



REV	01
Datum	10-2025
Ersetzt	D-EOMAH03704-25_00DE

Bedienungsanleitung D-EOMAH03704-25\_01DE

# **LUFTAUFBEREITUNGSEINHEIT COMPACT T**

**ATB** 

### Inhaltsverzeichnis

1	Übe	r dieses Dol	kument	4
	1.1		Hinweis	4
2	Sich	erheitshinw	eise	5
3	Finle	eitung 6		
Ŭ	3.1	onang o	Basisdiagnostik des Steuerungssystems	6
	3.2		Raumschnittstelle	7
	3.2.1	Schnittstelle	der Raumeinheit	
	3.3	OCHINICISTENE	Password	
4		ıorfunktiono	n	
5		ngurationss	eiten	
	5.1		Gerätekonfiguration	
	5.2		Konfigurationskomponenten	
	5.3		Konfigurationsfunktionen	
	5.4		Konfigurationsstatus	
_	5.5		Neustart	
6		ätekonfigura	tion	
	6.1		Heizen/Kühlen HMI	
	6.2		Regelung	13
	6.2.1	Hauptfühler		
	6.2.2		r Zuluftsollwert	14
	6.2.3	Raumeinheit		
	6.3		Lüfter	
	6.3.1		es Steuerkreises	
	6.3.2		rsteuerung	
	6.3.3	COP-Funktion	on	
	6.4		Klappen	
	6.4.1	Außen- und	Luftausstoßklappen	19
	6.4.2		ıftklappen	
	6.4.3	Misch-, Auße	en- und Luftausstoßklappen	19
	6.5		Free-Cooling	
	6.6		Filter	20
	6.6.1	Basiseinheit	20	
	6.6.2	Außenluft-Vo	orfilter	20
	6.6.3	Zuluft-Filter	21	
	6.6.4	Rückluft- und	d Außenluftfilter	21
	6.7		Spiralen	21
	6.7.1	Basiseinheit	•	
	6.7.2	Externe Vorh	neizspirale	21
	6.7.3		spirale	
	6.7.4		ptspirale	
	6.7.5		rale	
	6.7.6		spiralenheizung I (Wasser)	
	6.7.7		zspirale II (elektrisch)	
	6.8		Abtauen	
	6.8.1	Abtaulogik	26	
	6.8.2		eter	26
	6.8.3		Abtaugebläse	
	6.9		Zustand	
	6.9.1		28	
	6.9.2		e" (Selbstauslöser)	. 28
	6.9.3		ce" (Wahl der Maßnahme) bei Alarm	
	6.10	,, 101.011 01101	DO-Logik	
		Globaler Ala	rm	
			etrieb	
	6.11		Seriennummer	
7		onaler Knot	en Nr. 3	
,	•		/orheizung	32 32
	1.1.1	LIEVIIISCHE /	/ ULI 1517 ULI U	/

7.1.2	Elektrisches Nachheizen	32
7.1.3	Feuchtigkeit der Zuluft	32
7.1.4	Zusätzlicher Außenlufttemperaturfühler	32
7.1.5	Zusätzlicher Zulufttemperaturfühler	32
7.1.6	Druckwandler für die Druckregelung des Außenluft-Vorfilters	32
7.1.7	Druckwandler für Zuluftfilter	32
7.1.8	Druckwandler für die Druckregelung der Lüftungsanlage am Zuluftkanal	32
8 Op	tional auf der Schalttafel	33
8.1.1	ERQ 33	
8.1.2	Luftbefeuchter	33
8.1.3	Außen-, Luftausstoß-, Zu- und Rückluftklappen	
8.1.4	Wasserspiralen-Pumpen	
8.1.5	Frostschalter33	
8.1.6	Pol 902 33	
8.1.7	Pol 908 33	
8.1.8	Pol 822 33	
8.1.9	Pol 895 33	
8.1.10	Ventile für Wasserspiralen	33
	Außenluftfeuchtigkeitsfühler	
8.1.12	Rückluftfeuchtigkeitsfühler	34
8.1.13	Feuchtigkeitsregelungssensor	34
8.1.14	CO2-Sensor 35	
8.1.15	5 R32 35	
8.1.16	i IEQ-Sensor 36	
8.2	Weitere Funktionen	37
8.2.1	AHU Allgemeiner Alarm	37
8.2.2	AHU aktiv 37	
8.2.3	Kühl-/Heizstatus (Ausgang)	37
8.2.4	Feueralarm 37	
8.2.5	Komfort/Sparbetrieb	
8.2.6	Aktivierungsschalter für Einheit	
8.2.7	Option Zulufttemperatur	
8.2.8	Kühl-/Heizstatus (Eingang)	
9 Bild	Ischirm im Hauptmenü	
9.1	LCD/Web-Schnittstelle	
10 "Ac	tual status" (Aktueller Status)	39
11 "M	ode" (Modus)41	
12 "Re	egulation Temperature // Return Humidity" (Regelung Temperatur//Abluftfeuchte)	42
	์ MI-Switch" (HMI-Schalter)	
	put/Output" (Ein-/Ausgang)	
	tpoint" (Sollwert)	
	ettings" (Einstellungen)	
16 "Se	BACnet POL 908	
16.1	Modbus POL902	
		54
17 Se		
	er das Gerät 58	
19 Ala		
19.1	Alarmliste	
10.2	Alarm zurücksotzon	61

## 1 Über dieses Dokument

## 1.1 Hinweis

© 2014 Daikin Applied Europe, Cecchina, Rom. Alle Rechte weltweit vorbehalten. Die folgenden Marken sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen:

MicroTech 4	von Daikin Applied Europe		
Vor Beginn	Dieses Dokument bezieht sich auf folgende Komponenten:		
Anwendungsbereich	Microtech 4 Steuerung		
Benutzer	Als Benutzer dieses Dokuments gelten:		
	- Benutzer der AHU		
	- Verkaufspersonal		
Konventionen	MicroTech 4 wird weiter unten in diesem Dokument und wenn angemessen auch als "MicroTech" bezeichnet.		

### 2 Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden müssen alle Sicherheitsvorschriften eingehalten und die entsprechenden allgemeinen Sicherheitsverordnungen befolgt werden.

- Die Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht entfernt, umgangen oder außer Betrieb genommen werden.
- Die Geräte- und Systemkomponenten dürfen nur verwendet werden, wenn sie sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden. Alle Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, müssen unverzüglich behoben werden.
- Die geforderten Sicherheitsvorschriften gegen übermäßig hohe Berührungsspannungen müssen eingehalten werden.
- Die Anlage darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn die Standard-Sicherheitsvorrichtungen außer Betrieb sind oder wenn ihre Wirksamkeit auf andere Weise beeinträchtigt wird.
- Sämtliche Tätigkeiten, welche eine Trennung der vorgeschriebenen schützenden Extra-Niederspannung (AC 24 V) vorsehen, sind zu vermeiden.
- Vor Öffnung des Geräteschranks muss die Versorgungsspannung getrennt werden. Niemals bei unter Spannung stehendem Gerät arbeiten!
- Elektromagnetische und andere Störspannungen in Signal- und Verbindungskabeln sind zu vermeiden.
- Die Montage und die Installation der System- und Anlagenkomponenten müssen in Übereinstimmung mit den entsprechenden Installationsanleitungen und Bedienungsanweisungen erfolgen.
- Sämtliche elektrischen Teile des Systems sind gegen statische Aufladung zu schützen: elektronische Komponenten, offene Leiterplatten, frei zugängliche Verbindungsteile und Gerätekomponenten, die über eine interne Verbindung angeschlossen sind.
- Die gesamte, mit dem System verbundene Ausrüstung muss mit dem CE-Kennzeichen versehen werden und der Maschinenrichtlinie entsprechen.

## 3 Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält grundlegende Informationen zur Steuerung der Daikin Einheit zur Luftaufbereitung (AHU, vom engl. Air Handling Unit).

Die AHUs Compact T werden für die Klimatisierung und Aufbereitung der Luft in Bezug auf Druck- und Temperaturregelung verwendet.

### 3.1 Basisdiagnostik des Steuerungssystems

Der Einheiten-Controller und die Erweiterungs- und Kommunikationsmodule sind mit zwei Status-LEDs (BSP und BUS) ausgestattet, um den Betriebszustand der Geräte anzuzeigen. Die "BUS"-LED zeigt den Kommunikationsstatus mit dem Controller an. Die beiden Status-LEDs haben folgende Bedeutungen:

### - HAUPT-CONTROLLER

### - BSP-LED

LED-Farbe	Modus	
Dauerhaft grün	Anwendung läuft	
Dauerhaft gelb	Anwendung geladen, läuft jedoch nicht (*) oder BSP-Upgrade-Modus ist aktiv	
Dauerhaft rot	Hardware-Fehler (*)	
Blinkt grün	BSP-Startphase. Die Steuerung benötigt Zeit zum Starten.	
Blinkt gelb	Anwendung nicht geladen (*)	
Blinkt gelb/rot	Ausfallsicherung aktiv (falls das BSP-Upgrade unterbrochen wurde)	
Blinkt rot	BSP-Fehler (Software-Fehler*)	
Blinkt rot/grün	Anwendungs-/BSP-Update oder -Initialisierung	

(\*) Kundendienst kontaktieren.

### - ERWEITERUNGSMODULE

- BSP-LED

LED-Farbe	Modus	
Dauerhaft grün	BSP aktiv	
Dauerhaft rot	Hardware-Fehler (*)	
Blinkt rot	BSP-Fehler (*)	
Blinkt rot/grün	BSP-Upgrade-Modus	

### - BUS-LED

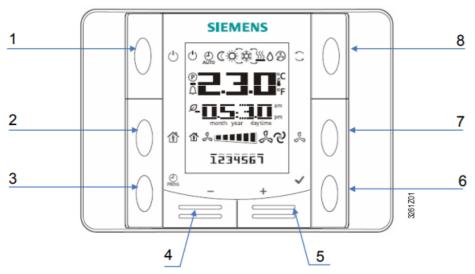
LED-Farbe	Modus	
Dauerhaft grün	Kommunikation läuft, E/A in Betrieb	
Dauerhaft gelb	Kommunikation läuft, jedoch ist der Anwendungsparameter falsch oder	
	fehlend, oder die Werkskalibrierung ist falsch	
Dauerhaft rot	Kommunikation fehlgeschlagen (*)	

### 3.2 Raumschnittstelle

Das Gerät verfügt über zwei verschiedene Mensch-Maschine-Schnittstellen (im Folgenden als Human Machine Interface, HMI, bezeichnet); eine ist standardmäßig POL822, die andere ist POL895 oder POL871. Diese verfügen über ein LCD-Display, das an den HMI-Anschluss des Controllers (Th) angeschlossen werden kann.

Die wichtigsten Punkte beider Schnittstellen werden im Folgenden erläutert:

### 3.2.1 Schnittstelle der Raumeinheit



**POL 822** 

Zeichenerki	arung
Rozeichnung	_

Anz.	Symbol	Bezeichnung	Funktionen
1		Ein/Aus	Taste zum Ein- und Ausschalten
2		Anwesenheit	
3	PROG	Programm	
4	-	Minus	Taste zur Einstellung des Sollwerts. Mit jeder Betätigung der <b>Minus-</b> Taste (-) wird der Sollwert um 0,1 *0/0,5 *F oder 0,5 *0/1,0 *F verringert, je nach Einstellung am Regler.
5	+	Plus	Taste zur Einstellung des Sollwerts. Mit jeder Betätigung der <b>Plus-</b> Taste (+) wird der Sollwert um 0,1 *0/0,5 *F oder 0,5 *0/1,0 *F erhöht, je nach Einstellung am Regler.
6	~	ок	Taste zur Bestätigung der Datum-/Uhrzeit- und Zeitgeber-Einstellungen ( <i>nur für POL822.60/XXX</i> ).
7	000	Gebläse	
8	( )	Modus	Kühlung/Heizung

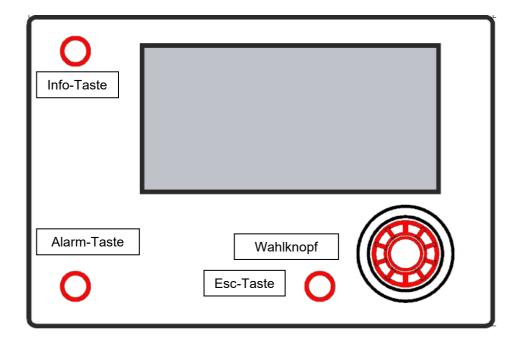


Abbildung 1 POL895

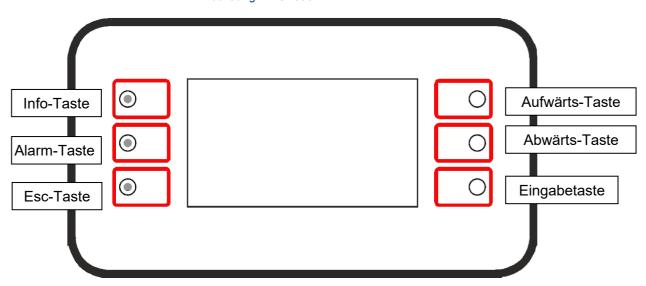


Abbildung 2 POL 871

Mit Ausnahme von POL 822 ermöglichen alle HMIs die Navigation durch die Anwendungsseiten. Die verfügbaren Daten können sich ändern, das LCD zeigt zusätzliche Daten zur Konfiguration optionaler Elemente wie BMS-Konfiguration an, einige der zusätzlichen Werte sind mit Passwörtern unterschiedlicher Sicherheitsebenen geschützt, um eine falsche Parametrierung durch unbefugte Benutzer zu verhindern.

