

# Benutzerhandbuch EXcon+ FACILITY MANAGER PRO

**EXHAUSTO A/S**  
Odensevej 76  
DK-5550 Langeskov

Tel. +45 65 66 12 34  
Fax +45 65 66 11 10  
exhausto@exhausto.dk  
www.exhausto.dk

**aldes** | **EXHAUSTO**

## INHALT

<b>1. Konventionen in diesem Dokument</b>	<b>4</b>
<b>2. Wo Sie weitere Informationen finden</b>	<b>4</b>
<b>3. Der Startbildschirm</b>	<b>5</b>
3.1 Anmeldung über direkten Kabelanschluss	5
3.2 Anmeldung über den BMS TCP/IP-Port	5
3.3 Anmeldung über WLAN	6
3.4 Der Startbildschirm	8
3.5 So erhalten Sie detaillierte Informationen zu Komponenten	9
3.6 Systemstatus	10
3.7 Einstellen der Temperatur	11
3.8 Die Übersteuerungsfunktion	11
<b>4. Boost-Start</b>	<b>12</b>
4.1 Das Alarmlog	13
<b>5. Datenprotokoll</b>	<b>14</b>
<b>6. Service kontaktieren</b>	<b>15</b>
<b>7. Zeitplan</b>	<b>15</b>
7.1 Betrieb	15
7.2 Zeitplan bearbeiten	18
7.3 Planer Basis	19
7.4 Tagesplan	19
7.5 Ausnahmeplan	20
<b>8. Portal</b>	<b>20</b>
8.1 Die Registerkarte Zustand	21
8.2 Bildschirm Andere Websites	21
<b>9. Einstellungen</b>	<b>21</b>
9.1 Einstellungen des Lüftungsgeräts	22
9.1.1 Lüftung	22
9.1.1.1 Sollwert	23
9.1.1.2 Erklärung der Methoden der Ventilatorregelung	24
9.1.1.3 Ausgleich	28
9.1.1.4 Zubehör	28
9.1.2 Temperatur	29
9.1.2.1 Regelung	29
9.1.2.2 Nachheizung	31
9.1.2.3 Kühlregelung	32
9.1.2.4 Sommernacht	34
9.1.2.5 Sommer/Winter	35
9.1.2.6 Umschaltung	37
9.1.3 Feuchtigkeit	39
9.1.3.1 Befeuchtung	39
9.1.3.2 Entfeuchtung	40
9.1.4 Einstellungen zurücksetzen und sichern	41
9.2 Kontoeinstellungen	42
9.2.1 Konfigurieren eines E-Mail-Servers	43
9.2.1.1 Abschnitt Alarm-E-Mail einstellen	43
9.2.1.2 Datum und Uhrzeit einstellen	44

9.3	Konnektivität .....	45
9.3.1	Kommunikation .....	45
9.3.2	Portal .....	46
9.3.3	Cloud .....	46
<b>10.</b>	<b>Zonen .....</b>	<b>47</b>

#### **Haftungsausschlüsse**

OJ Electronics haftet nicht für Fehler in diesem Dokument. OJ Electronics behält sich das Recht vor, seine Produkte ohne Vorankündigung zu ändern. Dies gilt auch für bereits bestellte Produkte, sofern solche Änderungen ohne nachträgliche Änderungen bereits vereinbarter Spezifikationen vorgenommen werden können. Der Inhalt dieses Dokuments kann dem Urheberrecht und anderen geistigen Eigentumsrechten unterliegen und ist entweder Eigentum von OJ Electronics oder wird von OJ Electronics unter Lizenz verwendet.

Die Marke OJ ist eine eingetragene Marke von OJ Electronics A/S.

© 2024 OJ Electronics A/S

#### **Bitte beachten:**

die in der Originaldokumentation verwendete Sprache ist Englisch. Andere Sprachversionen sind eine Übersetzung der Originaldokumentation. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler in der Dokumentation. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Der Inhalt kann aufgrund alternativer Software und/oder Konfigurationen variieren.

## 1. KONVENTIONEN IN DIESEM DOKUMENT

Befehle und Namen, die in der Benutzeroberfläche erscheinen, sind in diesem Handbuch fett gedruckt. Beispiel: Schaltfläche **Sollwert** drücken. Besonders wichtige Informationen sind ebenfalls fett gedruckt.

## 2. WO SIE WEITERE INFORMATIONEN FINDEN

Weitere Informationen finden Sie jederzeit auf der Homepage von Exhausto:  
<https://www.exhausto.de/>

### 3. DER STARTBILDSCHIRM

#### 3.1 Anmeldung über direkten Kabelanschluss

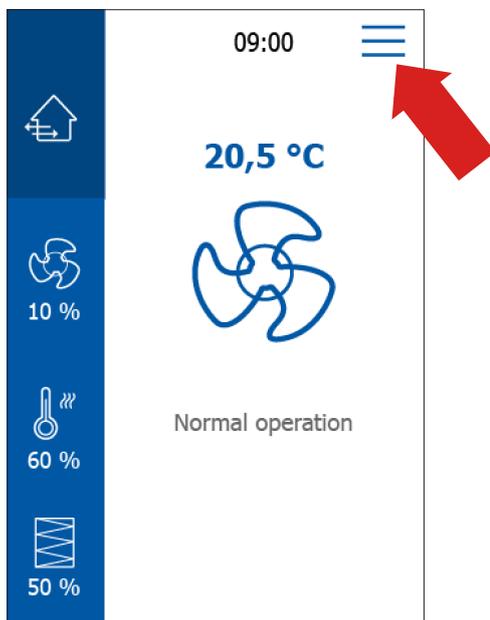
Wenn Ihr Laptop direkt an den <sup>HMI</sup><sub>TCP/IP</sub> Anschluss des Controllers angeschlossen ist, lautet die IP-Adresse 1.200.2.100.

#### 3.2 Anmeldung über den BMS TCP/IP-Port

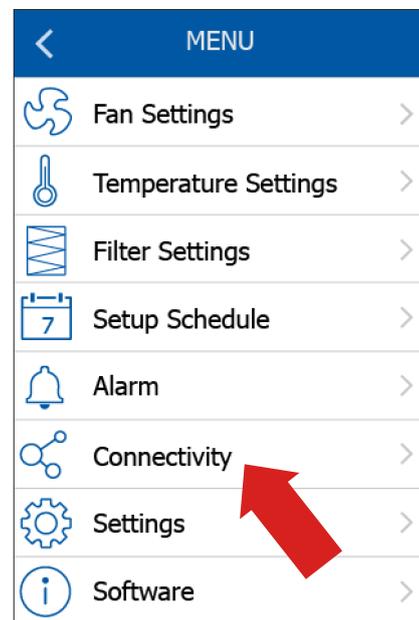
Wenn Sie den <sup>BMS</sup><sub>TCP/IP</sub> Port verwenden, müssen Sie zuerst die IP-Adresse finden. Die IP-Adresse

finden Sie auf dem Touchbedienfeld des Lüftungsgeräts mit der Bezeichnung EXCON+HMI-TOUCH. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

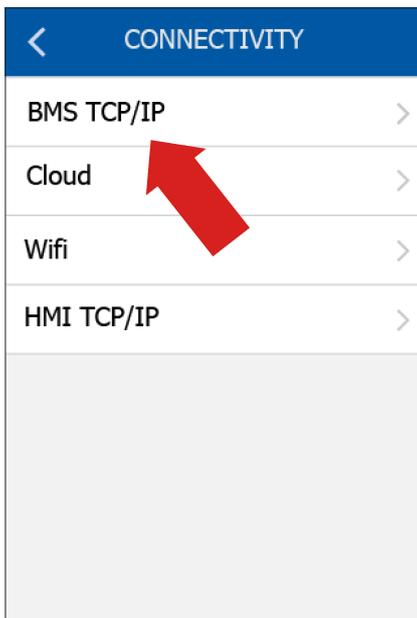
1) Klicken Sie auf das Menüsymbol (die drei kleinen horizontalen Linien) in der oberen rechten Ecke des HMI.



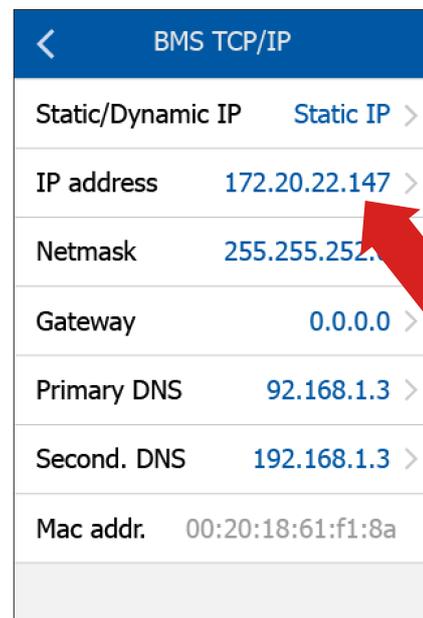
2. Drücken Sie **Konnektivität**.



