen der T°-Messung und dem angeforderten Sollwert an

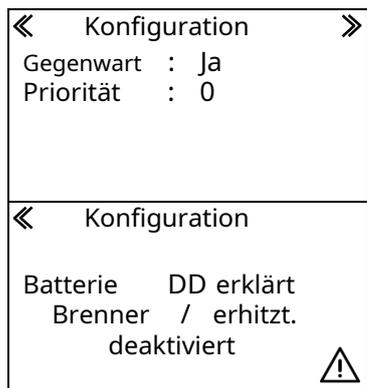
NB-Kompatibilität:

- **Es kann kein anderer heißer Aktuator zugeordnet werden (heiße Hydraulikbatterie, heiße DX-Batterie oder elektrische Batterie).**
- **0-10 V-Signal. Brenner nicht kompatibel mit 0-10 V DX-Signal**

Um die Brenner- oder Kesselparameter zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**Brenner/Heiß.**» .

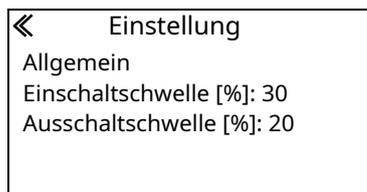


Konfiguration



Anwesenheit: Wird verwendet, um die Anwesenheit eines externen Moduls anzuzeigen (dieser Kontakt ist dem Brenner untergeordnet).
Der Kontakt schließt bei einer Startanforderung und öffnet sich bei einer Stoppanforderung.

Einstellungen



Startschwellenwert [%]: Ausführungsanforderungsschwellenwert
Rücksetzschwellenwert [%]: Stoppanforderungsdifferenz

Ein-/Ausgänge

« E/A Brenner/Heiß »	
O:Befehl TOR Brul.	0
O:Befehl ana Brul.	0
O:Befehl Chaudi.	0
I:Def.Burn/hot	0



AGB

Liste der AGB-Befeuchtervariablen

Externer Modulfehler (Kessel, Brenner)	R	9114
Betriebsreihenfolge des externen Moduls (Kessel, Brenner)	R	9119

Alarmliste

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
DefaultModuleExt	Externer Modulfehler	WARTUNG	<ul style="list-style-type: none"> - Externes Modul korrekt an den Regler angeschlossen - Funktionelles externes Modul

8.6.26 Luftbefeuchter / Luftentfeuchter

Die Befeuchtung der Zuluft erfolgt durch einen autonomen Luftbefeuchter, der mit einer Feuchtigkeitssonde ausgestattet ist. Die Entfeuchtung erfolgt durch eine Kaltbatterie.

Die Regelung stellt sicher, dass die Luftfeuchtigkeit zwischen einem niedrigen Schwellenwert (45 % RH) und einem hohen Schwellenwert (60 % RH) bleibt.

Wenn eine Befeuchtung erforderlich ist, gibt es 2 mögliche Steuerungen:

- TOR: Die Regelung gibt dem Luftbefeuchter den Betriebsbefehl, eine RH-Rate über dem niedrigen Schwellenwert zu haben
- 0-10-V-Signal: Die Regelung passt den Feuchtigkeitsbedarf entsprechend der Differenz zwischen der RH%-Messung und dem unteren Schwellenwert an

Wenn eine Entfeuchtung erforderlich ist, aktiviert die Regelung die Kaltspule, um eine RH-Rate < dem oberen Schwellenwert zu erreichen. Eine dritte kalte Hydraulikbatterie kann mit der Entfeuchtungsfunktion verbunden werden (jedoch nicht kompatibel mit der elektrischen TRIAC-Batterie).

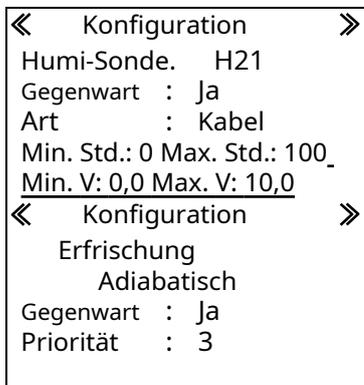
Option: Adiabatische Kühlung

Das Kühlmanagement erfolgt durch einen unabhängigen Luftbefeuchter, der über den Vorlauftemperaturfühler gesteuert wird. Die Regelung sorgt dafür, dass der gewünschte Kalttemperatur-Sollwert erreicht wird.