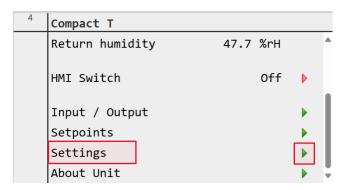
Zur Auswahl eines Menüpunkts muss der Benutzer auf das grüne Dreieck (Webschnittstelle) klicken oder den Drehknopf POL895 oder die Eingabetaste POL871 drücken.

### 3.3 Password

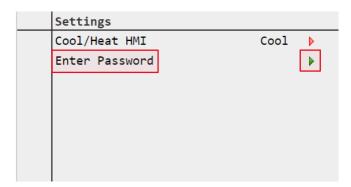
In der Anwendung stehen verschiedene Passwortebenen zur Verfügung. Auf jeder Ebene sind unterschiedliche Parameter zugänglich. Die Passwörter und Zugriffsebenen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Name der Ebene	Ebenenindex	Password
Endbenutzer		
Benutzer	6	5321
Wartung	4	2526

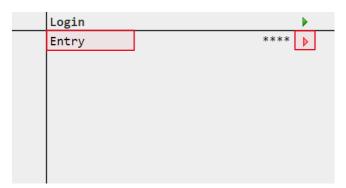
Um zur Passworteingabeseite zu gelangen, wählen Sie im Hauptmenü "Settings" (Einstellungen), wie unten dargestellt:



Wählen Sie "Enter Password" (Passwort eingeben), um das Menü mit "Login" (Anmelden) anzuzeigen.



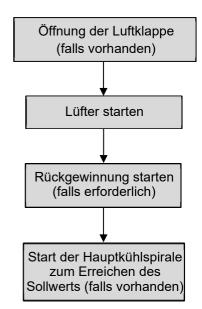
Wählen Sie "Entry" (Eingabe) und geben Sie den erforderlichen Wert ein, wie in der Tabelle am Anfang des Kapitels angegeben.



### 4 Steuerfunktionen

Dieser Abschnitt beschreibt die wichtigsten Steuerfunktionen der Daikin Einheiten Compact T zur Luftaufbereitung. Der Aktivierungsablauf der an der Daikin AHU installierten Geräte für die Steuerung der Thermoregulation wird unten gezeigt.

- An der Basiseinheit können die Lüfter sofort starten, während sie bei Vorhandensein von Klappen auf die minimale Öffnung warten, bevor sie starten.
- Die Lüftergeschwindigkeit wird mit einem Algorithmus überwacht, der den Differentialdruck durch Messung der Druckdifferenz zwischen der Zone vor dem Lüfter und dem Lüfterrad bewertet. Diese Anordnung ermöglicht es uns, das Gerät mit konstantem Luftstrom zu steuern. Das System passt die Lüftergeschwindigkeit an, um den Sollwert zu erreichen und ihn so stabil wie möglich zu halten.
- Bei Erreichen des Sollwerts beginnt das System mit der Aufbereitung der Luft über den Bypass der Wärmerückgewinnungseinheit.
- Sind Wärmetauscher vorhanden, startet der Algorithmus die Regelkreise für Temperatur und/oder Luftfeuchtigkeit, um den Bedarf zu decken.
   Die Regelung der Aufbereitung kann über die Vorlauftemperatur oder die Rücklauftemperatur erfolgen.

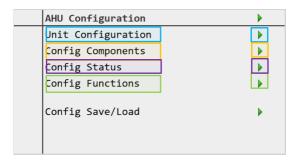


Die Startsequenz wird ausgeführt, um die gewünschten Druck-/Luftstrom- und Temperatursollwerte so effizient wie möglich zu erreichen und den Energieverbrauch gering zu halten.

Compact T wird in seiner Standardkonfiguration verkauft und ist für den Luftaustausch mit Wärmetauscher mit Bypass und externem Luftfilter vorgesehen. Durch Hinzufügen verschiedener Optionen sind jedoch verschiedene Konfigurationen möglich.

### 5 Konfigurationsseiten

Um die verschiedenen Komponenten zu aktivieren, geben Sie das Passwort in den "Settings" (Einstellungen) ein und gehen Sie dann zu "AHU Configuration" (AHU-Konfiguration), "Unit Configuration" (Gerätekonfiguration), "Config Components" (Komponenten konfigurieren) und "Config Function" (Funktionen konfigurieren).



### 5.1 Gerätekonfiguration

Um auf die Seite "Unit Configuration" (Gerätekonfiguration) zuzugreifen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen: Passwortebene :(Wartungsebene)

HMI-Ebene: Main page → Settings → AHU Configuration → Unit Configuration (Hauptseite -> Einstellungen -> AHU-Konfiguration -> Gerätekonfiguration)

### 5.2 Konfigurationskomponenten

Um auf die Seite "Configuration Components" (Konfigurationskomponenten) zuzugreifen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

Passwortebene :(Wartungsebene)

HMI-Ebene: Main page → Settings → AHU Configuration → Config Components (Hauptseite -> Einstellungen -> AHU Konfiguration -> Konfig Komponenten)

### 5.3 Konfigurationsfunktionen

Um auf die Seite "Configuration Functions" (Konfigurationsfunktionen) zuzugreifen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

Passwortebene: (Wartungsebene)

HMI-Ebene: Main page → Settings → AHU Configuration → Config Functions (Hauptseite -> Einstellungen -> AHU Konfiguration -> Konfig Funktionen)

### 5.4 Konfigurationsstatus

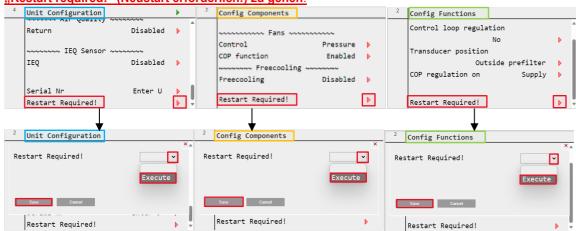
Um auf die Seite "Configuration Status" (Konfigurationsstatus) zuzugreifen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

Passwortebene:(Wartungsebene)

HMI-Ebene: Main page → Settings → AHU Configuration → Config Status (Hauptseite -> Einstellungen -> AHU Konfiguration -> Konfig Status)

### 5.5 Neustart

Bitte denken Sie daran, nach allen Änderungen an den einzelnen Menüs zum Punkt "Restart required!" (Neustart erforderlich!) zu gehen.



Sie können auch nach jeder einzelnen Änderung für jedes Menü einen Neustart durchführen.

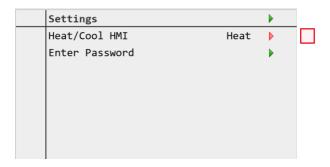
### 6 Gerätekonfiguration

### 6.1 Heizen/Kühlen HMI

Der Benutzer kann auswählen, in welchem Modus das Gerät arbeiten soll.

- HEAT (bezieht sich auf den Heizmodus)
- COOL (bezieht sich auf den Kühlmodus)

"HMI Path"(HMI-Pfad): Main page → Settings → Heat/Cool HMI (Hauptseite -> Einstellungen -> Heizen/Kühlen HMI) (Es ist kein Passwort erforderlich.)



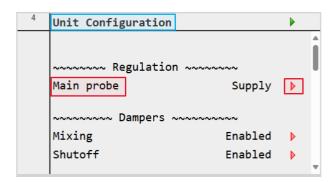
\*Hinweis: Jeder Modus hat seine eigenen Sollwerte. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Sollwerte.

### 6.2 Regelung

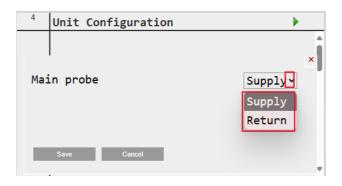
### 6.2.1 Hauptfühler

Die Position des Hauptfühlers kann wie folgt geändert werden:

- Auf der Seite Unit Configuration (Gerätekonfiguration)
- Abschnitt "Regulation Main probe" (Regelung Hauptfühler)



Geben Sie an, welcher Fühler für die Regelung verwendet wird: Zuluft oder Abluft



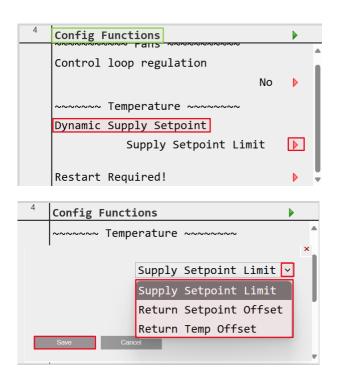
\*Hinweis:

- Der Zuluftfühler ist an X10 angeschlossen.
- Der Abluftfühler ist an X11 angeschlossen.
- Diese Fühler sind vom Typ NTC10k

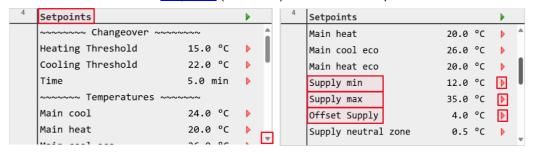
### 6.2.2 Dynamischer Zuluftsollwert

Wenn der Hauptfühler an die Rückluft angeschlossen ist, kann der Benutzer den dynamischen Sollwert der Zulufttemperatur in der Konfigurationsfunktion ändern, wobei folgende Optionen zur Auswahl stehen:

- "Supply setpoint limit" (Zuluftsollwertgrenze)
  (Die Zuluft wird auf der Grundlage des Abluftsollwerts innerhalb eines maximalen und minimalen Bereichs geregelt, der auf der Seite Setpoints (Sollwerte) (Zuluft min, Zuluft max) eingestellt werden kann)
- "Return setpoint offset" (Abluftsollwert-Offset) (Die Zuluft wird auf der Grundlage des Abluftsollwerts unter Berücksichtigung eines Offsets geregelt, der auf der Seite <u>Setpoints</u> (Sollwerte) (Offset der Zuluft) eingestellt werden kann))
- "Return Temperature offset" (Ablufttemperatur-Offset)
  Die Zuluft wird auf der Grundlage der Abluft-Regeltemperatur unter
  Berücksichtigung eines Offsets geregelt, der auf der Seite Setpoints (Sollwerte)
  (Zuluft-Offset) eingestellt werden kann)

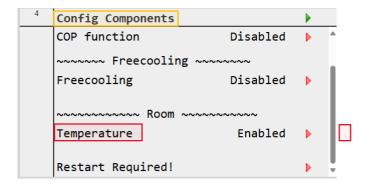


Auf der Seite Setpoints (Sollwerte) – Abschnitt Temperaturen



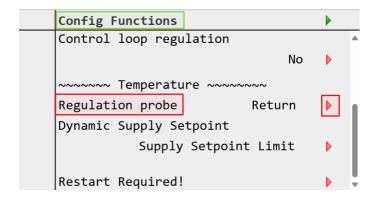
#### 6.2.3 Raumeinheit

Wenn das <u>POL822</u> verfügbar und an das CE+ angeschlossen ist, kann CE- auf T13 auf POL 688 auf der Seite <u>Configuration Component</u> (Konfigurationskomponente) im Abschnitt "Room" (Raum) aktiviert werden.