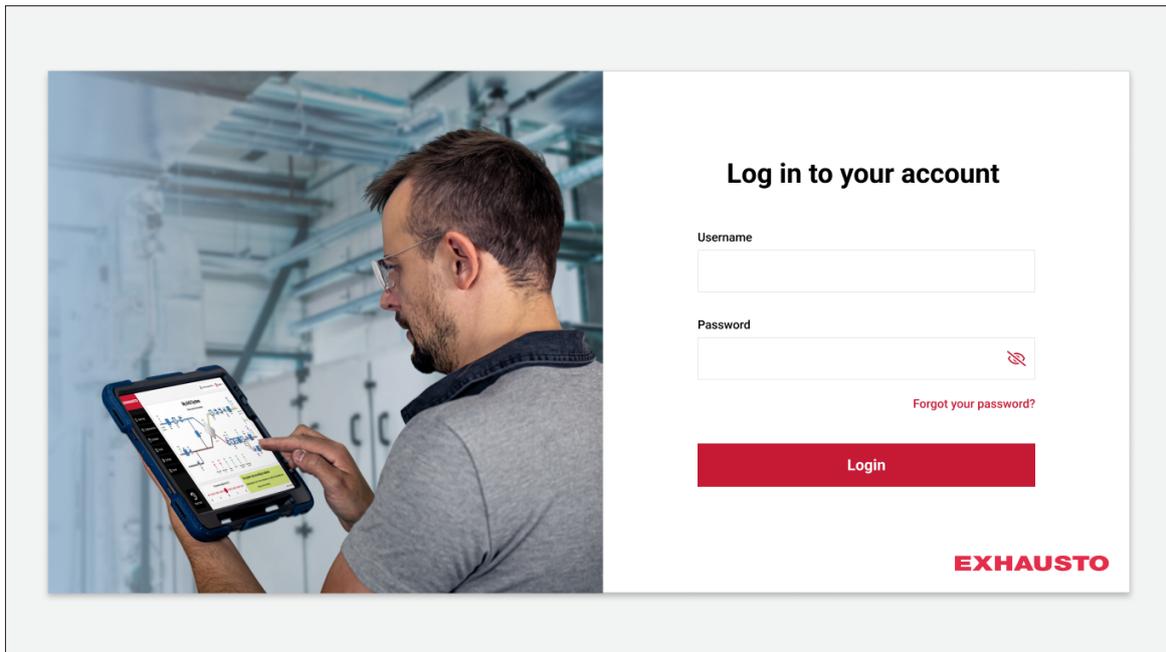
3. Klicken Sie auf BMS TCP/IP.



4. Dann sehen Sie die IP-Adresse.



1 Geben Sie die IP-Adresse in Ihrem Internetbrowser ein. Daraufhin wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Geben Sie auf dem Anmeldebildschirm Folgendes ein:

Benutzername: user

Passwort: 111111

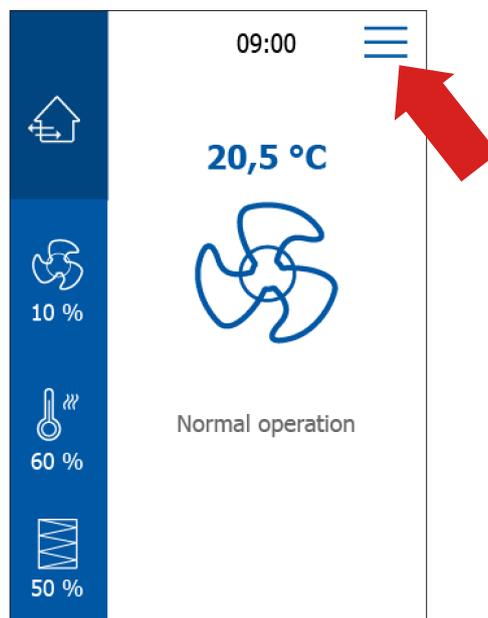
(Denken Sie daran, Ihr Passwort bei der ersten Anmeldung zu ändern.)

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anmelden**, um zum Startbildschirm zu gelangen.

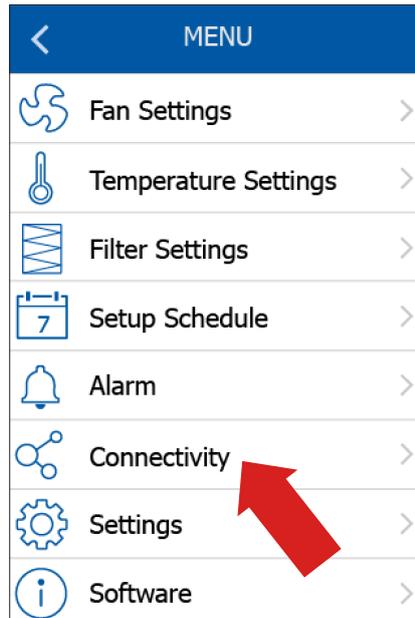
### 3.3 Anmeldung über WLAN

Wenn Sie eine WLAN-Verbindung zum Controller herstellen möchten, müssen Sie zunächst WLAN in der HMI aktivieren. So aktivieren Sie die WLAN-Einstellungen:

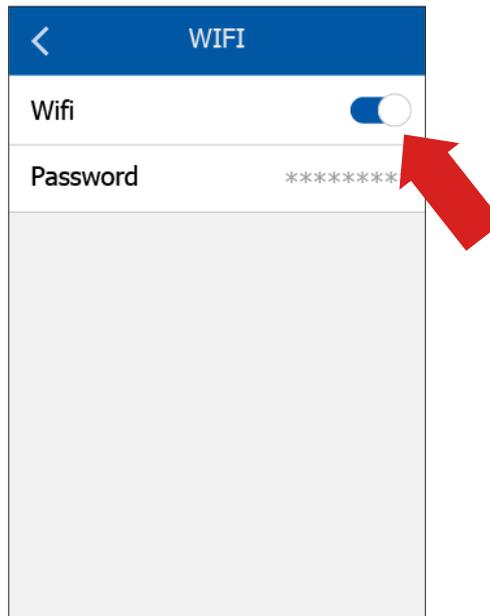
1) Aktivieren Sie das Menü in der oberen rechten Ecke des HMI:



2) Drücken Sie auf Konnektivität

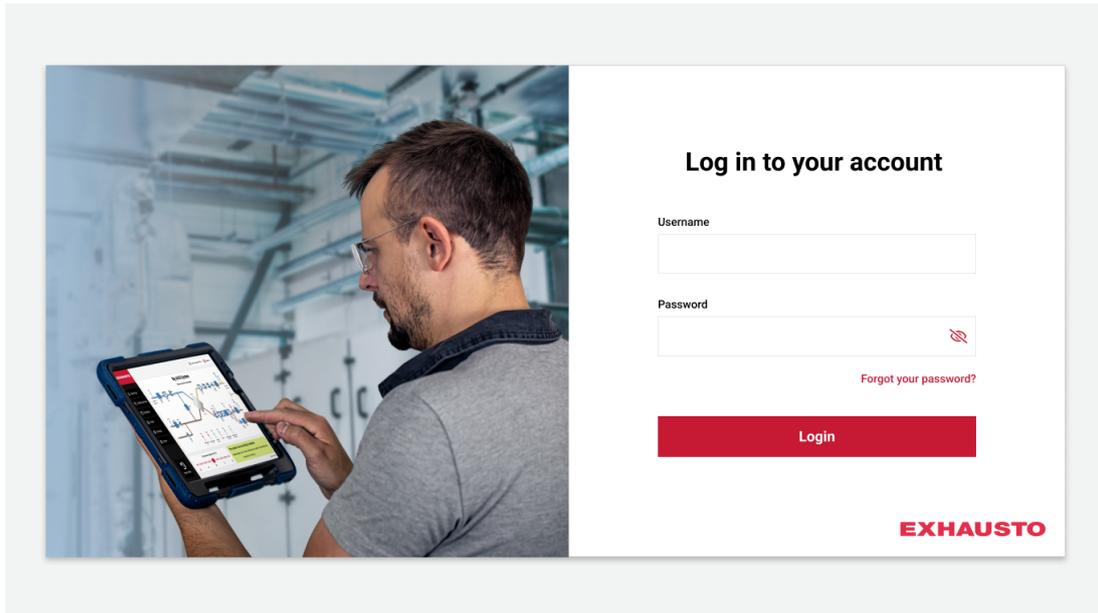


4) Aktivieren Sie WLAN



Nachdem Sie das WLAN-Netzwerk aktiviert haben, müssen Sie sich mit dem WLAN-Netzwerk „EXcon+ - XY“ verbinden, wobei XY der Gerätenamen für Ihr jeweiliges HLK-Gerät ist.

5) Geben Sie die IP-Adresse 10.10.10.10 in Ihr Anmeldegerät ein. Dann sehen Sie auch den Anmeldebildschirm:

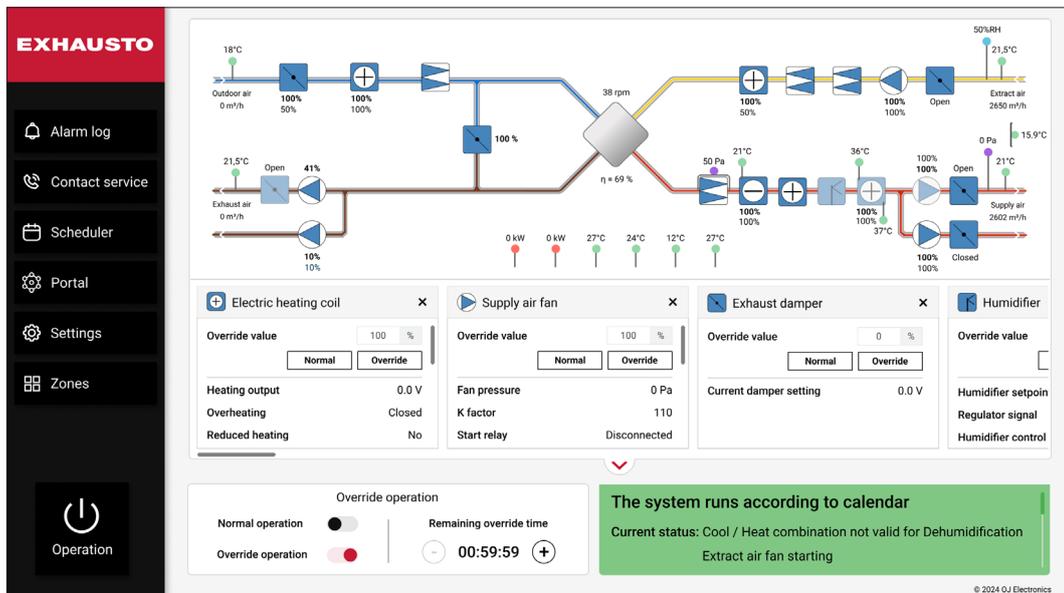


### 3.4 Der Startbildschirm

Melden Sie sich wie oben beschrieben bei der Weboberfläche des EXcon+-Controllers an.