Um die Einstellungen des Luftbefeuchters oder Luftentfeuchters zu ändern, gehen Sie zum CTA-Menü «Feucht./Entfeucht.» .



Konfiguration



H21-Befeuchtersonde

Anwesenheit: Ermöglicht die Angabe der Anwesenheit eines Luftbefeuchters. Typ: Ermöglicht die Auswahl der Verbindungsart
Min. Std./Max. Std.: Ermöglicht die Einstellung des Betriebsbereichs. Min. V/Max. V: Ermöglicht die Auswahl der Ausgangsspannung

Adiabatische Kühlung

Präsenz: Ermöglicht die Angabe der Priorität der adiabatischen Kühlung:
Ermöglicht die Festlegung der Kühlpriorität in der Regelung

Einstellung		
Schwelle	beschädigen.[%]	: 70
Diff.	arr.[%]	: 50
Stoppen Sie die Zeit	[S]	: 60
Humi	Kp:2.000	Ti:300
Désh	Kp:2.000	Ti:300



Schwelle ein [%]: Befeuchter-Ein-Schwelle Diff. aus [%]: Feuchtigkeitsdifferenz vor dem Stoppen Kp: Befeuchtungs-/Entfeuchtungsverstärkung Ti: Zeit der integralen Be-/Entfeuchtung

Anweisungen 

Luftbefeuchter			
Luftbefeuchter [%]			
Nachteile	Humi	Désh	Messen
Schwelle	45	60	
Dmd%	0	0	0,1



Anleitung für Luftbefeuchter/Luftentfeuchter Humi-Schwelle: Schwellensollwert für den Luftbefeuchter in % Désh-Schwelle: Schwellensollwert für den Luftentfeuchter in % Dmd %: 0-10V-Signal Luftbefeuchter

Ein-/Ausgänge 

I/O Feuchte/Deshumi	
I:Hygrometrie[%]	0
O:Befehl TOR Summen.	0
O:Befehl ana Summen[%]	0
O:Dmd Deshu. [%]	0
I:Def.Humidif.	0



AGB 

Liste der AGB-Befeuchtervariablen

Befeuchterfehler (1=Fehler)	R	9116
Betriebsbefehl des Luftbefeuchters (1=ein)	R	9121
Kältebedarf zur Entfeuchtung (in %)	R	9157
Befeuchtungsbedarf (in %)	R	9430

Alarmliste 

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
StandardLuftbefeuchter	Fehler am Luftbefeuchter	WARTUNG	- Funktioneller Luftbefeuchter - Korrekt verdrahtete Störungsmeldung

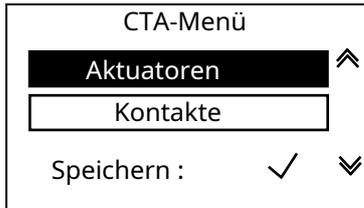
8.6.27 Aktoren

Heiße Aktoren

Mit der Hot-Actor-Konfiguration können Sie Aktoren steuern:

- ✓ Ein Energie-Harvester (Rotations-, Platten- oder Batterierückgewinnung)
- ✓ Eine heiße/gemischte hydraulische Batterie
- ✓ Eine DX-Batterie
- ✓ Eine elektrische Nachheizbatterie
- ✓ Brenner

Um die Parameter des Hot-Aktuators zu ändern, gehen Sie zum Parametermenü «**Aktuatoren**».