### Hinweis:

- Wenn sich der <u>Hauptfühler</u> an der Rückluft befindet und die Raumtemperatur aktiviert ist, hat der Benutzer auf der Seite <u>Configuration Function</u> (Konfigurationsfunktion) im Abschnitt "Temperature" (Temperatur) die Möglichkeit, auszuwählen, welcher Fühler zur Regelung verwendet werden soll.
  - o Ablufttemperaturfühler
  - o Raumtemperaturfühler



#### Hinweis:

- Wenn der Regelungsfühler für den Raum ausgewählt ist, erfolgt die Regelung auf Basis der Raumtemperatur, sofern das Raumgerät nicht im Alarmzustand ist.
- Wenn der dynamische Zuluftsollwert auf Ablufttemperatur-Offset eingestellt ist, eingestellt ist und das Raumgerät aktiviert ist, ist die Rücklauf-Regeltemperatur ebenfalls die Raumtemperatur, sofern das Raumgerät nicht im Alarmzustand ist.

### 6.3 Lüfter

#### 6.3.1 Regelung des Steuerkreises

Unter Configuration Functions (Konfigurationsfunktionen) können Sie die Regelungsart für den Lüftersteuerkreis wählen, die die minimalen und maximalen Volumenstromsollwerte der Lüfter anpasst. Es gibt drei Modi:

### Temperaturregelung

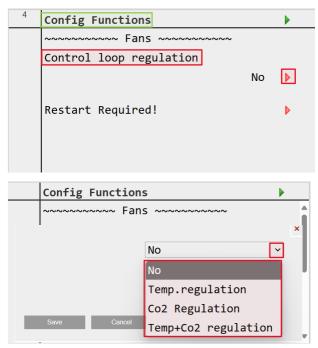
(Die Lüfter regeln innerhalb der neuen Durchfluss-Sollwertgrenzen basierend auf dem Temperatursensor.)

### CO<sub>2</sub>-Regelung

(Die Lüfter regeln innerhalb der neuen Durchfluss-Sollwertgrenzen basierend auf dem Luftqualitätssensor.)

### Temperatur- + CO<sub>2</sub>-Regelung

(Die Lüfter regeln innerhalb der neuen Durchfluss-Sollwertgrenzen basierend sowohl auf dem Temperatur- als auch auf dem Luftqualitätssensor.)

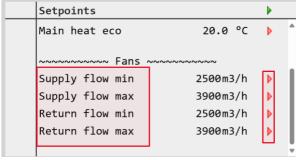


Hinweis: Die neuen Durchfluss-Sollwertgrenzen können auf der Seite Setpoints (Sollwerte) im Abschnitt "Fans" (Lüfter) eingestellt werden.

- "Supply flow minimum" (Minimaler Zuluftstrom)
- "Supply flow maximum" (Maximaler Zuluftstrom) "Return flow minimum" (Minimaler Abluftstrom)
- "Return flow maximum" (Maximaler Abluftstrom)

Hinweis: Es kann jeweils nur ein Modus aktiv sein: COP (Druckkontrolle) oder Control Loop Regulation (Regelung des Steuerkreises)

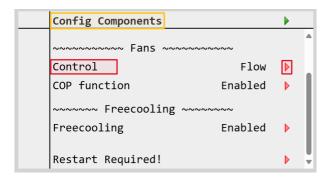
- Durch die Aktivierung von COP wird die Regelung des Steuerkreises automatisch deaktiviert.
- Durch die Aktivierung der Regelung des Steuerkreises wird COP automatisch deaktiviert.



### 6.3.2 Art der Lüftersteuerung

Im Abschnitt Configuration Components (Konfigurationskomponenten) kann der Benutzer im Bereich "Fans" (Lüfter) die Regelungsart für die Lüfter aus den folgenden Optionen auswählen:

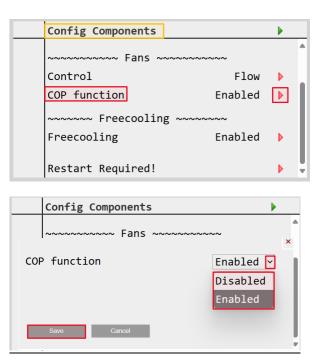
- Abhängig vom Strom
- Abhängig vom Druck



### 6.3.3 COP-Funktion

Im Abschnitt Configuration Components (Konfigurationskomponenten) kann im Bereich "Fans" (Lüfter) die Funktion COP ("Control of Pressure" (Druckkontrolle)) aktiviert werden

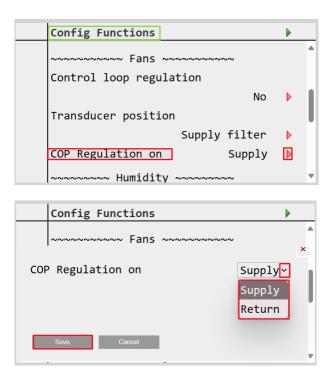
(Beachten Sie, dass für die COP-Funktion ein Druckwandler an Zuluft/Abluft erforderlich ist, der an P1, P2 angeschlossen ist)



Nach der Aktivierung in den <u>Configuration Functions</u> (Konfigurationsfunktionen) kann der Benutzer auswählen, wo die Druckkontrolle aktiviert werden soll (Zuluft oder Abluft).

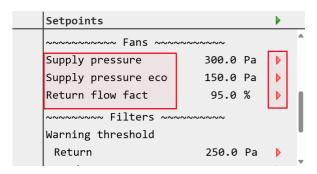
Hinweis: Es kann jeweils nur ein Modus aktiv sein: COP oder <u>Control Loop Regulation</u> (Regelung des Steuerkreises)

- Durch die Aktivierung von COP wird die Regelung des Steuerkreises automatisch deaktiviert.
- Durch die Aktivierung der Regelung des Steuerkreises wird COP automatisch deaktiviert.

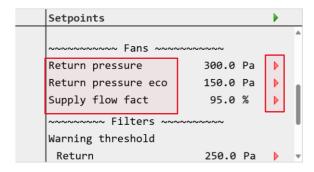


### Hinweis: Regelung der COP auf

- Zuluft: Das Zuluftgebläse wird auf der Grundlage des Zuluftdruck-Sollwerts geregelt, während das Abluftgebläse proportional zum Zuluftstrom unter Verwendung eines Abluftstromfaktors gesteuert wird.
- ("Supply pressure, Supply pressure economy, Return flow factor)" (Zuluftdruck, Zuluftdruck Sparmodus, Abluftstromfaktor) können auf der Seite <u>Setpoints</u> (Sollwerte) im Abschnitt "Fans" (Lüfter) geändert werden

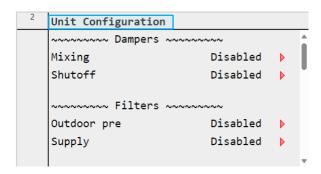


- Return (Abluft): Das Abluftgebläse wird auf der Grundlage des Abluftdruck-Sollwerts geregelt, während das Zuluftgebläse proportional zum Abuftstrom unter Verwendung eines Zuluftstromfaktors gesteuert wird.
- ("Return pressure, Return pressure economy, Supply flow factor)" (Abluftdruck, Abluftdruck Sparbetrieb, Zuluftstromfaktor) können auf der Seite <u>Setpoints</u> (Sollwerte) im Abschnitt "Fans" (Lüfter) geändert werden

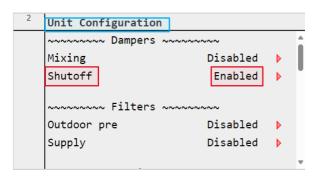


### 6.4 Klappen

Klappen können aktiviert werden, sofern sie auf der Seite <u>Unit configuration</u> (Gerätekonfiguration) im Abschnitt "Dampers" (Klappen) verfügbar sind.



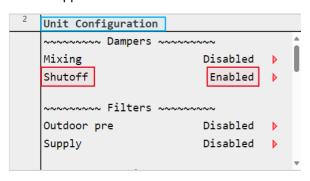
### 6.4.1 Außen- und Luftausstoßklappen



Ermöglicht den Ausschluss der AHU aus direkten und von außen kommenden Kanälen. Absperrklappe, Kabel an Klemmen 13-14 und 15-16.

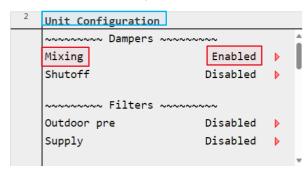
Hinweis: Durch die Aktivierung der Absperrklappe wird eine feste Zeitverzögerung vor dem Start des Lüfters eingeführt, um sicherzustellen, dass die Klappe vor dem Betrieb vollständig geöffnet ist (~ 150 Sek.).

### 6.4.2 Zu- und Abluftklappen



Ermöglicht den Ausschluss der AHU aus direkten und von innen kommenden Kanälen. Absperrklappe, Kabel an Klemmen 13-14 und 15-16.

### 6.4.3 Misch-, Außen- und Luftausstoßklappen

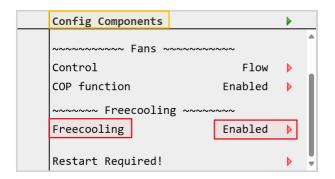


Damit kann die Software bestimmen, ob es sinnvoll ist, Abluft, Außenluft oder eine Mischung aus beidem zu verwenden. Modulierende Außen- und Luftausstoßklappen, Kabel an den Klemmen 38-39-40 und 41-42-43.

Mischklappe, bei Größe 5, 6 oder 7 mit Draht am blauen Dreiwegestecker an Knotenpunkt Nr. 1, bei Größe 3 oder 4 mit Draht am blauen Dreiwegestecker an Knotenpunkt Nr. 2.

### 6.5 Free-Cooling

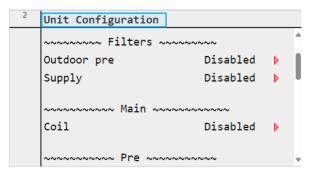
Wenn die Mischklappe vorhanden ist, kann der Benutzer das Free-Cooling in den Konfigurationskomponenten aktivieren.



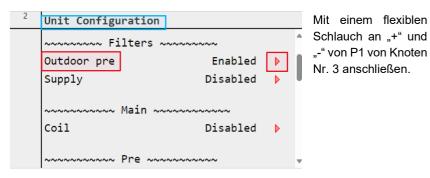


### 6.6 Filter

#### 6.6.1 Basiseinheit

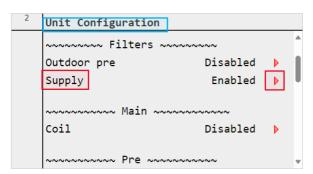


#### 6.6.2 Außenluft-Vorfilter



"-" von P1 von Knoten Nr. 3 anschließen.

### 6.6.3 Zuluft-Filter



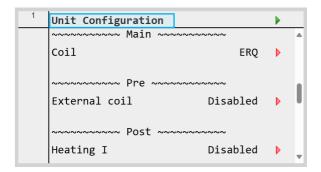
Mit einem flexiblen Schlauch an "+" und "-" von P2 von Knoten Nr. 3 anschließen.

### 6.6.4 Rückluft- und Außenluftfilter

Diese Filter sind immer aktiv.

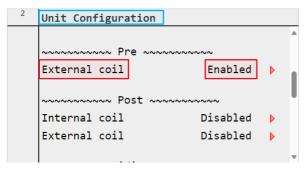
### 6.7 Spiralen

### 6.7.1 Basiseinheit

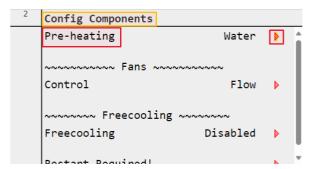


### 6.7.2 Externe Vorheizspirale

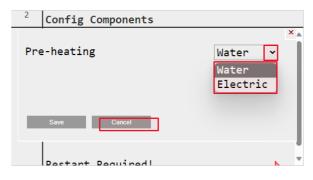
Diese Spirale kann entweder elektrisch oder wasserbetrieben sein und dient dazu, die Einlasstemperatur der AHU vor der Wärmerückgewinnung zu erhöhen.