Anschließend wird Ihnen der Startbildschirm angezeigt.

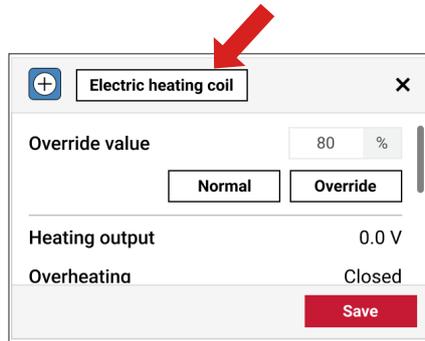
Hier können Sie eine beliebige sichtbare Komponente im Hauptfenster anklicken: Filter, Sensor, Gerät für Wärmerückgewinnung usw. Sie werden feststellen, dass Sie auf mehrere Komponenten klicken können und die Daten für jede Komponente übersichtlich in kleinen Fenstern angeordnet sind, siehe unten:



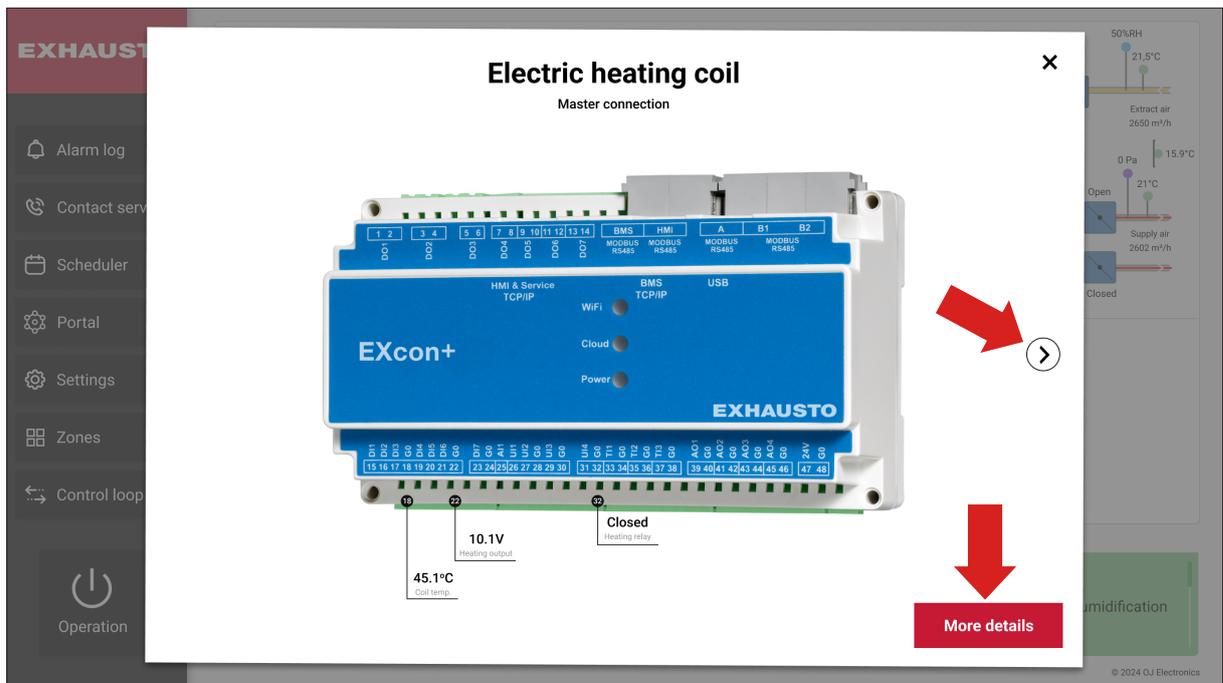
Diese Möglichkeit ist besonders nützlich, wenn Sie Daten von verschiedenen Komponenten überwachen und vergleichen müssen. Die visuellen Zustandinformationen und die detaillierten Komponentendaten bieten Ihnen die Möglichkeit, eine schnelle Analyse der Systemleistung durchzuführen. Es wird empfohlen, diesen Bildschirm als zentrales Informationstool zu verwenden. Hier erhalten Sie sofort einen Überblick über den Systemzustand. Auf diese Weise können Sie schnell erforderliche Korrekturmaßnahmen identifizieren.

### 3.5 So erhalten Sie detaillierte Informationen über Komponenten

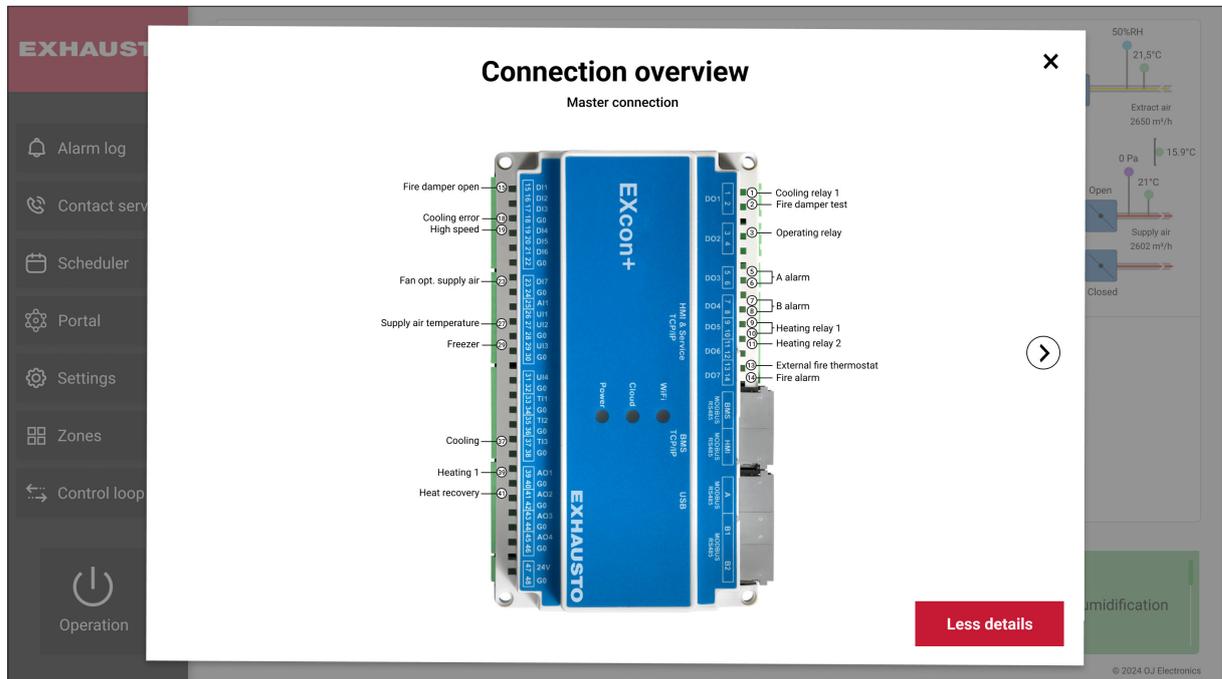
Ein kleiner Schatten unter der Überschrift des Dialogfelds zeigt an, dass es sich bei der Überschrift um eine Schaltfläche handelt. Siehe unten. Dann können Sie auf diese Überschrift klicken, um weitere Informationen zu erhalten.



Klicken Sie zum Beispiel auf die Überschrift Elektroheizregister, um die folgenden Informationen anzuzeigen:



Dies ist die Vorgehensweise, die Sie befolgen müssen, um detaillierte Informationen über Komponenten zu erhalten. Wenn Sie auf den kleinen Pfeil nach rechts klicken, können Sie durch die Systemkomponenten blättern. Hier finden Sie grundlegende Informationen zu Pinbelegung und Signalen. Wenn Sie auf **Weitere Details** klicken, wird Folgendes angezeigt:



### 3.6 Systemstatus

Unten rechts auf dem Startbildschirm sehen Sie den aktuellen Systemzustand.

**Die grüne Farbe** unten auf dem Bildschirm zeigt an, dass keine aktiven Alarme vorliegen. Hier erhalten Sie auch die Information, dass das System gemäß Kalender läuft. Dies liegt daran, dass für das Lüftungssystem ein kalenderbasiertes Programm konfiguriert wurde. Ihr System folgt diesem Kalender.

**Eine gelbe Farbe** am unteren Bildschirmrand zeigt an, dass ein B-Alarm ausgelöst wurde. Wenn eine Komponente gelb angezeigt wird, weist dies darauf hin, dass die Komponente einen Fehler aufweist und gewartet werden muss. Ein B-Alarm bedeutet, dass das System aufgrund eines Fehlers mit reduzierter Leistung läuft.

**Eine rote Farbe** am unteren Bildschirmrand zeigt an, dass ein A-Alarm ausgelöst wurde. Wenn in einer Komponente eine rote Farbe erscheint, weist dies darauf hin, dass die Komponente einen Fehler aufweist und gewartet werden muss. Ein A-Alarm bedeutet, dass das System aufgrund eines Fehlers gestoppt wurde. Eine Wartung ist erforderlich, da eine Reparatur notwendig ist, um die Einheit wieder in Betrieb zu nehmen.

**Eine graue Farbe** am unteren Bildschirmrand zeigt an, dass sich das System im Stoppsmodus befindet und keine Fehler vorliegen.