Einstellungen

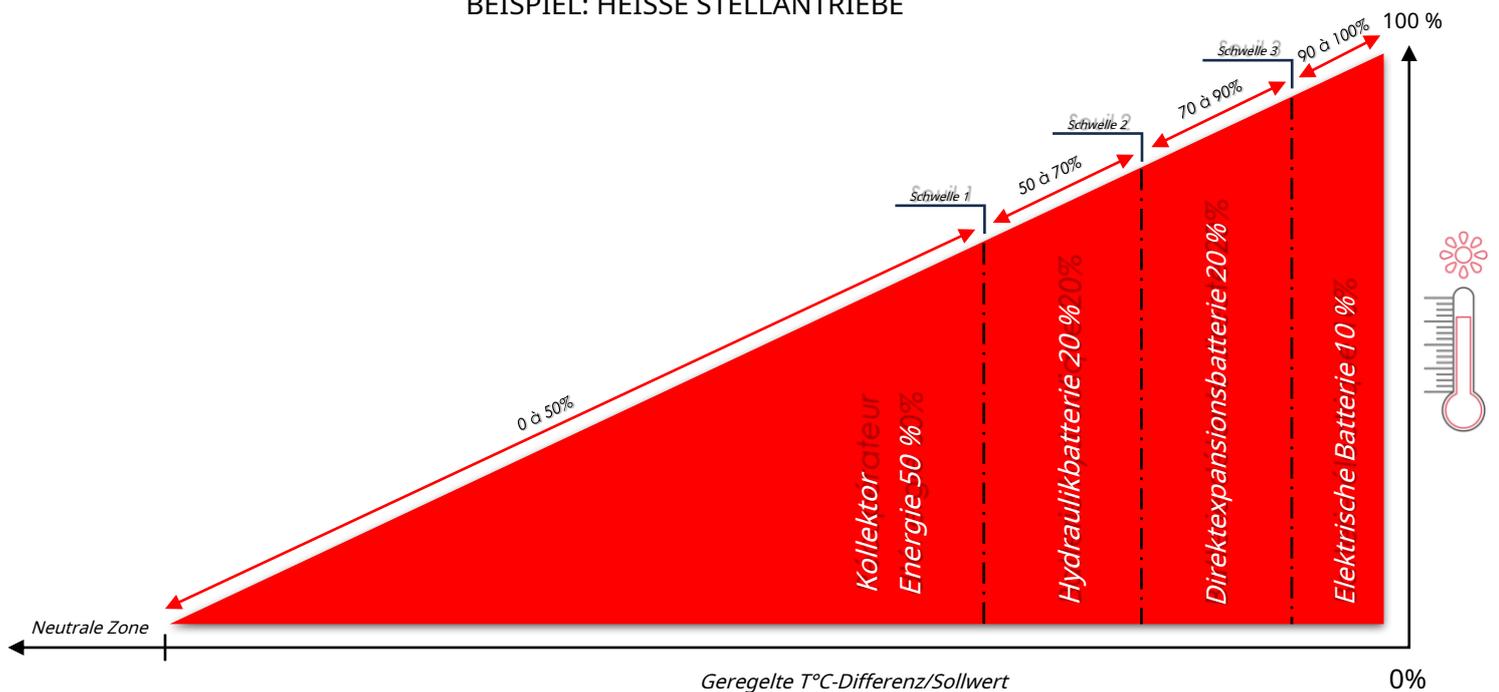
Einstellung	
Heiße Aktoren	
Anzahl Aktoren:	4
Schwelle 1 [%]	: 50
Schwelle 2 [%]	: 70
Schwelle 3 [%]	: 90



Heißer Aktuator

Anzahl der Aktoren: Anzahl der deklarierten heißen Aktoren
Aktor 2 Schwelle 1 (%): Start-Aktor 2 Aktor 3 Schwelle 2 (%):
Start-Aktor 3 Aktor 4 Schwelle 3 (%): Start-Aktor 4

BEISPIEL: HEISSE STELLANTRIEBE

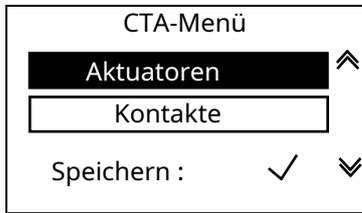


Kalte Aktoren

Mit den Kaltaktoreinstellungen können Sie Aktoren steuern:

- ✓ Ein Energie-Harvester (Rotations-, Platten- oder Batterierückgewinnung)
- ✓ Eine kalte hydraulische Batterie
- ✓ Eine Direktexpansionsbatterie
- ✓ Adiabatische Kühlung

Um die Kaltaktorparameter zu ändern, gehen Sie zum Parametermenü „**Aktuatoren**“.