Sie kann auf der Seite <u>Unit</u> <u>configuration</u> (Gerätekonfiguration) im Abschnitt "Pre" (Vor-) aktiviert werden.



Ihr Typ kann auf der Seite Configuration Components
(Konfigurationskomponenten) im Abschnitt "Coil" (Spirale) ausgewählt werden.

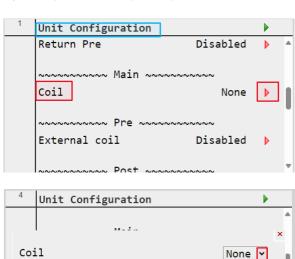


Wenn Sie "Electric Pre-heat" (elektrisches Vorheizen" auswählen, müssen Sie den zusätzlichen Außentemperatursensor vor der Vorheizspirale am Kanal installieren und ihn gemäß dem Schaltplan an Knoten Nr. 3 des schwarzen Dreifachsteckers anschließen.

### 6.7.3 ERQ-Hauptspirale

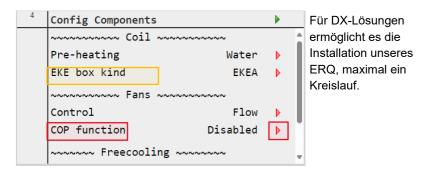
Die Hauptspirale kann entweder ERQ- oder wasserbetrieben sein und kann in der <u>Unit Configuration</u> (Gerätekonfiguration) unter "Main" (Haupt-) aktiviert werden.

None Water ERQ



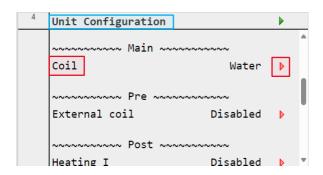
### • ERQ-Hauptspirale

Wenn die Hauptspirale ERQ ist, ist der EKE-Kasten-Typ auf der Seite <u>Configuration Components</u> (Konfigurationskomponenten) unter "Coil" (Spirale) verfügbar.

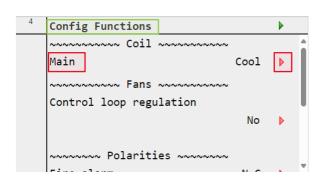


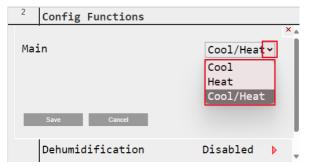
### 6.7.4 Wasser-Hauptspirale

Die Hauptspirale kann entweder ERQ- oder wasserbetrieben sein und kann in der <u>Unit Configuration</u> (Gerätekonfiguration) unter "Main" (Haupt-) aktiviert werden.



Für die Wasserlösung über die Software können Sie auf der Seite <u>Configuration Function</u> (Konfigurationsfunktionen) im Abschnitt "Coil" (Spirale) festlegen, ob Sie eine reine Heiz-, reine Kühl- oder kombinierte Wasserspirale wünschen.



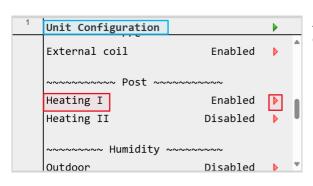


Diese Spiralen dienen zur Aufbereitung der Luft und zum Erreichen des Temperatursollwerts.

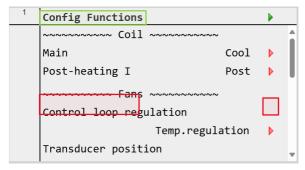
### 6.7.5 Nachheizspirale

Diese kann entweder eine elektrische oder eine Wasserspirale sein. Die elektrische Spirale ist eine Kanalspirale, die extern an der AHU montiert ist, während die Wasserspirale intern an der Einheit auf den Schienen direkt hinter dem Zuluftventil montiert ist. (**Achtung! Wenn Sie die Wasserspirale installieren, können Sie den Zuluftfilter nicht einbauen**). Sie können entweder als Nachheizregister oder als Heizwasserregister verwendet werden, wenn Sie ein Hauptkaltwasserregister vorgesehen haben.

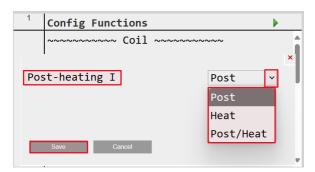
### 6.7.6 Interne Rohrspiralenheizung I (Wasser)



Aktivierte Heizung I in der Gerätekonfiguration



Wählen Sie die Spiralenfunktion in der Konfiguration aus. Funktion



Der Benutzer kann die gewünschte Funktion auswählen.

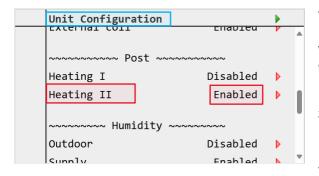
- "Post" (Nachheizen) → Die Heizung wird nach der Entfeuchtung eingeschaltet.
- "Heat" (Heizen) → Die Heizung wird eingeschaltet, wenn die Hauptspirale den Sollwert nicht erreichen kann.
- "Post/Heat" (Heizen/Nachheizen) →Beide Funktionen sind aktiviert.

#### Hinweis:

- Sie können entweder (Nachheiz-Wasserspiralenpumpe EIN/AUS) oder (R32 Niedrigdurchfluss) auswählen.
- Sie können entweder (Nachheiz-Wasserspiralen-Pumpenalarm) oder (R32 Leckage) auswählen.

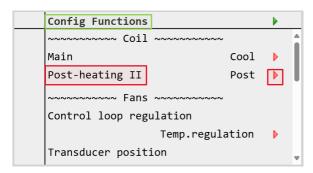
### 6.7.7 Externe Heizspirale II (elektrisch)

Aktivieren Sie die externe Spirale in der Gerätekonfiguration. Diese Spirale wird verwendet, um während des Heizbetriebs Wärme zuzuführen, wenn die Hauptspirale den Sollwert nicht erreichen kann, und/oder zur Entfeuchtung.

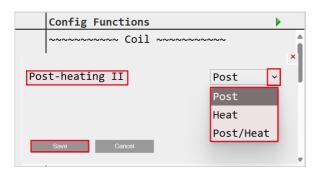


Wenn Sie die Heizspirale II aktivieren, wählen Sie die elektrische Nachheizung. In diesem Fall müssen Sie den zusätzlichen

Vorlauftemperatursenso r am Kanal hinter der Nachheizspirale installieren und ihn gemäß dem Schaltplan an Knoten Nr. 3 des grünen Dreifachsteckers anschließen.



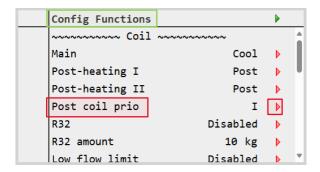
Wählen Sie die Funktion "Coil" (Spirale) in "Configuration Functions (Konfigurationsfunktionen) aus.



Der Benutzer kann die gewünschte Funktion auswählen.

- "Post" (Nachheizen) → Die Heizung wird nach der Entfeuchtung eingeschaltet.
- "Heat" (Heizen) → Die Heizung wird eingeschaltet, wenn die Hauptspirale den Sollwert nicht erreichen kann.
- "Post/Heat"
   (Heizen/Nachheizen) → Beide Funktionen sind aktiviert.

Wenn beide Nachheizspiralen aktiviert sind, steht il Funktionen sind ak zusätzliche Option zur Auswahl der Priorität dieser peluen Register zur verrugung.



### 6.8 Abtauen

Die Abtaufunktion in der AHU soll die Eisbildung am Wärmetauscher verhindern und einen effizienten Luftstrom und Wärmeaustausch gewährleisten, insbesondere bei niedrigen Umgebungstemperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit.

### 6.8.1 Abtaulogik

- a- Erkennungsphase:
  - Das System überwacht die Spiralentemperatur und die Umgebungsbedingungen.
  - Wenn Frost festgestellt wird und die Bedingungen länger als 150 Sekunden andauern, wird die Abtauung eingeleitet.

#### b- Aktivierungsphase:

- Sobald die Abtaukriterien erfüllt sind und die Zulufttemperatur über 25 °C liegt, schaltet das System den Abtaumodus ein.
- Der Abtauzyklus läuft maximal 10 Minuten, sofern er nicht vorher abgebrochen wird.

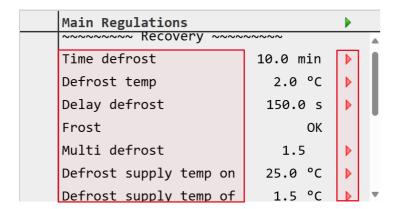
#### c- Beendigungsphase:

Die Abtauung endet, wenn:

- die Spiralentemperatur 2,0 °C erreicht, ODER
- die Zulufttemperatur weniger als 1,5 °C beträgt, ODER
- die maximale Abtaudauer (10 Minuten) erreicht ist.

### 6.8.2 Abtauparameter

Auf der Seite <u>Service</u> → sind im Abschnitt "Main Regulation" (Hauptregelung) unter "Recovery" (Rückgewinnung) (Wartungspasswort-Ebene ist erforderlich) die folgenden Abtauparameter verfügbar:



- "Time defrost" (Zeitgesteuerte Abtauung): Maximal zulässige Dauer für einen Abtauzyklus. Wenn die Abtauung nicht innerhalb dieser Zeit abgeschlossen ist, bricht das System den Zyklus ab, um eine Überhitzung zu vermeiden. (Standardwert: 10 Minuten)
- "Defrost temperature" (Abtautemperatur): Solltemperatur, die während der Abtauung erreicht werden soll. Wenn der Fühler des Wärmetauschers diese Temperatur erreicht, wird der Abtauzyklus beendet.

  (Standardwert: 2 Grad Celsius)
- "Delay defrost" (Abtauverzögerung): Zeitverzögerung vor dem Start des Abtauvorgangs, nachdem die Bedingungen erfüllt sind. Dies hilft, unnötige Abtauvorgänge aufgrund einer

kurzfristigen Frosterkennung zu vermeiden. (Standardwert: 150 Sekunden)

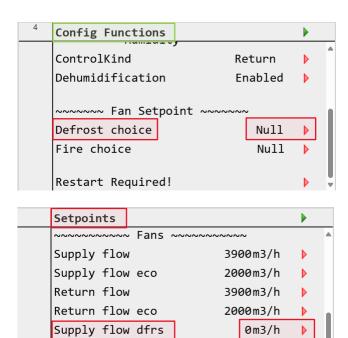
- Frost: Zeigt den aktuellen Froststatus an
- "Multi defrost" (Mehrfachabtauung): Der Multiplikationsfaktor aus Sicherheitsgründen. (Standardwert: 1,5 Mal)
- "Defrost supply temperature on:" (Zulufttemperatur Abtauen ein): Die niedrigste
  Zulufttemperatur, bei der das Gerät den Abtaubetrieb einschalten kann, wenn die Bedingungen
  erfüllt sind. Sie verhindert, dass die Heizgeräte in den Abtaubetrieb wechseln, wenn die
  Zulufttemperatur unter einem Schwellenwert liegt.
  (Standardwert: 25 Grad Celsius)
- "Defrost supply temperature off:" (Zulufttemperatur Abtauen aus): Die niedrigste Zulufttemperatur, bei der das Gerät im Abtaubetrieb bleiben kann. Sie verhindert, dass die Heizgeräte abtauen, wenn die Zulufttemperatur unter einem Schwellenwert liegt. (Standardwert: 1,5 Grad Celsius)

### 6.8.3 Sollwert für Abtaugebläse

Auf der Seite <u>Configuration Function</u> (Konfigurationsfunktion) kann der Benutzer auf der Seite "Fan Setpoint" (Sollwert für das Gebläse) die Vorlaufsollwerte für den Abtaubetrieb anpassen:

- Wenn **Active** (Aktiv) als Alarmtyp für die Abtauung ausgewählt ist, können Benutzer auf der Seite "Setpoints" (Sollwerte) im Abschnitt "Fans" (Lüfter) **new airflow/pressure setpoints** (neue Sollwerte für den Luftstrom/Druck) festlegen, anhand derer das Gerät die Lüftergeschwindigkeit während eines Abtaualarms regelt.
- Wenn Null ausgewählt ist, werden keine Änderungen der Luftstrom-/Drucksollwerte vorgenommen.