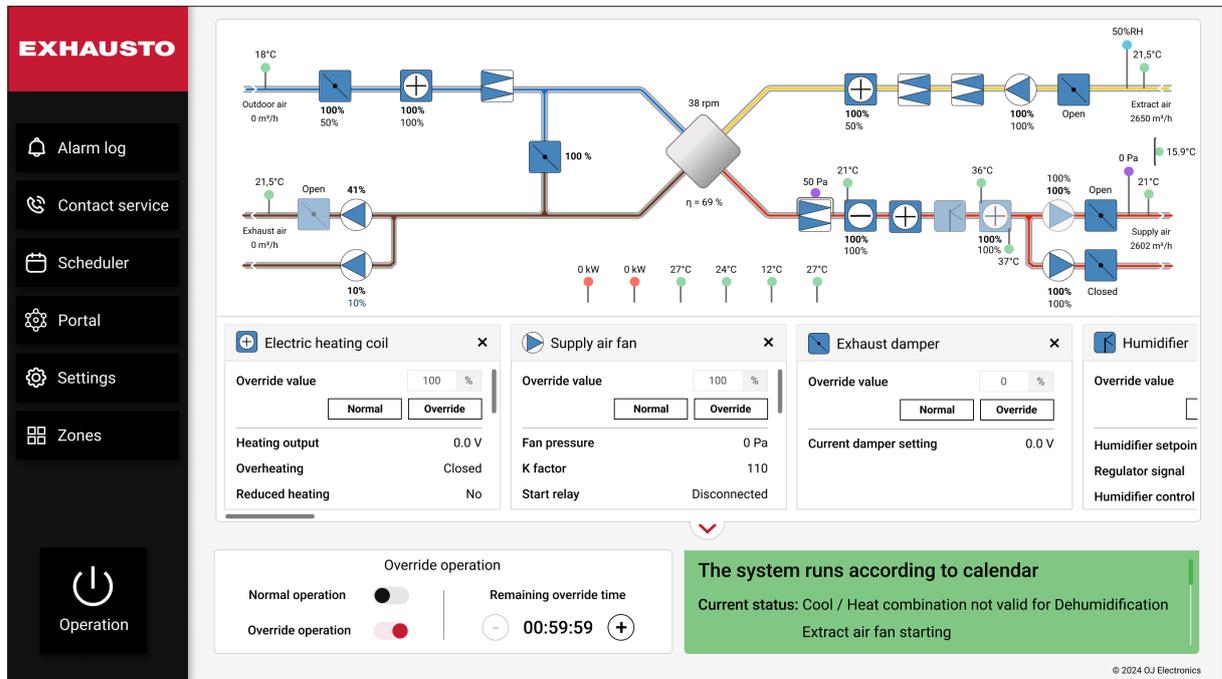
**Hinweis:** Möglicherweise zeigt das System eine grüne Farbe an – auch wenn es nicht mehr läuft. Dies ist der Fall, wenn das System gemäß Kalender läuft, aber es einen Zeitraum im Kalender gibt, in dem das System den Betrieb pausieren soll. Beachten Sie auch, dass ein Boost die aktuelle Kalendereinstellung überschreibt. Ein Boost ändert jedoch nicht den Systemzustand. Unabhängig davon, ob der Systemzustand grün oder gelb usw. ist, ändert ein Boost den Zustand nicht.

### 3.7 Einstellen der Temperatur

Unten links auf dem Startbildschirm können Sie die Temperatur anpassen, wenn Sie den Temperatursollwert in kalten oder warmen Zeiten feinabstimmen möchten.

### 3.8 Die Übersteuerungsfunktion

Der Zweck der **Übersteuerungsfunktion** besteht darin, Ihnen ein Werkzeug an die Hand zu geben, mit dem Sie testen können, ob die Ausgänge wie vorgesehen funktionieren. Dies ist besonders wichtig bei der Wartung und Instandhaltung. Mit der **Übersteuerungsfunktion** können Sie jede Komponente überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktioniert.



#### Wann ist die Übersteuerungsfunktion verfügbar?

Übersteuerung ist im Stopp-Modus möglich. (Nicht Ventilatoren und Klappen)

Die Übersteuerung ist im Normalbetrieb möglich. (Alle Komponenten)

Die Übersteuerung ist während des Übergangs von Stopp- zu Normalbetrieb nicht möglich. (Klappe öffnet, Start des Abluftventilators).

Die Übersteuerung ist während des Übergangs vom Normal- zum Stoppbetrieb nicht möglich. (Klappe schließt)

Eine Übersteuerung ist bei Alarmstopp nicht möglich. (A-Alarme)

Eine Übersteuerung ist möglich, wenn B-Alarme aktiv sind, sowohl im Stopp- als auch im Normalbetrieb.

Diese Schritte erklären, wie die Geschwindigkeit des Zuluftventilators übersteuert werden kann. Für alle anderen Komponenten gelten jedoch die gleichen Stufen.

- 1 Klicken Sie auf die Komponente, die Sie manuell übersteuern möchten – in diesem Fall den Zuluftventilator.
- 2 Ändern Sie den Steuermodus von Normalbetrieb zu Übersteuerungsbetrieb, indem Sie die Schaltfläche **Übersteuerungsbetrieb** nach rechts schieben.
3. Nun können Sie die Einstellungen ändern, die Sie ändern möchten. Sie können dies für alle anklickbaren Komponenten tun. Beachten Sie, dass Sie die Übersteuerungszeit je nach Bedarf erhöhen oder verringern können.

4. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie auf **Übersteuern** klicken, damit die neuen Einstellungen übernommen werden, siehe unten.

The screenshot displays the EXHAUSTO control interface. On the left is a navigation menu with options: Alarm log, Contact service, Scheduler, Portal, Settings, and Zones. The main area shows a system diagram with various components and their status. Below the diagram are four control panels:

- Electric heating coil:** Override value is 100%. Buttons for Normal and Override are visible. A red arrow points to the Override button. Other parameters include Heating output (0.0 V), Overheating (Closed), and Reduced heating (No).
- Supply air fan:** Override value is 100%. Parameters include Fan pressure (0 Pa), K factor (110), and Start relay (Disconnected).
- Exhaust damper:** Override value is 0%. Parameter: Current damper setting (0.0 V).
- Humidifier:** Override value is blank. Parameters include Humidifier setpoint, Regulator signal, and Humidifier control.

At the bottom, there is an 'Override operation' section with a toggle switch for Normal operation (off) and Override operation (on), and a 'Remaining override time' timer set to 00:59:59. A green notification box states: 'The system runs according to calendar. Current status: Cool / Heat combination not valid for Dehumidification. Extract air fan starting.'

**Hinweis:** Komponenten mit überschriebenen Werten werden hervorgehoben. Sie müssen sich oft merken, was Sie geändert haben, und die hervorgehobenen Funktionen helfen Ihnen dabei. Auf diese Weise können Sie mehrere Änderungen ganz einfach auf ihren vorherigen Zustand zurücksetzen.

Der Zustand **Übersteuerung** wird entweder beendet, wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist, oder wenn Sie auf **Normalbetrieb** klicken.

#### 4. BOOST-START

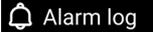
Wenn Sie unten links auf **Boost-Start**  klicken, wird der folgende Bildschirm angezeigt:

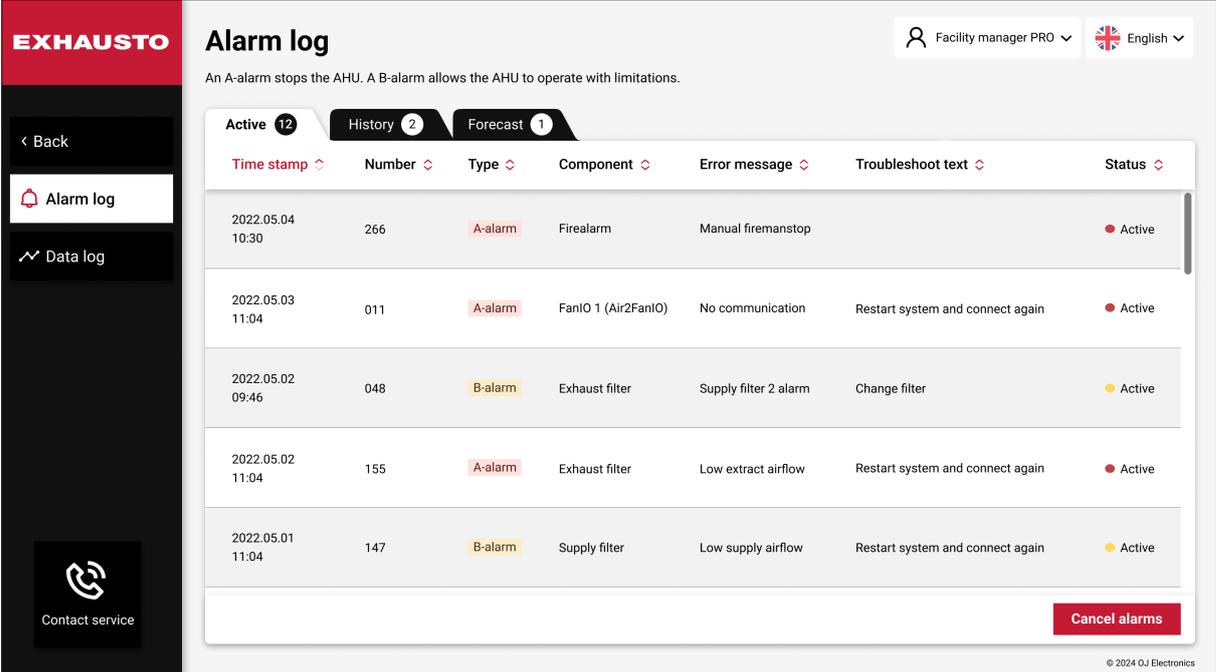
The screenshot shows the 'Boost start' control screen. It features a 'Quick start' section with three buttons: '1 hour', '2 hours', and '4 hours'. A 'Manual start' button is also present. To the right, there is a 'Remaining boost duration' section with a large circular timer showing '00:00:00' and a 'Stop' button. At the bottom, there is a 'Confirm' button.