Einstellungen



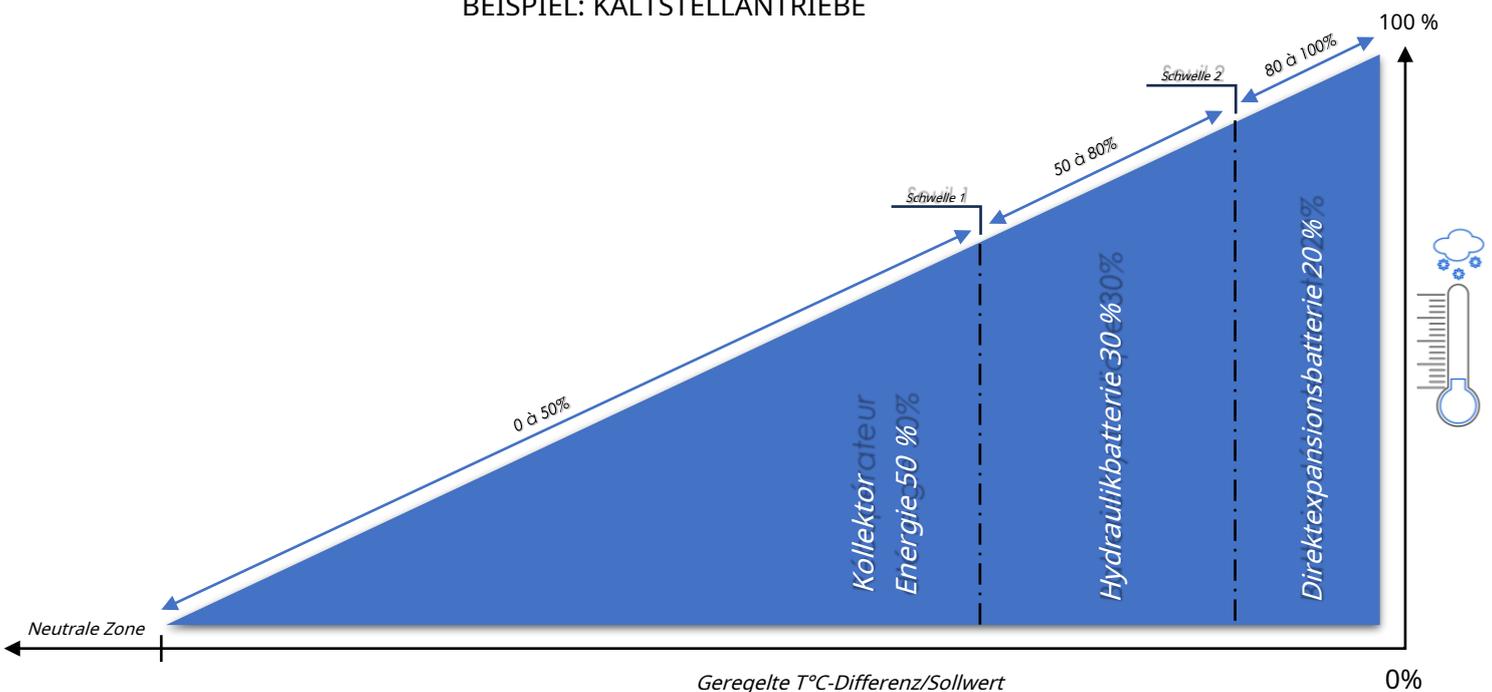
Kalter Aktuator

Anzahl der Aktoren: Anzahl der deklarierten Kaltaktoren.

Aktor 2 Schwellenwert 1 (%): Start-Aktor 2 Aktor 3 Schwelle 2

(%): Start-Aktor 3

BEISPIEL: KALTSTELLANTRIEBE



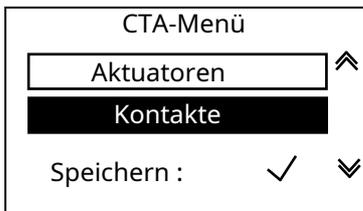
8.6.28 Kontakte

Um die Gefahr der Kondensation an einem nicht isolierten Versorgungskanal zu vermeiden, begrenzt eine Funktion diese Kondensation durch Reduzierung der Kühlleistung.

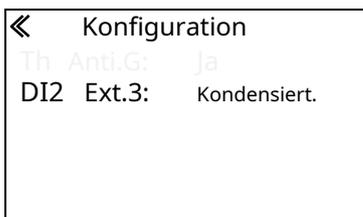
Diese Funktion erfordert die Installation eines Kondensationsdetektors, der auf der Oberfläche des Kanals positioniert wird. Wenn die relative Luftfeuchtigkeit nahe dem Taupunkt erreicht ist (90 % RH), wird der Kontakt zum Regler zurückgesendet, der auf die Steuerung des Kaltspulenventils einwirkt und das Ventil schließt. Es wird ein Alarm angezeigt.