0m3/h



Return flow dfrs

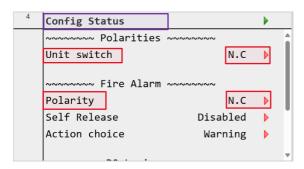
### 6.9 Zustand

Auf der Seite <u>Configuration Status</u> (Konfigurationsstatus) können verschiedene Konfigurationen geändert werden.

### 6.9.1 Polaritäten

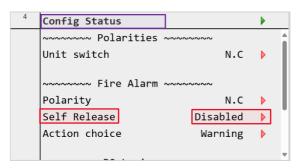
Die Polarität für "Fire Alarm" (Feuermelder) und den "Unit Switch" (Geräteschalter) kann geändert werden in

((N.C.) "Normally Closed" (Normalerweise geschlossen) // (N.O.) Normalerweise offen)

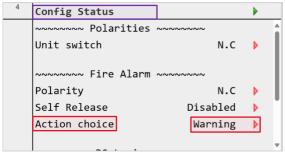


### 6.9.2 "Self-Release" (Selbstauslöser)

Der selbstauslösende Alarm des Brandmelders kann aktiviert/deaktiviert werden.

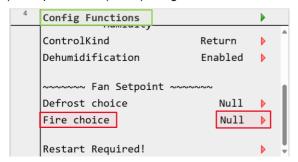


### 6.9.3 "Action Choice" (Wahl der Maßnahme) bei Alarm

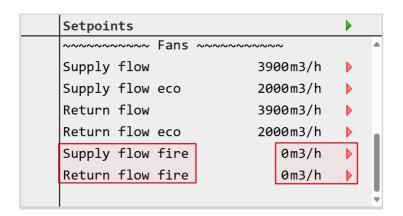


- Auswahl des Alarmtyps f
  ür Feueralarme:
  - **Fehler** (Standard, wie in früheren Versionen): Im Falle eines Feueralarms schaltet sich das Gerät ab.
  - Warnung: Das Gerät bleibt weiter in Betrieb. Die Lüfter werden gemäß den benutzerdefinierten Volumenstrom-/Drucksollwerten geregelt.

Wenn **Warnung** als Maßnahme für den Feueralarm ausgewählt wurde, dann ist auf der Seite Configuration Functions (Konfigurationsfunktionen) im Abschnitt "Fan Setpoint" (Sollwert für das Gebläse) die Option "Fire" (Feuer)verfügbar



- Benutzerdefinierte Durchfluss-Sollwerte für den Warnmodus im Modus "Fire" (Feuer):
  - Wenn **Active** (Aktiv) als Alarmtyp ausgewählt ist, können Benutzer **new airflow/pressure setpoints** 
    - (neue Sollwerte für den Luftstrom/Druck) auf der Seite <u>Setpoints</u> (Sollwerte) im Abschnitt "Fans" (Lüfter) festlegen, anhand derer das Gerät die Lüftergeschwindigkeit während eines Feueralarms regelt.
  - Wenn Null ausgewählt ist, werden keine Änderungen der Luftstrom-/Drucksollwerte vorgenommen.

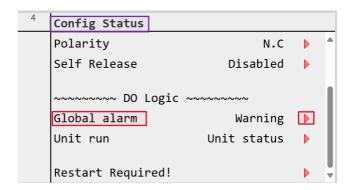


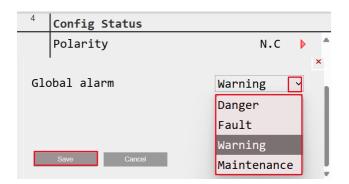
### 6.10 DO-Logik

### 6.10.1 Globaler Alarm

Die Ausgabe "Global Alarm" (globaler Alarm) wird aktiviert, wenn die vom Benutzer gewählte Alarmstufe ausgelöst wird:

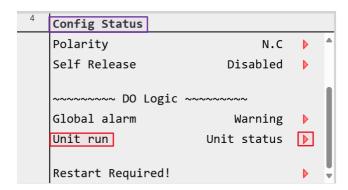
- Gefahr
- Fehler
- Warnung
- Wartung

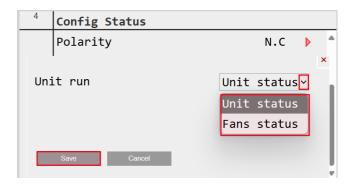




### 6.10.2 Einheit in Betrieb

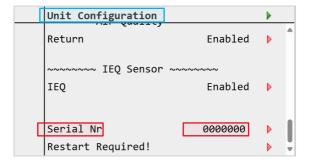
Im Konfigurationsstatus kann der Gerätebetrieb je nach Status (Gerät oder Lüfter) ausgewählt werden.





### 6.11 Seriennummer

Der Benutzer hat die Möglichkeit, die Seriennummer in der <u>Unit Configuration</u> (Gerätekonfiguration) hinzuzufügen.



### 7 Optionaler Knoten Nr. 3

Der optionale Knoten dient zur Verwaltung einiger Komponenten, die zur Gerätekonfiguration hinzugefügt werden können. Er wird mit seinem Verbindungskabel verkauft. Verwenden Sie die Klemmen 61 bis 66 gemäß der folgenden Farbcodierung:

- M-Schwarz
- G-Rot
- A-Weiß
- B-Braun
- REF-Grün
- SHLD-Schwarz (Schrumpffolie)

Die Komponenten sind:

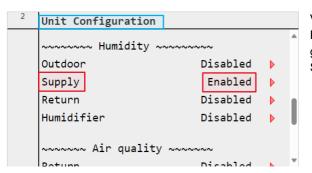
### 7.1.1 Elektrische Vorheizung

Erklärt im Abschnitt Pre-heating coil (Vorheizspirale)

### 7.1.2 Elektrisches Nachheizen

Erklärt im Abschnitt Post-heating coil (Nachheizspirale)

### 7.1.3 Feuchtigkeit der Zuluft



Verbinden Sie die Kabel mit dem grünen Drei-Wege-Stecker.

### 7.1.4 Zusätzlicher Außenlufttemperaturfühler

Erklärt im Abschnitt Pre-heating coil (Vorheizschlange)

7.1.5 Zusätzlicher Zulufttemperaturfühler

Erklärt im Abschnitt Post-heating coil (Nachheizspirale)

7.1.6 Druckwandler für die Druckregelung des Außenluft-Vorfilters

Erklärt im Abschnitt Filter

7.1.7 Druckwandler für Zuluftfilter

Erklärt in Abschnitt Filter

7.1.8 Druckwandler für die Druckregelung der Lüftungsanlage am Zuluftkanal

Installieren Sie den Druckauslass am Kanal hinter dem Zuluftgebläse und verbinden Sie ihn über einen flexiblen Schlauch mit dem Pluspol von P1 oder P2 von Knotenpunkt Nr. 3. Wählen Sie über die Schnittstelle aus, an welchen Wandler Sie ihn angeschlossen haben, und ändern Sie die Ventilations-Steuerung von "Airflow" (Luftstrom) zu "Pressure" (Druck).

## 8 Optional auf der Schalttafel

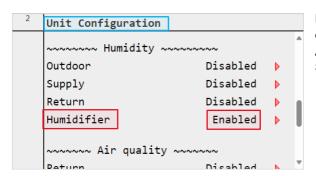
Weitere Komponenten können direkt am Klemmenblock X1 des Bedienfelds installiert und in der Gerätekonfiguration aktiviert werden:

### 8.1.1 ERQ

Verdrahten Sie EIN/AUS an den Klemmen 7-8, Alarm an 28-29, Signal an 34-35 und Abtauung an 55-56, gemäß dem Schaltplan.

Aktivierung in Abschnitt 2.3-2.2

### 8.1.2 Luftbefeuchter



Draht EIN/AUS an den Klemmen 9-10, Alarm an 30-31 und Signal an 36-37.

8.1.3 Außen-, Luftausstoß-, Zu- und Rückluftklappen

Erklärt im Abschnitt <u>Dampers</u> (Klappen)

8.1.4 Wasserspiralen-Pumpen

Erklärt im Abschnitt Coils (Spiralen)

8.1.5 Frostschalter

Dieser Schalter ist immer aktiviert. Wenn Sie ein Gerät mit einem Heizelement und/oder einer Warmwasser-Heizspirale besitzen, schließen Sie die Komponente an die Klemmen 22-23(Achtung! 230V ist vorhanden) der Klemmleiste X1 an, um die Funktion zu aktivieren.

- 8.1.6 Pol 902
- 8.1.7 Pol 908
- 8.1.8 Pol 822

Komponente an den Klemmen 24-25 verdrahten.

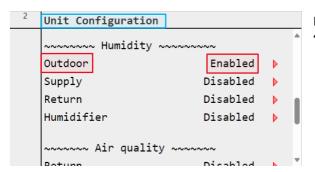
8.1.9 Pol 895

Komponente an den Klemmen 24-25 verdrahten.

8.1.10 Ventile für Wasserspiralen

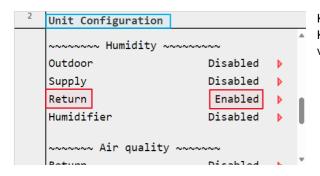
Erklärt im Abschnitt Coils (Spiralen)

8.1.11 Außenluftfeuchtigkeitsfühler

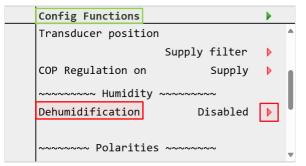


Komponenten an den Klemmen 44-45-46 verdrahten.

### 8.1.12 Rückluftfeuchtigkeitsfühler



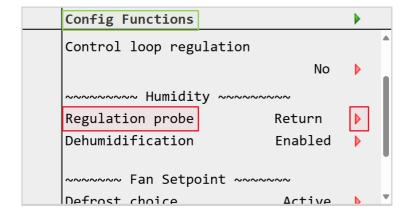
Komponenten an Klemmen 47-48-49 verdrahten.



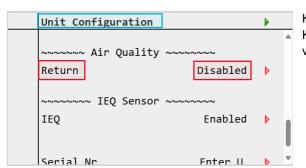
Sobald die Rückluftfeuchtigkeit aktiviert ist, können Sie in den Konfigurationsfunktionen die Entfeuchtung aktivieren.

### 8.1.13 Feuchtigkeitsregelungssensor

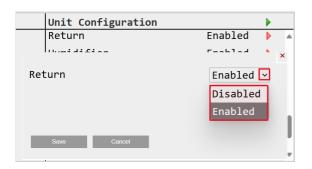
Auf der Seite <u>Configuration Functions</u> (Konfigurationsfunktionen) kann der Benutzer den Feuchtigkeitsregelungssensor für die Zuluft oder Abluft auswählen.



### 8.1.14 CO2-Sensor

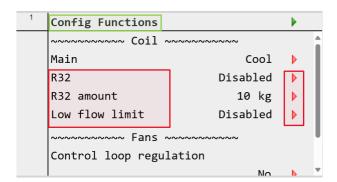


Komponenten an Klemmen 50-51-52 verdrahten.



#### 8.1.15 R32

Wenn die Funktion Main coil is ERQ (Hauptspirale ist ERQ) vorhanden ist, ist eine R32-Aktivierungsoption auf der Seite Configuration Function (Konfigurationsfunktionen) verfügbar.



#### Hinweis:

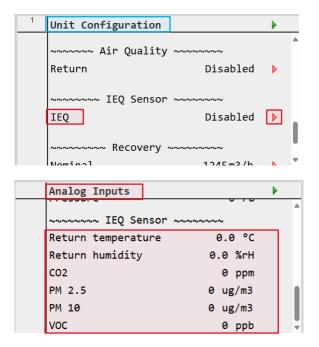
- R32-Niedrigdurchfluss ist an Klemme 18-17 angeschlossen.
- R32-Leckage ist an Klemme 57-58 angeschlossen.
- Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Alarm für niedrigen Durchfluss ausgelöst, wenn der berechnete Schwellenwert (der durch Multiplikation der konfigurierten R32-Menge mit einem festen Faktor ermittelt wird) während einer Dauer von 5 Sekunden (oder 120 Sekunden während des Startvorgangs) unter dem tatsächlichen Durchfluss liegt.