Boost ist eine Möglichkeit, den Luftstrom und den Druck zu erhöhen, damit Sie schnell die gewünschte Temperatur und Luftqualität erreichen. Auf der Registerkarte **Schnellstart** (siehe oben) können Sie einen Boost für 1, 2 oder 4 Stunden ausführen. Sobald Sie auf eine dieser Schaltflächen geklickt haben, wird auf der rechten Seite des Bildschirms ein Countdown-Timer angezeigt. Dieser Timer sagt Ihnen genau, wie viel Zeit noch verbleibt, bis der Boost-Betrieb abgeschlossen ist.

Wenn Sie auf die Registerkarte **Manueller Start** klicken, können Sie das System so programmieren, dass ein Boost zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Uhrzeit gestartet und gestoppt wird.

## 4.1 Das Alarmlog

Das Alarmlog ist im Grunde eine Liste von Systemfehlern. Wenn Sie auf das Glockensymbol klicken,  um das Alarmprotokoll zu öffnen, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



**EXHAUSTO Alarm log**

An A-alarm stops the AHU. A B-alarm allows the AHU to operate with limitations.

Facility manager PRO | English

Active 12 | History 2 | Forecast 1

Time stamp	Number	Type	Component	Error message	Troubleshoot text	Status
2022.05.04 10:30	266	A-alarm	Firealarm	Manual firemanstop		Active
2022.05.03 11:04	011	A-alarm	FanIO 1 (Air2FanIO)	No communication	Restart system and connect again	Active
2022.05.02 09:46	048	B-alarm	Exhaust filter	Supply filter 2 alarm	Change filter	Active
2022.05.02 11:04	155	A-alarm	Exhaust filter	Low extract airflow	Restart system and connect again	Active
2022.05.01 11:04	147	B-alarm	Supply filter	Low supply airflow	Restart system and connect again	Active

Cancel alarms

© 2024 OJ Electronics

Zunächst werden alle aktiven Alarme angezeigt.

Oft ist es einfacher, die benötigten Informationen zu finden, wenn Sie das Alarmprotokoll sortieren. Das Alarmprotokoll kann nach **Zeitstempel**, **Nummer**, **Typ** (Priorität), **Komponente**, **Fehlermeldung**, **Text der Fehlerbehebung** oder **Zustand** sortiert werden. Klicken Sie einfach auf die Spaltenüberschriften, um die Fehler nach Wunsch zu sortieren.

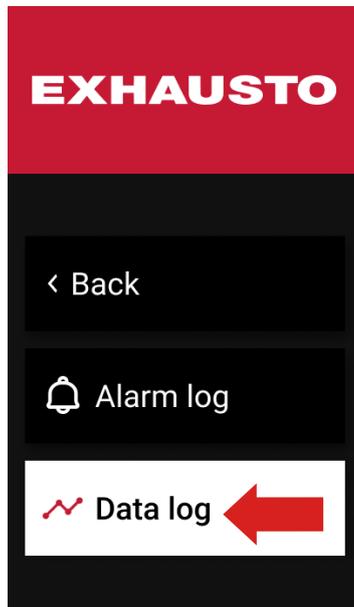
Beachten Sie, dass Sie die Alarme abrechen können, indem Sie auf die Schaltfläche **Alarme abstellen** in der rechten unteren Ecke abrechen können.

Unter der Registerkarte **Verlauf** finden Sie die vorherigen Fehler. Unter der Registerkarte **Prognose** können Sie Fehler sehen, deren Auftreten das System innerhalb der nächsten 5 bis 30 Minuten vorhersagt. Wenn der Zeitpunkt für den prognostizierten Alarm erreicht ist, wird er auf die Registerkarte **Aktiv** übertragen.

Beachten Sie außerdem: Eine vollständige Alarmliste mit Einstellungen und Korrekturmaßnahmen kann von <https://www.exhausto.de/> heruntergeladen werden.

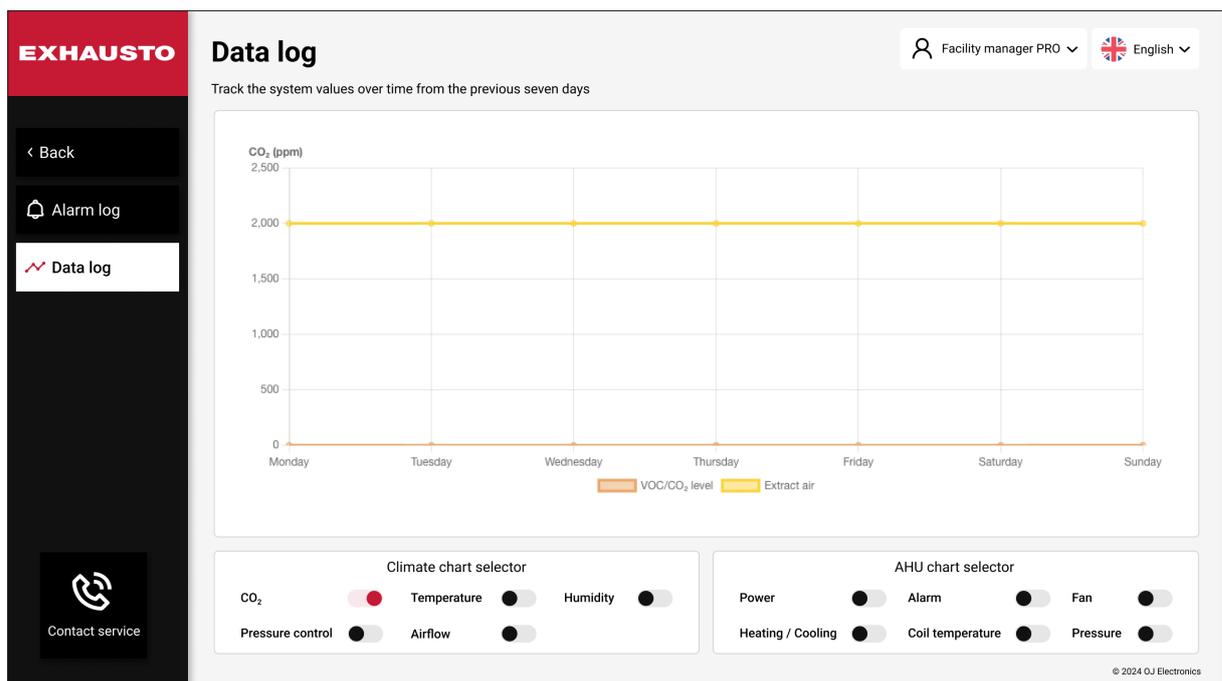
## 5. DATENLOG

Das **Datenlog** finden Sie unter dem Alarmprotokoll, siehe unten.



Das **Datenlog** ist ein nützliches Diagnosewerkzeug, das Ihnen eine visuelle Darstellung ausgewählter Klima- und Lüftungsggerätparameter im Zeitverlauf bietet. Sie können zwischen Klimaparametern (**Auswahl Klimadiagramm**) und anderen Parametern (**Auswahl Lüftungsgerät-Diagramm**) wählen. Diese Parameter können im Zeitverlauf in einem Diagramm angezeigt werden.

Jeder ausgewählte Parameter wird auf der Y-Achse angezeigt, während die X-Achse immer die Zeit darstellt. Mit diesem Tool können Sie schnell Anomalien in der Systemleistung finden und analysieren. Es kann Ihnen helfen, das System zu debuggen und seine Leistung in wichtigen Bereichen zu verbessern. Das Datenprotokoll bietet Ihnen eine wertvolle Menge an Laufzeitdaten, die Ihre Arbeit als Facility Manager erleichtern. Beispielsweise können Sie mit den Erkenntnissen aus der Analyse des Datenprotokolls defekte oder ungenaue Systemkomponenten, die ausgetauscht werden müssen, einfacher und früher lokalisieren.

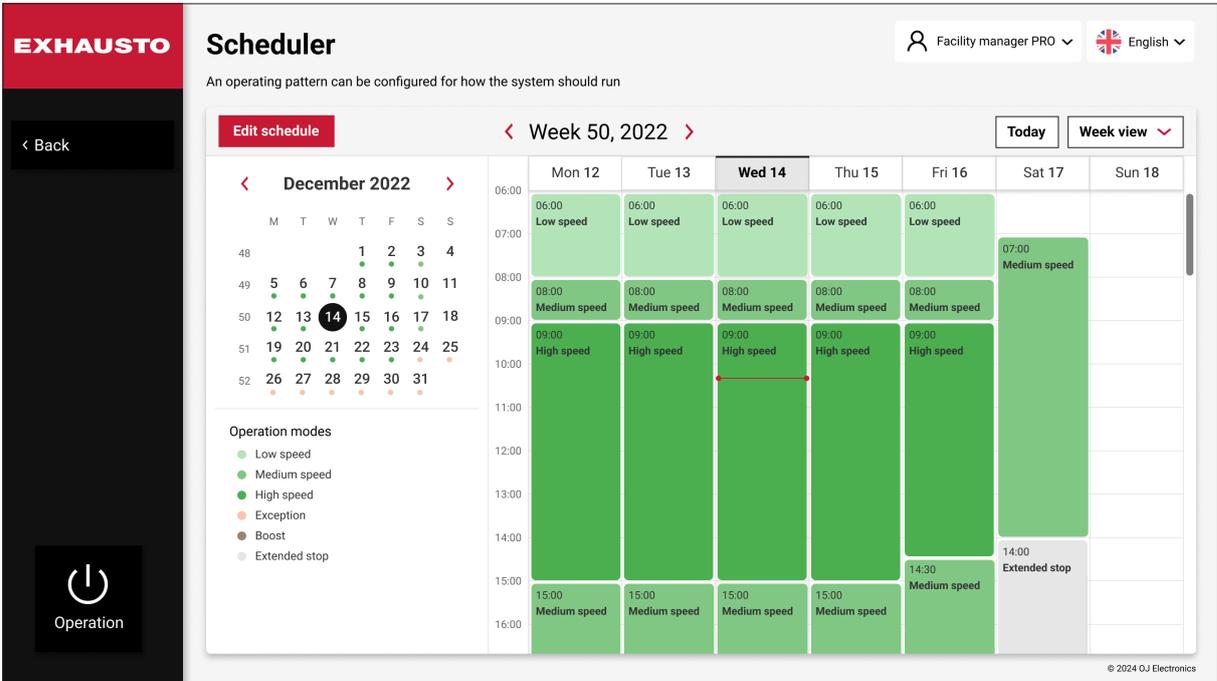


## 6. KUNDENDIENST KONTAKTIEREN

Klicken Sie auf das Telefonsymbol,  um Informationen zur Kontaktaufnahme mit dem Service zu erhalten.