Hinweis zur Kompatibilität: Bei aktivierter Funktion ist ein elektrischer Lastabwurf nicht möglich

Um die Kontakteinstellungen zu ändern, gehen Sie zum Menü CTA «**Kontakte**» .



Konfiguration



DI2 Ext.3: Ermöglicht die Angabe einer Kondensationssonde oder eines elektrischen Lastabwurfs

Alarmname	Beschreibung	Bedeutung	Elemente, die bei inkonsistentem Fehler überprüft werden müssen
Fehler des Zuluftventilators	Gebläsemotor oder Geschwindigkeitsregler	GEFAHR: Stoppen	- Stromkabel getrennt - Steuerstecker getrennt - Männliches Steuerkabel zum Anschluss an den Regler
Fehler Blasluftmangel	Fehlender Luftstrom	GEFAHR: Stoppen	- Sondenkabel - Hintere Sondenabdeckung gelöst - Verbindung zum Regler - Richtung des freien Rohranschlusses
Hochdruckfehler. Blasen	Zuluftstrom über maximalem Schwellenwert	GEFAHR Stoppen	- Alarmschwelle falsch konfiguriert - HS-Sonde (wenn kein Wert in xx) - HS-Motorsteuerung (wenn der Motor nicht läuft)
Fehler bei niedrigem Versorgungsdruck	Unterdruckgrenzwert für Versorgungskanal	WARTUNG	- Sondenverkabelung - Sondenanschluss an den Regler - Draht abschneiden - HS-Sonde - Klare Rohranschlussrichtung
Fehler zu hoher Blasdruck	Hochdruckgrenzwert für Blaskanal	GEFAHR: Stoppen	- HS-Sonde - Ungewöhnliche Spannung am Kabel
Fehler des Wiederaufnahme-Lüfters	Motorwiederherstellung oder Geschwindigkeitsvariator	GEFAHR: Stoppen	- Stromkabel getrennt - Steuerstecker getrennt - Männliches Steuerkabel zum Anschluss an den Regler
Fehler: Rückluftmangel	Fehlender Rückluftstrom	GEFAHR	- Sondenkabel - Hintere Sondenabdeckung gelöst - Verbindung zum Regler - Richtung des freien Rohranschlusses
Fehler zu hoher Rückgewinnungsdruck	Grenzwert für hohen Druck im Rücklaufkanal	WARTUNG	- HS-Sonde - Ungewöhnliche Spannung am Kabel
Fehler bei niedrigem Rückgewinnungsdruck	Unterdruckgrenzwert im Rücklaufkanal	WARTUNG	- Sondenverkabelung - Sondenanschluss an den Regler - Draht abschneiden - HS-Sonde - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter11Dirty	Verschmutzter Frischluft-Vorfilter	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter11Mouth	Verstopfter Frischluft-Vorfilter	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter12Dirty	Verschmutzter Frischluftfilter	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter12Mouth	Verstopfter Frischluftfilter	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter13Dirty	Verschmutzter Blasfilter	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter13Mouth	Gebläsefilter verstopft	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter14Dirty	Verschmutzter Luftvorfilter	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter14Mouth	Verstopfter Vorfilter	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
StandardFilter21Sale	Rücklaufilter verschmutzt	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung

DefaultFilter21Mouth	Verstopfter Rücklauffilter	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
StandardFilter22Sale	Rücklaufvorfilter verschmutzt	WARTUNG	- Filter verstopft - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFilter22Mouth	Rücklaufvorfilter verstopft	GEFAHR	- Verstopfter Filter - Sonde gut angeschlossen - Klare Rohranschlussrichtung
DefaultFrostCatchRecovery	Erholungsfrostaufnahme	WARTUNG	- Druckschalter korrekt verkabelt (1-3) - Klare Rohranschlussrichtung - Auslöseschwelle des Druckschalters (350Pa)
DefaultRotaWheelRecover	Kontrolle der Raddrehung	WARTUNG	- Kabelanschluss am Rad innen (15-14) - Gut positionierte optische Sonde - Kabel gut mit Regler verbunden
DefaultPumpBatRecover	Störung der Batterie-Rekuperatorpumpe	WARTUNG	- Fehlermeldeanschluss am Regler korrigieren - Funktionierende Pumpe
DefaultBlowTempLow	Untere Grenzvorkauftemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
StandardEinstellung für hohe Blastemp	Obergrenze der Vorkauftemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
DefaultTempResumeLow	Untere Grenze der Rücklauftemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
DefaultTempResumehigh	Obergrenze der Rücklauftemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
DefaultTempAmbientLow	Untergrenze der Umgebungstemperatur	WARTUNG	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
DefaultTempAmbienthigh	Obergrenze der Umgebungstemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
StandardTempAirNewLow	Untergrenze der Frischlufttemperatur	GEFAHR	- Sonde ist schlecht mit dem Regler verbunden - Sondenschnitt
StandardTempAirNewhigh	Obergrenze der Frischlufttemperatur	WARTUNG	- Hohe Außentemperatur - Falsche Spannung an der Sonde
FaultSensorAirNeu	Fehler am Frischluftsensor	GEFAHR	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen
StandardQualitätLuft	PPM-Rate zu hoch	WARTUNG	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen
Standard-Frostschutzmittel	Gel-Hydraulikbatterie	GEFAHR	- Shunt nicht angeschlossen - Thermostat schlecht angeschlossen - Frost auf der Batterie
FaultFire	Brandfehler	GEFAHR	- Shunt nicht angeschlossen - Problem mit DAD - HS-Anschluss auf DAD-Ebene
StandardLuftbefeuchter	Fehler am Luftbefeuchter	WARTUNG	- Funktioneller Luftbefeuchter - Korrekt verdrahtete Störungsmeldung
ModusC4	C4-Feuermodus läuft	WARTUNG	- Shunt nicht angeschlossen - Thermokontakt ausgelöst - Draht abschneiden
StandardTempWaterBatMixed	Gemischte Batteriewassertemperatur stimmt nicht mit dem Bedarf überein	WARTUNG	- HS-Sonde - Sonde schlecht angeschlossen
DefaultStateDetentDirect	Statusfehler der Kühleinheit	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
DefaultDirectDetentMode	Fehler im Kühlgruppenmodus	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
DefaultModuleExt	Externer Modulfehler	WARTUNG	- Externes Modul korrekt an den Regler angeschlossen - Funktionelles externes Modul
StandardBatElec	Elektrischer Batterie-Sicherheitsthermostat	GEFAHR	- Anschluss von Sicherheitsthermostaten - Shunt ein, wenn keine Batterie vorhanden ist - Fehlerkontakt am Regler verkabelt
DefaultDebitLowBatElec	Grenzwert für niedrigen Durchfluss der elektrischen Batterie	WARTUNG	- Durchflussmenge zu gering (<300 m3/h) - Geschlossenes Isolationsregister - Durchflusssensor schlecht angeschlossen
DefaultBatPreheat	Sicherheitsthermostat zum Vorheizen der Batterie	GEFAHR	- Thermostat nicht angeschlossen - Thermostat hat ausgelöst

DefaultOpenRegisterIsolation	Isolationsregister Beginn des Hubkontakts	WARTUNG	
StandardCloseregisterIsolation	Kontakt des Endschalters der Trennklappe	WARTUNG	
Standardbrenner	Fehler im Kühlgruppenmodus	WARTUNG	- Direktes Expansionsproblem - Kabel schlecht am Regler angeschlossen
	Fehler Direktverdampfung / Thermostate schlagen Komp. DX	WARTUNG	
DefrostDefrostDirect Expansion	Abtauung mit Direktexpansion	WARTUNG	
	Kondensation im Kanal weht	WARTUNG	
SystemFaultPurificationAir	Störung des Luftreinigungssystems	WARTUNG	
StandardqualitätLuft2ppmHoch	PPM-Rate auf QAI2 zu hoch	WARTUNG	
DefaultFlowLeakHigh	Erhebliche Leckagerate zwischen den Flüssen	WARTUNG	



3 rue de Paris, ZI la Grippe 61400
MORTAGNE-AU-PERCHE Tel. : 00
33 (0)2 33 85 14 00
www.hydronic.fr
HYDRONIC-Kundendienst
Tel: 00 33 (0)2 14 05 00 14
sav@eoliance.com
Inbetriebnahmeanfrage:
mes@eoliance.com



949 Av. Saint-Just
77000 VAUX-LE-PENIL
Solch. : 00 33 (0)1 64 87 78
77 www.eoliance.com



Nichtvertragliches Dokument.

Im ständigen Bemühen, seine Ausrüstung zu verbessern, behält sich Hydronic das Recht vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.