### Beachten Sie außerdem Folgendes:

- Sie können entweder (<u>Post-Heating Water Coil Pump ON/OFF</u>) (Nachheiz-Wasserspiralenpumpe EIN/AUS)) oder (<u>R32 Low Flow</u>) (R32-Niedrigdurchfluss) auswählen.
- Sie k\u00f6nnen entweder (<u>Post Heating Water Coil Pump Alarm</u>) (Nachheiz-Wasserspiralen-Pumpenalarm) oder (<u>R32 Leckage</u>) ausw\u00e4hlen.

### 8.1.16 IEQ-Sensor

Durch Aktivieren des IEQ-Sensors in der Konfigurationseinheit werden dessen Parameter in der Schnittstelle der Analogeingänge angezeigt



## 8.2 Weitere Funktionen

## 8.2.1 AHU Allgemeiner Alarm

Frei schaltbarer Kontakt zum Fernschalten des Alarmzustands des Geräts.

#### 8.2.2 AHU aktiv

Frei schaltbarer Wechselkontakt für eine Freigabe.

## 8.2.3 Kühl-/Heizstatus (Ausgang)

Frei schaltbarer Kontakt, der sich je nach Art der Aufbereitung des Geräts ändert.

#### 8.2.4 Feueralarm

Anschluss für eine mögliche Brandmeldekomponente.

#### 8.2.5 Komfort/Sparbetrieb

Vorrichtung für einen Schalter zum Ändern aller Sollwerte (Komfortsollwerte müssen eingestellt sein).

#### 8.2.6 Aktivierungsschalter für Einheit

Vorrichtung für einen Fernschalter zum Aktivieren des Geräts.

#### 8.2.7 Option Zulufttemperatur

Mit der Option der Zulufttemperatur mit Haupt- und Nachheizung II erfolgt die Regelung optional über die Zulufttemperatur.

- Hauptseite
  - Heizung → Zulufttemperatur Optional
  - Kühlung → Zulufttemperatur Optional
  - Heizung/Kühlung → Vorlauftemperatur Optional
- Post I → Zulufttemperatur Optional
- Post II → Zulufttemperatur Optional
- Wenn jedoch die optionale Zulufttemperatur im Alarmzustand ist, dann:
  - Hauptseite
    - Heizung → Zulufttemperatur
    - Kühlung → Zulufttemperatur
    - Heizung/Kühlung → Zulufttemperatur
  - Post I → Zulufttemperatur
  - Post II → AUS
- Hinweis: Wenn die optionale Zulufttemperatur verfügbar ist, ändert sich die Alarmierung der Zulufttemperatur von "Fehler" zu "Warnung"
   Wenn sowohl die Zulufttemperatur als auch die optionale Zulufttemperatur einen Alarm auslösen, geht das Gerät in den Fehleralarm über.

#### 8.2.8 Kühl-/Heizstatus (Eingang)

Es ist ein Schalter vorgesehen, um die Art der Aufbereitung des Geräts zu ändern.

## 9 Bildschirm im Hauptmenü

Das Gerät wird ohne eigene Schnittstelle verkauft. Der Zugriff auf die Parameter kann auf verschiedene Weise erfolgen: über die Webschnittstelle, wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, über Pol 895, mit dem Sie je nach eingegebenem Passwort auf die verschiedenen Menüs der Lüftungsanlage zugreifen können, und über Pol 822, mit dem Sie lediglich die Temperatur der Umgebung, in der das Gerät installiert ist, ablesen, die Lüftungsanlage ein- und ausschalten, den Temperatursollwert ändern und den Heiz-/Kühlstatus des Geräts ändern können (sofern über die HMI auf der Steuerung eingestellt).

## 9.1 LCD/Web-Schnittstelle

Über das Hauptmenü kann der Benutzer die wichtigsten Informationen zur Überwachung des AHU-Status ablesen. Insbesondere kann der Benutzer:

- den AHU-Status kontrollieren
- Die Hauptwerte ablesen
- das Gerät ein- und ausschalten
- den AHU-Sollwert ändern
- auf das I/O-Übersichtsmenü zugreifen
- die Einstellungen aufrufen
- Informationen zum Gerät abrufen
- "Restore alarm conditions" (Alarmzustände zurücksetzen)

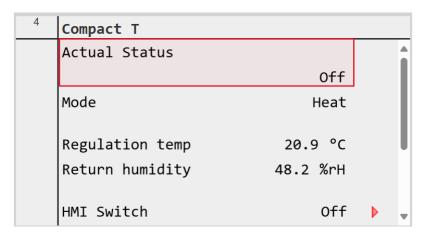
In den folgenden Kapiteln werden einige Punkte des Hauptmenüs beschrieben. In der folgenden Tabelle finden Sie alle Elemente des Hauptmenübildschirms und den Abschnitt, in dem sie beschrieben sind.

Punkt im Hauptmenü	Abschnitt
"Actual status" (Aktueller Status)	Anzeige des aktuellen Zustands des Lüftungsgeräts. (Kapitel 8)
"Mode" (Modus)	Zeigt die Art der Aufbereitung an: Kühlen oder Heizen.  (Kapitel 9)
"Supply/Return temp" (Zuluft- Ablufttemperatur)	Zeigt die aktuelle Zuluft- und Ablufttemperatur an, die zur Regelung des Aufbereitungssystems verwendet wird.  (Kapitel 10)
"HMI switch" (HMI- Schalter)	Ändert den Status des Geräts von "Aus" auf "Ein" und umgekehrt.  (Kapitel 11)
"Input/Output" (Ein-/Ausgang)	Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf das Menü, in dem alle Eingangs-/Ausgangswerte der Lüftungsanlage angezeigt werden.  (Kapitel 12)
"Setpoints" (Sollwert)	Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf das Menü, in dem die Sollwerte des Geräts angezeigt werden.  (Kapitel 13)
"Settings" (Einstellungen)	Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf das Menü, in dem alle Geräteeinstellungen angezeigt werden (bis zur Passworteingabe).  (Kapitel 14)
"About unit" (Über das Gerät)	Ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf Informationen zum Steuerungssystem der AHU. (Kapitel 16)
"Restore alarm condition" (Alarmzustand zurücksetzen)	Ermöglicht dem Benutzer das Zurücksetzen von Alarmen, sobald das Problem behoben ist. (Kapitel 17)

# 10 "Actual status" (Aktueller Status)

Hier wird der aktuelle Status der AHU angezeigt. Alle möglichen Status sind in unten stehender Tabelle angeführt.

## HMI Path"(HMI-Pfad): Main page → Actual status (Hauptseite -> Aktueller Status)



Punkt im	Wert	Beschreibung
Hauptmenü "Actual status" (Aktueller Status)	- "Off by fire alarm (Aus durch Feueralarm) - Off by alarm - Off by Recovery Frost - "Off by Scheduler" (Aus durch Zeitgeber) - "Off by DI switch" (Aus durch DI-Schalter) - "Off by BMS" (Aus durch BMS) - Aus - Ein - "Off by Scheduler" (Aus durch Zeitgeber) - Belüftung - Sparbetrieb	- "Off by fire alarm" (Aus durch Feueralarm) Alarm mit höchster Priorität, das Gerät wird sofort ausgeschaltet.  "Off by alarm (Aus durch Alarm) Das Gerät wird aufgrund von Alarmen abgeschaltet, die einen sicheren Betrieb des Systems nicht zulassen.  "Off by Recovery Frost" (Alarm durch Frostschutz): Das Gerät wurde vorübergehend ausgeschaltet, um eine effektive Abtauung während des Frostrückstellungsvorgangs zu gewährleisten.  "Off by Scheduler" (Aus durch Zeitgeber) Das Gerät wurde gemäß dem geplanten Abschaltzeitpunkt ausgeschaltet.  "Off by DI switch" (Aus durch DI-Schalter) Das Gerät wird mit dem Wahlschalter an der Schalttafel ausgeschaltet.  "Off by BMS" (Aus durch BMS) Das Gerät wird durch einen BMS-Befehl ausgeschaltet.  Off (Aus) Das Gerät wird durch einen HMI-Befehl ausgeschaltet.  "On" (Ein) Das Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit.  "On by Scheduler" (Ein durch Zeitgeber) Das Gerät wurde gemäß dem geplanten Einschaltzeitpunkt eingeschaltet.  "Ventilation" (Belüftung) Das Gerät befindet sich im Lüftungsmodus.  "Economy" (Sparbetrieb) Das Gerät befindet sich im Sparbetrieb.

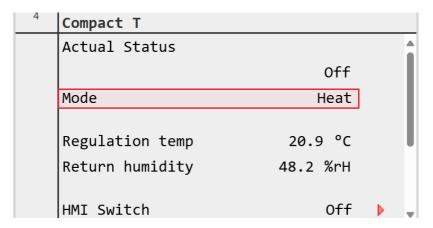
Der Status "Ein" folgt einer Prioritätskette gemäß der folgenden Tabelle:

"HMI switch" (HMI-Schalter)	Bedienfeld-Schalter	BMS	Aktueller Gerätestatus
Aus	X	X	Aus
Ein	Aus	Х	Aus
Ein	Ein	Aus	Aus (wenn BMS aktiviert) Ein (wenn BMS deaktiviert)
Ein	Ein	Ein	Ein

Der Wert "X" bedeutet, dass der jeweilige Zustand keinen Einfluss auf den tatsächlichen Status des Geräts hat.

# 11 "Mode" (Modus)

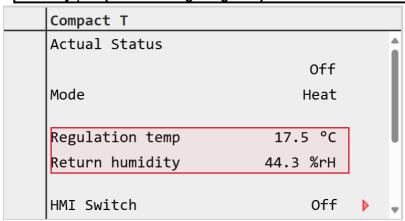
Dieser Punkt zeigt den Modus der Lüftungsanlage an. Mögliche Modi sind "Kühlen" oder "Heizen".



# 12 "Regulation Temperature // Return Humidity" (Regelung Temperatur//Abluftfeuchte)

Diese Elemente (schreibgeschützt) zeigen den tatsächlichen Lufttemperaturwert an, der zur Regelung der Lüftungsanlage verwendet wird, sowie, falls aktiviert, die Abluftfeuchte.

"HMI Path"(HMI-Pfad): Main page -> Regulation Temperature // Return Humidity (Hauptseite -> Regelung Temperatur // Abluftfeuchte)



Der Fühler überwacht den Temperaturwert, und das System verwendet die Temperatur, um sicherzustellen, dass der Sollwert eingehalten wird.

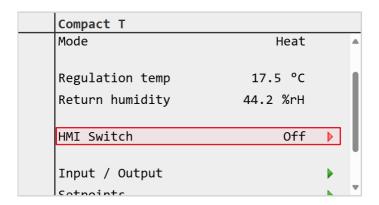
Das System kann optimierte Befehle zur Korrektur von Abweichungen vom Temperatursollwert mit allen vorgesehenen Aufbereitungssystemen ausgeben, indem es das an das Aufbereitungssystem gesendete Signal erhöht oder verringert.

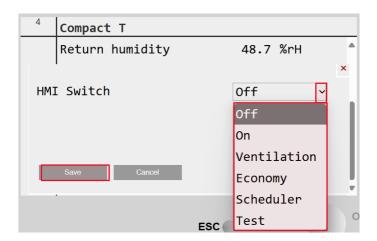
Das Gleiche gilt für den Rücklauffühler, wenn dieser als Regeltemperatur ausgewählt wurde.

## 13 "HMI-Switch" (HMI-Schalter)

Hier wird der Status der AHU angezeigt und Sie können ihn einstellen.

# "HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu → HMI Switch (Hauptmenü ->HMI-Schalter)

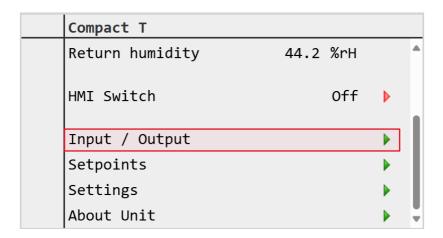




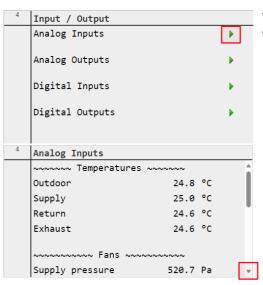
# 14 "Input/Output" (Ein-/Ausgang)

Dieses Menü (schreibgeschützt) ermöglicht den Zugriff auf Untermenüs mit gelesenen Werten in der gesamten Anwendung.