## 7. ZEITPLAN

Klicken Sie auf das Symbol **Zeitplan**, um das **Zeitplaner** zu öffnen:



**EXHAUSTO Scheduler** Facility manager PRO English

An operating pattern can be configured for how the system should run

**Week 50, 2022** Today Week view

	Mon 12	Tue 13	Wed 14	Thu 15	Fri 16	Sat 17	Sun 18
06:00	Low speed						
07:00						07:00 Medium speed	
08:00	Medium speed						
09:00	High speed						
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00	Medium speed	Medium speed	Medium speed	Medium speed	14:30 Medium speed	14:00 Extended stop	
16:00							

**Operation modes**

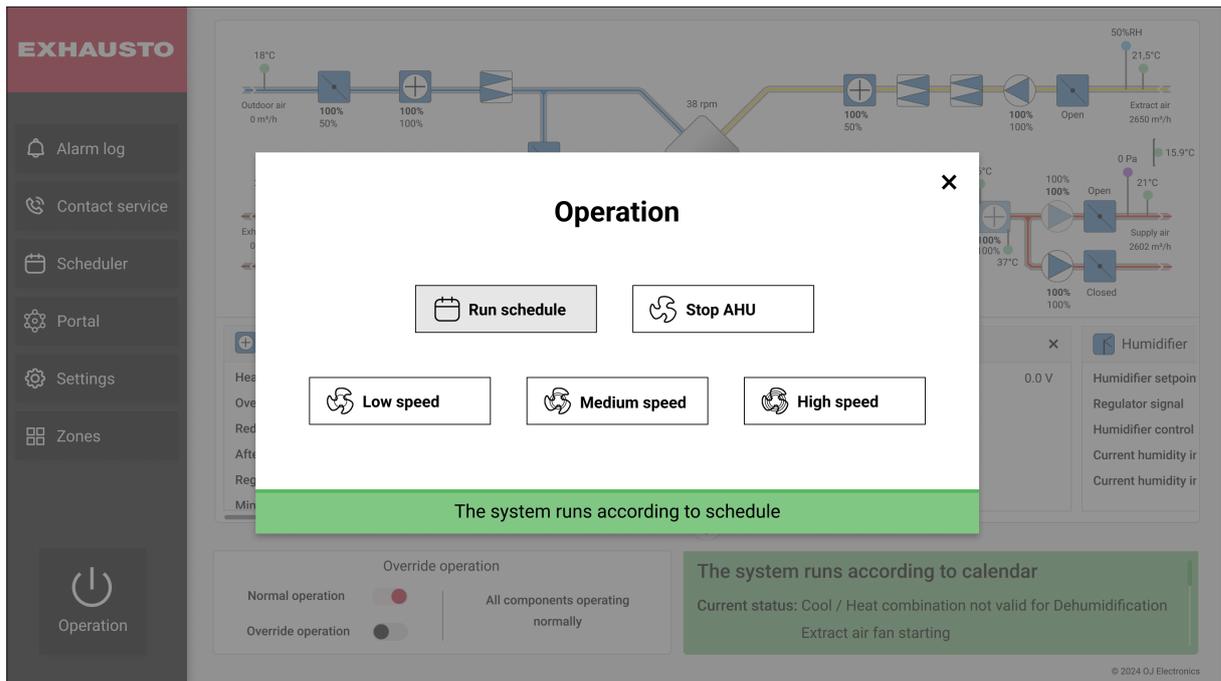
- Low speed
- Medium speed
- High speed
- Exception
- Boost
- Extended stop

**Operation**

© 2024 OJ Electronics

### 7.1 Betrieb

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Betrieb**, um  um das Fenster **Betrieb** zu öffnen.

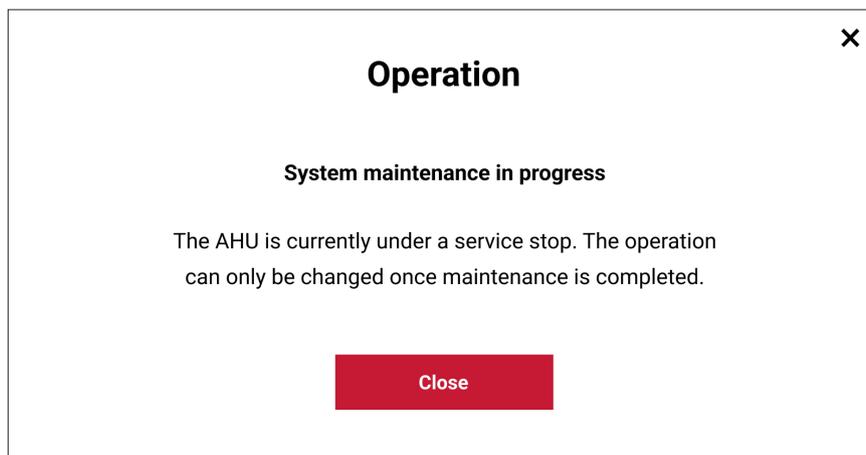


Wenn Sie auf **Zeitplan ausführen** klicken, läuft das HLK-System gemäß Zeitplan.

Wenn Sie auf **Lüftungsgerät stoppen** klicken, wird das HLK-System gestoppt, unabhängig davon, was Sie im Zeitplaner programmiert haben.

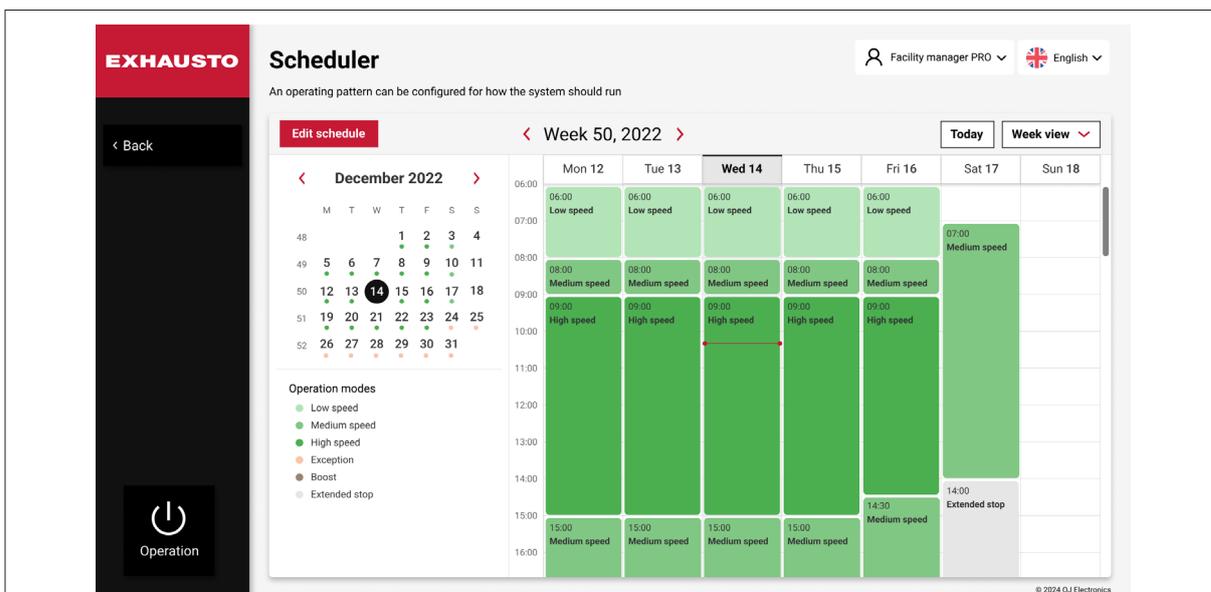
Wenn Sie auf **Niedrige Geschwindigkeit**, **Mittlere Geschwindigkeit** oder **Hohe Geschwindigkeit** klicken, läuft das System dauerhaft mit niedriger, mittlerer oder hoher Geschwindigkeit.

**Hinweis:** Wenn **Servicestopp** aktiviert wurde (siehe unten) und Sie die Webschnittstelle verwenden, können Sie den Betrieb nicht ändern. In diesem Fall sehen Sie nur einen Text zum aktuellen Zustand.



**Servicestopp** kann nur über das Bedienfeld an der Lüftungsanlage aktiviert/deaktiviert werden oder wenn Ihr Anmeldegerät über eine Kabelverbindung zur Lüftungsanlage verfügt. Die Lüftungsanlage kann nicht über den Fernzugriff gestartet werden.

**Achtung:** Ein Servicestopp ist kein Sicherheitsstopp. Sie müssen immer noch die Stromversorgung unterbrechen, bevor Sie auf Teile im Inneren des Lüftungsgeräts zugreifen. Wenn Sie das Fenster **Betrieb** schließen, kehren Sie zum Zeitplaner zurück:



Hier können Sie die Betriebsmodi für das System auf täglicher, wöchentlicher, monatlicher und jährlicher Basis programmieren. Im obigen Beispiel haben wir eine Schule, in der alle Montage, Dienstag, Mittwoch und Donnerstag identisch sind. Auch alle Freitage sind identisch. Samstage sind gleich, Sonntage sind auch gleich.