## "HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu → Input/Output (Hauptmenü -> Eingang/Ausgang)

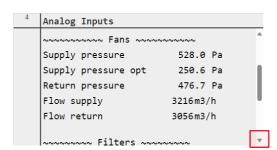


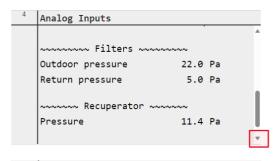
Durch Auswahl von "Eingang/Ausgang" wird ein Menü mit dem Zugriff auf Untermenüs für verschiedene Signale des Systems angezeigt, wie im Folgenden erläutert:

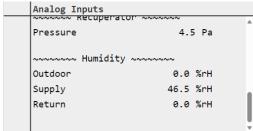


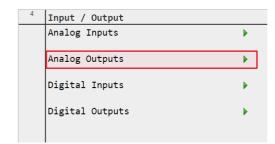
Wählen Sie "Analog Inputs" (Analogeingänge) aus, um die Werte von Fühlern und Messwandlern anzuzeigen.

Scrollen Sie nach unten, um die restlichen Werte anzuzeigen.

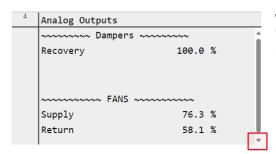




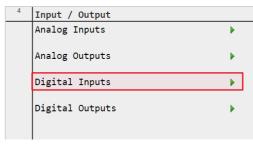




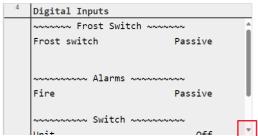
Wählen Sie "Analog Outputs" (Analogausgänge) aus, um die Werte der Spirale und der Lüfter anzuzeigen.



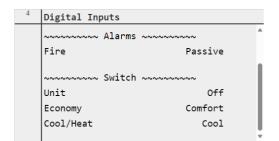
Wenn Sie die Komponenten aktivieren, werden verschiedene Abschnitte erstellt. Scrollen Sie, um alle anzuzeigen.

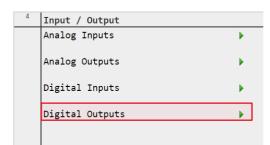


Wählen Sie "Digital Inputs" (Digitaleingänge) aus, um Alarme und Schalterstatus anzuzeigen.

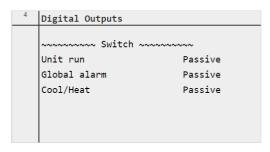


Scrollen Sie nach unten, um die restlichen Werte anzuzeigen.





Wählen Sie "Digital Outputs" (Digitalausgänge) aus, um Befehle und Schalter anzuzeigen.

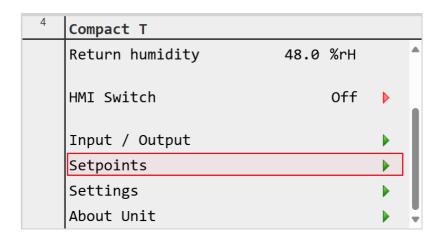


Wenn Sie die Komponenten aktivieren, werden verschiedene Abschnitte erstellt. Scrollen Sie, um alle anzuzeigen.

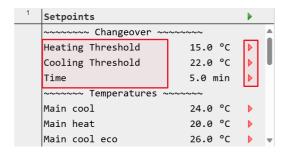
## 15 "Setpoint" (Sollwert)

Über dieses Menü kann der Benutzer auf alle Sollwerte zugreifen, die zur Steuerung der AHU verwendet werden

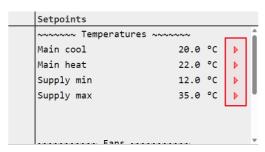
## "HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu → Setpoints (Hauptmenü -> Sollwerte)



Die Sollwerte für *Outdoor temperature* (Außentemperatur) oder *Regulation temperature* (Regeltemperatur) als Umschaltmethode im <u>Heiz-/Kühlbetrieb</u> sind im Abschnitt Umschaltung verfügbar.

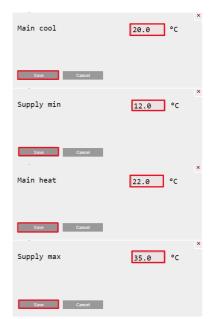


Durch Auswahl von "Sollwerte" können alle Sollwerte geändert werden, die vom System für den Regelungsalgorithmus verwendet werden.



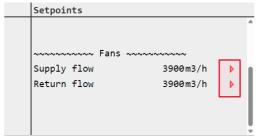
Diese Sollwerte werden verwendet, um die Modulation des Aufbereitungssystems durch einen PI-Algorithmus unter Verwendung der Zuluft/Ablufttemperatur als Rückmeldung zu regeln.

Wenn die Regeltemperatur die Ablufttemperatur ist, stehen Ihnen vier Sollwerte zur Verfügung (wie in der Abbildung). Wenn Sie stattdessen nach der Zuluft regeln, stehen Ihnen nur die ersten beiden Sollwerte zur Verfügung.



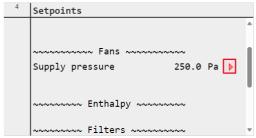
Bei der Einstellung nach der Ablufttemperatur muss die gewünschte Temperatur im Menüpunkt "Main cool" (Haupkühlung) oder "Main heat" (Hauptheizung) eingestellt werden. Anschließend muss der Schwellenwert festgelegt werden, den im Kühlbetrieb (Zuluft min) nicht unterschritten werden soll, sowie der Schwellenwert, der im Heizbetrieb (Zuluft max) nicht überschritten werden soll, ebenfalls für die Zulufttemperatur.

Auf diese Weise kann die Temperatur innerhalb eines Bereichs zwischen der Abluft- und Zulufttemperatur angepasst werden. Diese Art der Regelung wird verwendet, um übermäßige Temperaturschwankungen zu vermeiden und hohe Energieeinsparungen zu erzielen.



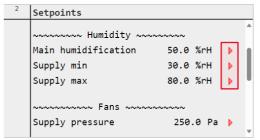
Diese Sollwerte werden verwendet, um den gewünschten Luftstrom oder Druck für die Umgebung einzustellen und den Ventilator so stabil wie möglich zu halten. Stellen Sie beide Luftströme ein.



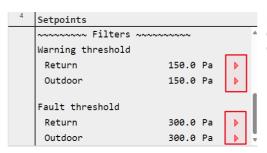


Diese Sollwerte dienen dazu, den gewünschten Luftstrom oder Druck für die Umgebung einzustellen und den Lüfter so stabil wie möglich zu halten

Achtung! Um den Druck einzustellen, müssen Sie die Konfiguration der Schläuche am Zuluft- und Abluftgebläse der Basiseinheit gemäß den Anweisungen ändern. Sie können die COP-Funktion auch aktivieren, wenn Sie über Knoten Nr. 3 verfügen, indem Sie den Pluspol von DP1 oder den Minuspol von DP2 je nach Bedarf an den Druckanschluss am Zuluftkanal anschließen. Diese Funktion passt den Zuluftdruck an und regelt dank des Algorithmus die Drehzahl des Abluftgebläses. Der angezeigte Sollwert ist nur der des Zuluftdrucks.



Wenn der Luftbefeuchter und die Feuchtigkeitsfühler aktiviert sind, können Sie den Sollwert für die Luftbefeuchtung sowie die minimalen und maximalen Schwellenwerte für die Zuluftfeuchte einstellen Dieser Regelkreis funktioniert genauso wie der Temperaturregelkreis. Dadurch werden hohe Energieeinsparungen und eine hervorragende Regelgenauigkeit erzielt.

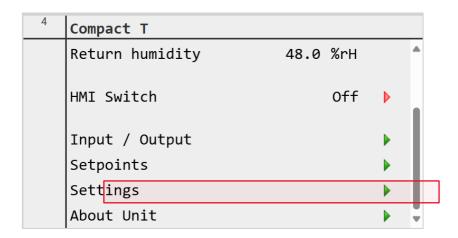


Dieser Sollwert dient zur Einstellung der Druckdifferenz, die Sie für jeden aktivierten Filter melden möchten. Der erste Wert ist lediglich eine Warnung, der zweite ist ein Fehler, der die AHU stoppt.

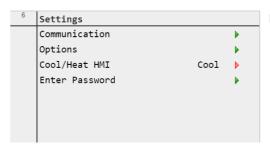
# 16 "Settings" (Einstellungen)

Über dieses Menü kann der Benutzer bis zur Passwortebene auf Untermenüs für Kommunikationskanäle zugreifen.

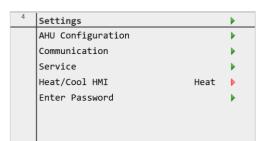
## "HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu → Setting (Hauptmenü -> Einstellungen)



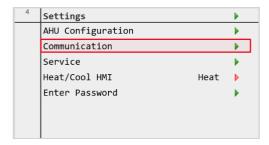
Wählen Sie die Einstellungen aus und melden Sie sich mit dem erforderlichen Passwort an, um auf verschiedene Menüs zuzugreifen (siehe unten):



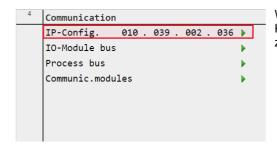
Menü mit Passwort auf Benutzerebene



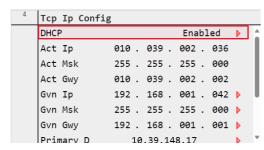
Menü mit Passwort für Wartungsebene.



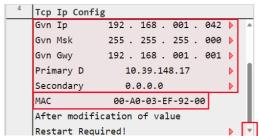
Wählen Sie "Communication" (Kommunikation) aus, um auf verschiedene Kanalparameter zuzugreifen.



Wählen Sie "IP-Config" (IP-Konfig.) aus, um auf die Konfiguration der IP-Adresse des Steuerungssystems zuzugreifen.



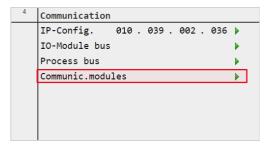
Wählen Sie "DHCP" aus, um den Dienst zu aktivieren oder zu deaktivieren.



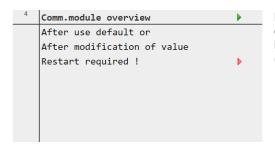
Scrollen Sie nach unten, um die restlichen Werte anzuzeigen.

Wenn DHCP deaktiviert ist, verwenden Sie die Felder "Gvn" (vorgegeben), um dem Steuerungssystem bestimmte IP-Werte zuzuweisen.

MAC ist die Mac-Adresse von POL688 (Steuersystem) des Geräts.

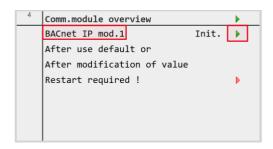


Wählen Sie "Communic. Modules" (Kommunikationsmodule) aus, um auf die Konfiguration zusätzlicher Kommunikationsmodule zuzugreifen, falls vorhanden.

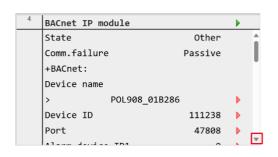


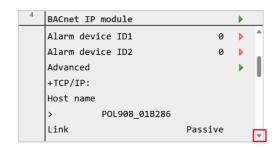
Bei Vorhandensein eines angeschlossenen Moduls wird ein spezielles Menü angezeigt, in dem jedes einzelne installierte Modul parametriert (Kommunikationseinstellungen) werden kann.

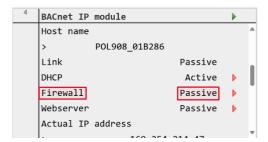
## 16.1 BACnet POL 908



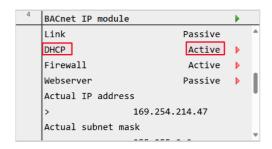
Nach Anschluss von POL 908 an den Hauptcontroller und Neustart wird ein neues Menü angezeigt (BACnet IP mod. x).



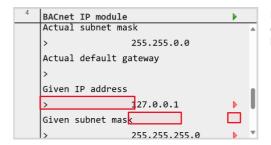




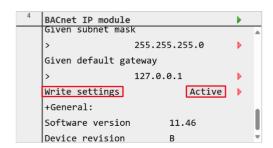
Die Firewall muss deaktiviert werden.