**Montag bis Donnerstag:**

Zeit	Aktivität
06:00	Die Schule wird für die Reinigung und Vorbereitungen geöffnet, wobei das System mit niedriger Geschwindigkeit startet.
08:00	Die ersten Schüler kommen an und das System schaltet auf mittlere Geschwindigkeit.
09:00	Alle Schüler sind eingetroffen und das System schaltet auf hohe Geschwindigkeit.
15:00	Die ersten Schüler verlassen das Gebäude und das System schaltet auf mittlere Geschwindigkeit.
17:00	Das System wird für den Rest des Tages angehalten.

**Freitag:**

06:00	Die Schule wird für die Reinigung und Vorbereitungen geöffnet, wobei das System mit niedriger Geschwindigkeit startet.
08:00	Die ersten Schüler kommen an und das System schaltet auf mittlere Geschwindigkeit.
09:00	Alle Schüler sind eingetroffen und das System schaltet auf hohe Geschwindigkeit.
14:30	Die ersten Schüler verlassen das Gebäude und das System schaltet auf mittlere Geschwindigkeit.
17:00	Das System wird für den Rest des Tages angehalten.

**Samstag:**

07:00	Die Bibliothek der Schule ist geöffnet und das System startet mit mittlerer Geschwindigkeit.
14:00	Das System wird für den Rest des Tages angehalten.

**Sonntag:** Das System ist den ganzen Tag über ausgeschaltet.

**Erläuterung der Betriebsarten:**

- **Niedrige Geschwindigkeit:**  
Das System läuft mit dem niedrigsten Luftaustausch-Sollwert und verbraucht die geringste Energiemenge.
- **Mittlere Geschwindigkeit:**  
Das System läuft mit dem mittleren Luftaustausch-Sollwert und hat außerdem einen mittleren Energieverbrauch.
- **Hohe Geschwindigkeit:**

Das System läuft mit dem höchsten Sollwert für den Luftaustausch und gewährleistet die beste Luftqualität.

- **Ausnahme:**

Ausnahmen sind Zeiträume (oder Tage), in denen das System nicht nach dem üblichen Zeitplan läuft. Dies können Feiertage oder besondere Ereignisse sein.

- **Boost:**

Im Boost-Modus läuft das System für einen begrenzten Zeitraum mit hoher Drehzahl, um schnell eine spürbare Verbesserung der Luftqualität und Temperatur zu erreichen.

- **Verlängerter Stopp:**

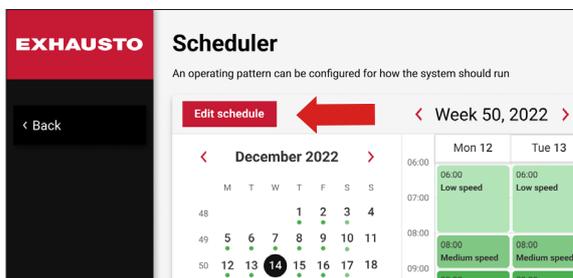
Der verlängerte Stopp ist eine Alternative zum vollständigen Stopp. Beim verlängerten Stopp kann das System unter drei Umständen aktiviert werden:

- 1) Wenn die Sommernachtkühlung aktiviert ist. Die Sommernachtkühlung ist ein Kühlmodus, der die niedrigeren Nachttemperaturen nutzt, um eine Kühlung bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch zu erreichen.
- 2) Wenn ein passiver Infrarot-Sensor (Bewegungsmelder) Bewegungen erkennt und einen Systemstart einleitet.
- 3) Wenn Nachtheizung aktiviert ist. Die Nachtheizung wird verwendet, um das Gebäude nachts warm zu halten, wenn das Lüftungssystem die einzige Wärmequelle im Gebäude ist.

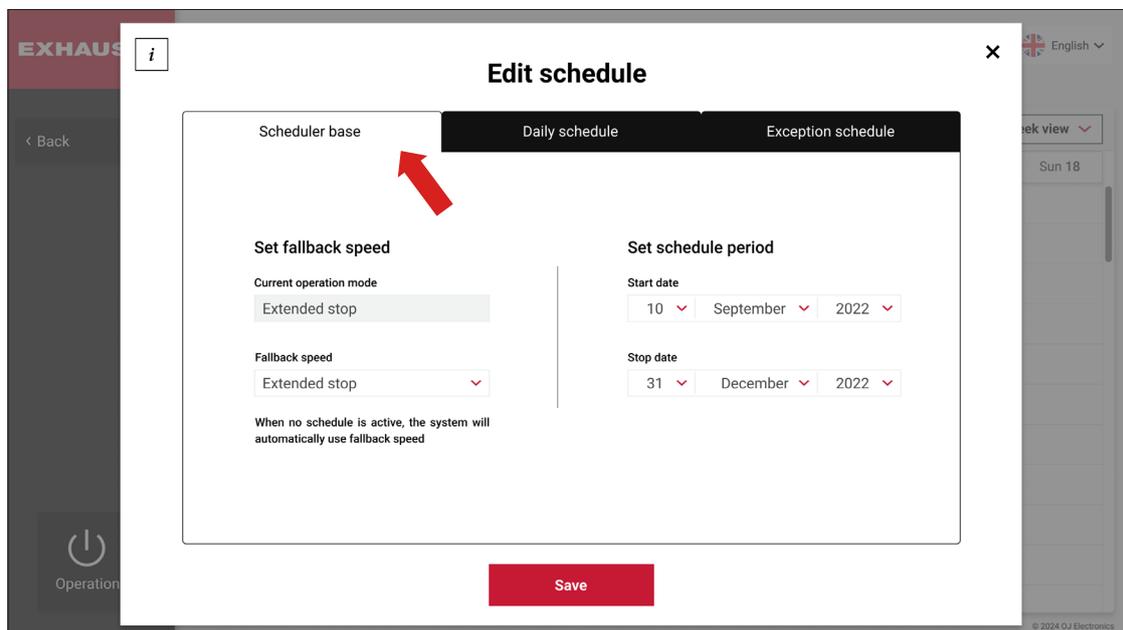
Im Zeitplaner hat jeder Betriebsmodus eine eigene Farbe. Durch einen Blick auf die Farbe der Zeiträume im Kalender wissen Sie sofort, welcher Betriebsmodus aktiv ist. Durch Klicken auf das Symbol **Wochenansicht** (in der oberen rechten Ecke) können Sie zwischen drei Ansichten wechseln: **Wochenansicht**, **Jahresansicht** und **Ausnahmeansicht**.

Wenn Sie auf **Heute** klicken, wird das HLK-Programm für heute angezeigt. Wenn Sie das HLK-Programm für die ganze Woche anzeigen möchten, müssen Sie die **Wochenansicht** wählen.

## 7.2 Zeitplan bearbeiten



Hier legen Sie die verschiedenen Zeiträume fest und wenden eine geeignete Betriebsart an. Wenn Sie auf **Zeitplan bearbeiten** klicken, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



### 7.3 Basisprogramm

Wenn Sie auf **Basisprogramm** (auf der vorherigen Seite) klicken, werden vier Abschnitte angezeigt:

#### Aktuelle Betriebsmodus

Hier sehen Sie die aktuelle Betriebsart. Im obigen Beispiel wurde **Ertweiterter Stopp** aktiviert.

#### Ruhedrehzahl

Die Ersatzbetrieb-Geschwindigkeit ist der Betriebsmodus, den das System ausführt, wenn nichts anderes programmiert wurde. Als Facility-Manager können Sie mit dieser Einstellung festlegen, ob **Stopp**, **niedrige Geschwindigkeit**, **mittlere Geschwindigkeit**, **hohe Geschwindigkeit** oder **Verlängerter Stopp** Ersatzbetrieb-Geschwindigkeit verwendet werden soll.

#### Startdatum

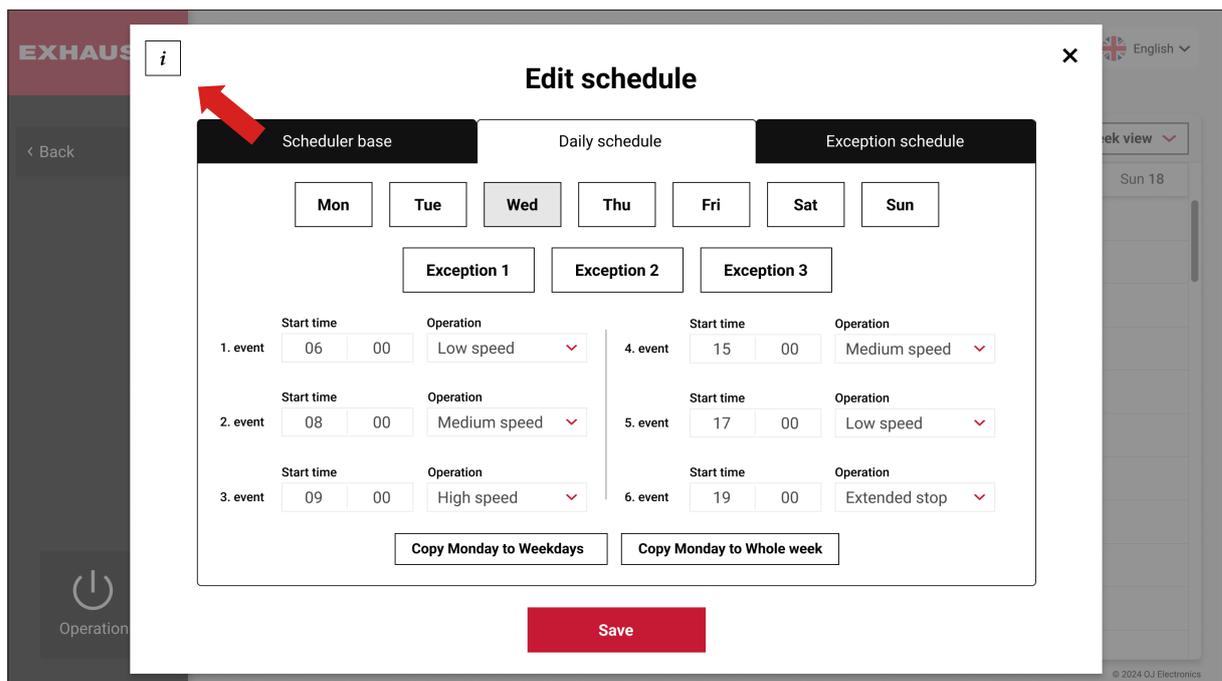
Auf der rechten Seite der Zeitplaner-Basis können Sie das Startdatum für den geplanten Zeitraum einstellen.