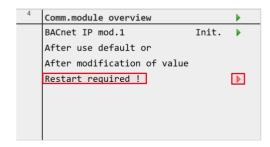
Bitte beachten Sie, dass das DHCP deaktiviert werden muss, wenn POL908 direkt an einen PC angeschlossen ist, und aktiviert werden muss, wenn es mit dem Netzwerk verbunden ist.



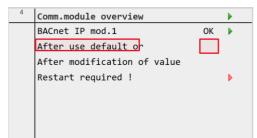
Bei passivem DHCP (POL 908 ist Punkt zu Punkt mit einem PC verbunden) wird eine bestimmte IP-Adresse benötigt.



Die Schreibeinstellungen müssen aktiviert werden.

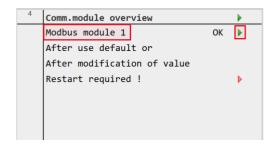


Nun ist ein Neustart erforderlich.

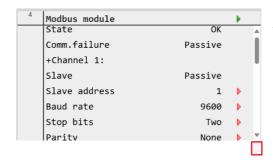


Nach dem Neustart warten, bis die Meldung "OK" angezeigt wird.

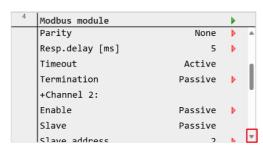
## 16.2 Modbus POL902

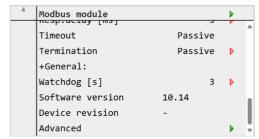


Nach Anschluss von POL 902 an den Hauptcontroller und Neustart wird ein neues Menü angezeigt (Modbus module x).



Die Modbus-Einstellungen können nach Bedarf geändert werden.



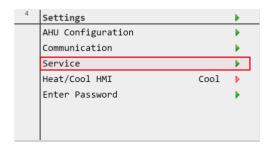


## 17 Service

Über "Settings" (Einstellungen) gelangen Sie zu "Service", wo Sie auf verschiedene Dienste zugreifen können, wie z. B

- Daikin On Site
- Hauptregelung
- Auswahl der Sprache
- Art der Heizung/Kühlung
- Aktivierung von BMS
- Zeitschaltuhr
- Uhr-Einstellungen

,HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu → Settings → Service (Hauptmenü -> Einstellungen -> Service)



#### Daikin On Site

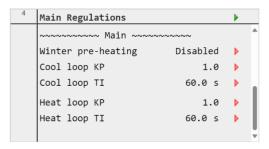


Wählen Sie "Daikin on Site" (Daikin vor Ort) aus, um auf die Cloud-Verbindung zuzugreifen, falls verfügbar.

## Hauptregelung



Wählen Sie "Main Regulation" (Hauptregelung) aus, um die Regelungszeit einiger Funktionen anzupassen.



Durch Aktivieren der Wintervorheizfunktion haben die Heizspiralen mehr Zeit zum Aufheizen, bevor die Ventilatoren die Belüftung starten.

## • Auswahl der Sprache



Wählen Sie "Language Selection" (Auswahl der Sprache) aus, um die Sprache der HMI zu ändern, falls verfügbar.

## • Art der Kühlung/Heizung



Wählen Sie "Heat/Cool kind" (Art der Heizung/Kühlung) aus, um auf das Menü zuzugreifen.

Der Benutzer kann die Methode zur Bestimmung des Betriebsmodus des Systems (Heizen oder Kühlen) mit einer der folgenden Optionen auswählen:

- · HMI (unter Verwendung von POL895)
- Bedienfeld-Schalter
- BMS
- Außentemperatur
- Regeltemperatur

Bei Verwendung der Umschaltmethode "Outdoor temperature" (Außentemperatur) oder "Regulation temperature" (Regeltemperatur) stehen auf der Seite "Setpoints" (Sollwerte) im Abschnitt "Changeover" (Umschaltung) drei Sollwerte zur Verfügung:

- Schwellenwert für Heizung
- Schwellenwert für die Kühlung
- Zeit
- Überschreitet die gemessene Temperatur den Schwellenwert für die Kühlung kontinuierlich für einen Zeitraum, der länger als die eingestellte Zeit ist, schaltet das System in den Kühlmodus.
- Wenn die gemessene Temperatur f
  ür einen Zeitraum, der l
  änger als die eingestellte Zeit ist, kontinuierlich unter den Heizschwellenwert f
  ällt, schaltet das System in den Heizmodus.

#### Aktivierung von BMS



Wählen Sie "Enable BMS" (BMS aktivieren) aus, um das Menü aufzurufen, in dem Sie die BMS-Funktion aktivieren oder deaktivieren können (Ein/Aus des Geräts).

## • Zeitschaltuhr und Uhrzeiteinstellungen

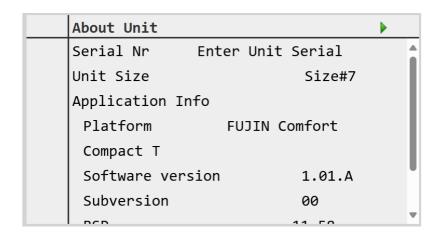


Wählen Sie "Time Scheduler" und "Clock Settings" (Zeitschaltuhr und Uhrzeiteinstellungen) aus, um das Einund Ausschalten des Geräts nach Zeitfenstern und Wochentagen zu programmieren.

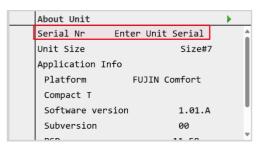
## 18 Über das Gerät

Über dieses Menü kann der Benutzer auf Informationen zur Gerätesoftware zugreifen.

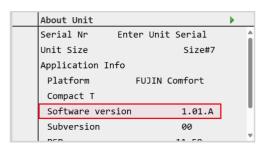
## "HMI Path"(HMI-Pfad): Main Menu -> About unit (Hauptmenü -> Über das Gerät)



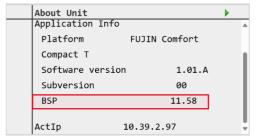
Diese Seite enthält nützliche Informationen, die Sie bei Bedarf an den Kundendienst weitergeben sollten. Die einzelnen Informationen werden im Folgenden erläutert:



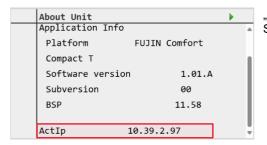
"Serial number" (Seriennummer) zeigt die spezifische Seriennummer des Geräts an.



"Software version" (Software-Version) zeigt die auf dem Gerätesteuerungssystem ausgeführte Anwendungsversion an.



"BSP" zeigt die Version des Betriebssystems an, das auf dem Gerätesteuerungssystem ausgeführt wird.



"Act IP" (Aktive IP) zeigt die aktuelle IP-Adresse der Steuersystemplatine an.

# 19 Alarm

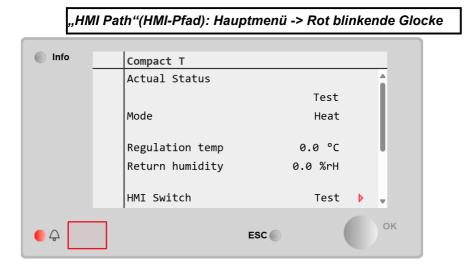
## 19.1 Alarmliste

Alarma		Klasse	Oberer	Unterer Grenzwert
	Alarms	Niasse	Grenzwert	Grenzwert
Type	Bezeichnung			
O)	Elektrischer Vorheizungsalarm	WA1		
ng	Kombinierter Pumpenalarm	WA1		
gä	ERQ-Alarm	WA1		
ein	Befeuchteralarm	WA1		
Digitaleingänge	Feueralarm	FL1/WA1		
Dig	Nachheizungspumpenalarm	WA1		
	Elektrischer Nachheizungsalarm	WA1		
	Außentemperatur	WA1	80 °C	- 20 °C
	Außentemperatur optional	WA1	80 °C	- 20 °C
	Zulufttemperatur	FL1/WA1	80 °C	- 20 °C
	Zulufttemperatur optional	WA1	80 °C	- 20 °C
	Ablufttemperatur	WA1	80 °C	- 20 °C
	Luftausstoßtemperatur	WA1	1000 Pa	0 Pa
Analogeingänge	Außenvorfilter optional Druck	WA1	1000 Pa	0 Pa
<u>lä</u> n	Druck des Außenfilters	WA1	1000 Pa	0 Pa
ing	Druck des Zuluftgebläses	FL1	1000 Pa	0 Pa
ge	Druck des Zuluftgebläses optional	FL1	1000 Pa	0 Pa
alc	Druck des Abluftgebläses optional	FL1	1000 Pa	0 Pa
An	Zuluftfilterdruck optional	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Abluftfilterdruck	WA1	1000 Pa	0 Pa
	Druck des Abluftgebläses	FL1	1000 Pa	0 Pa
	Außenluftfeuchte	WA1	100 % rF	0 % rF
	Zuluftfeuchte	WA1	100 % rF	0 % rF
	Abluftfeuchte	WA1	100 % rF	0 % rF
	Abluft-CO2	WA1	1950 ppb	0 ppb
	FAN	FL1		
uc	Knoten #1	FL1		
Kommunikation	Knoten #2	FL1		
	Knoten #3	FL1		

Zeichenerklärung		
WA1 =	Warnung	Das Gerät setzt seinen Betrieb fort und meldet den Alarm.
FL1 =	Fehler	Das Gerät stellt den Betrieb ein, da es sich um einen kritischen Alarm handelt.

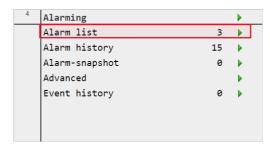
## 19.2 Alarm zurücksetzen

In diesem Menü kann der Benutzer die Alarme zurücksetzen, sobald das Problem behoben ist.



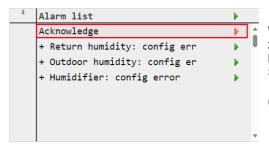
Diese Seite zeigt alle Informationen zu den Alarmen an und ermöglicht das Zurücksetzen, sobald das Problem behoben ist.

Um auf die Rücksetzung zuzugreifen, müssen Sie eines der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Passwörter eingeben.



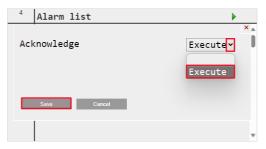
Wählen Sie "Alarm list"(Alarmliste) aus, um die Seite zu öffnen, auf der alle Alarme angezeigt werden.

Die Zahl neben dem grünen Dreieck gibt die Anzahl der vorhandenen Alarme an.



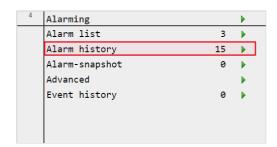
Wählen Sie "Acknowledge" (Bestätigen) aus, um die Seite zu öffnen, auf der Sie den Rücksetzungsbefehl ausführen können. Wählen Sie "Execute" (Ausführen) und drücken Sie "Save" (Speichern).

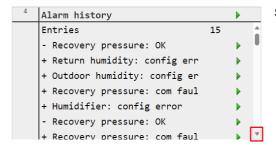
(Benutzerpasswort-Ebene oder höher ist erforderlich).



Wenn das Problem behoben wurde, wird der Alarm nicht mehr in der Liste angezeigt.

Wählen Sie "Alarm history" (Alarmprotokoll) aus, um die Liste der für jeden Alarm durchgeführten Maßnahmen anzuzeigen.





Scrollen Sie, um die gesamte Liste anzuzeigen.

Die vorliegende Veröffentlichung dient nur zu Informationszwecken und stellt kein

verbindliches Angebot durch Daikin Applied Europe S.p.A. dar. Daikin Applied Europe S.p.A. hat den Inhalt dieser Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Es werden für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Verlässlichkeit oder Eignung des Inhalts für einen bestimmten Zweck, und auch für die hier beschriebenen Produkte und Dienstleistungen keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien gegeben. Die technischen Eigenschaften können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Es wird auf die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilten Angaben verwiesen. Daikin Applied Europe S.p.A. weist ausdrücklich jegliche Haftung für etwaige direkte oder indirekte Schäden von sich, die im weitesten Sinne aus oder im Zusammenhang mit der Verwendung bzw. Auslegung dieser Veröffentlichung entstehen. Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt von Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A. Via Piani di Santa Maria, 72 – 00040 Ariccia (Roma) – Italien Tel.: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 14

http://www.daikinapplied.eu