#### Enddatum

Hier legen Sie das Enddatum für den geplanten Zeitraum fest.

### 7.4 Tagesplan

Der Tagesplan wird verwendet, um die stündlichen Ereigniszeiträume an einem ausgewählten Wochentag festzulegen. Er kann maximal 6 Ereignisse pro Tag haben.



**Hinweis:** Sie können jederzeit auf die i-Schaltfläche  in der oberen linken Ecke klicken, um Informationen zum aktuellen Bildschirm zu erhalten.

Auf diesem Bildschirm programmieren Sie den täglichen Betrieb. Sie können bis zu 6 verschiedene Ereignisse für einen Tag hinzufügen. Im obigen Beispiel ist das System so programmiert, dass Ereignis 1 bei niedriger Geschwindigkeit von 06:00 bis 08:00 Uhr ausgeführt wird. Ereignis 2 läuft von 08:00 bis 09:00 Uhr, wobei das System mit mittlerer Geschwindigkeit laufen muss und so weiter. Wenn Sie die Programmierung der Ereignisse für einen Tag abgeschlossen haben, können Sie diesen Tageskalender entweder auf andere Wochentage oder auf ganze Wochen kopieren.

**Tipp:** Verwenden Sie die Funktion **Montag auf Wochentage kopieren**, wenn mehrere Wochentage gleich sind. Oder verwenden Sie **Montag auf ganze Woche kopieren**, wenn alle Tage gleich sind. So sparen Sie Zeit.

## 7.5 Ausnahmeschema

Scheduler base
Daily schedule
Exception schedule

Exception 1
Exception 2
Exception 3

Exceptions method

Start date

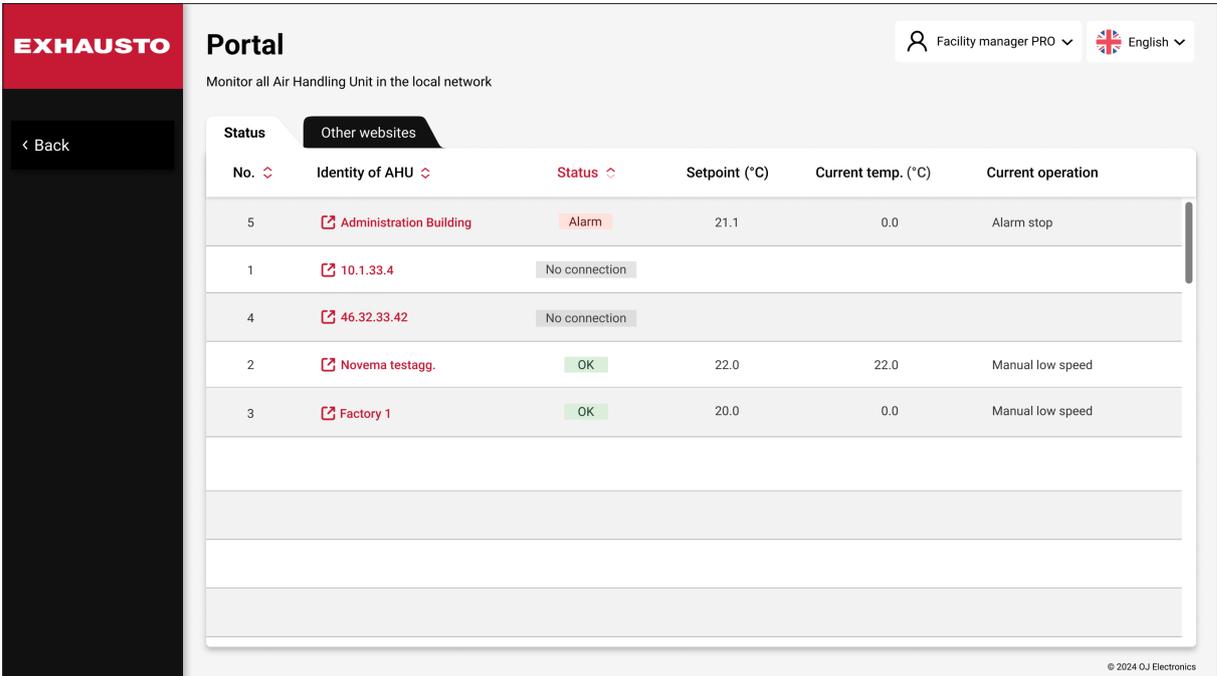
Weekday

Sie können 3 Ausnahmen programmieren, d. h. wenn das System nicht nach dem üblichen Zeitplan läuft. Wenn mehrere Ausnahmen denselben Zeitraum betreffen, hat Ausnahme 1 Vorrang vor Ausnahme 2. Ausnahme 2 hat Vorrang vor Ausnahme 3.

## 8. PORTAL

Wenn Sie auf die Schaltfläche  **Portal** klicken, erhalten Sie Zugriff auf eine Übersichtsseite, auf der Sie alle Lüftungsgeräte im System überwachen können.

Beachten Sie, dass die Schaltfläche **Portal** nur sichtbar ist, wenn andere HLK-Systeme konfiguriert wurden.



**EXHAUSTO Portal** Facility manager PRO English

Monitor all Air Handling Unit in the local network

Status Other websites

No.	Identity of AHU	Status	Setpoint (°C)	Current temp. (°C)	Current operation
5	<a href="#">Administration Building</a>	Alarm	21.1	0.0	Alarm stop
1	<a href="#">10.1.33.4</a>	No connection			
4	<a href="#">46.32.33.42</a>	No connection			
2	<a href="#">Novema testagg.</a>	OK	22.0	22.0	Manual low speed
3	<a href="#">Factory 1</a>	OK	20.0	0.0	Manual low speed

© 2024 OJ Electronics

Wenn andere EXcon+-Geräte im lokalen Netzwerk konfiguriert wurden, können Sie sehen, ob für diese Geräte ein Alarm ausgelöst wurde. Sie können auch direkt auf den Link zu diesen Lüftungsgeräten klicken und zu deren Webseiten gehen, um die Überwachung oder Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

## 8.1 Die Registerkarte Zustand

Wenn Sie mehrere Lüftungsgeräte in einem Gebäude haben, werden alle Lüftungsgeräte (zusammen mit verschiedenen anderen Informationen) hier aufgelistet. Hier sehen Sie:

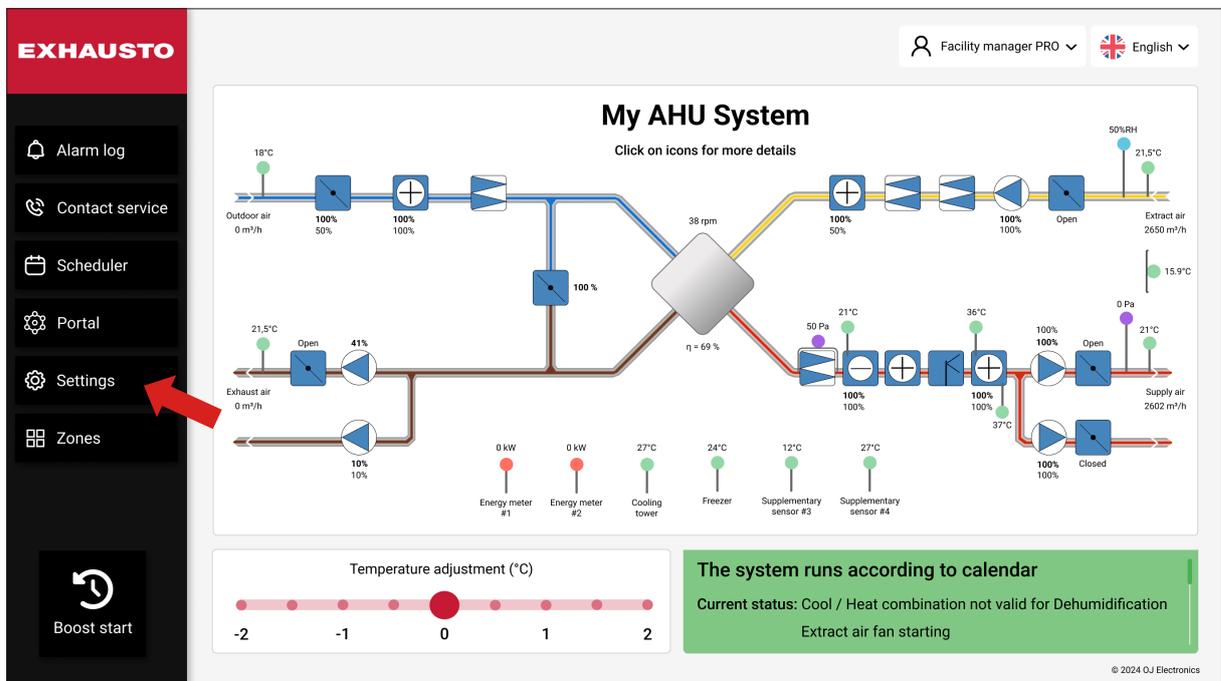
1. Der Name des betreffenden Lüftungsgeräts
2. Der Alarmzustand für das Lüftungsgerät
3. Temperatursollwert des Lüftungsgeräts
4. Aktuelle Temperatur des Lüftungsgeräts
5. Aktueller Betriebsmodus des Lüftungsgeräts

Wenn Sie auf die Namen der aufgeführten Lüftungsgeräte klicken, gelangen Sie direkt zu deren Webseiten.

## 8.2 Bildschirm Andere Websites

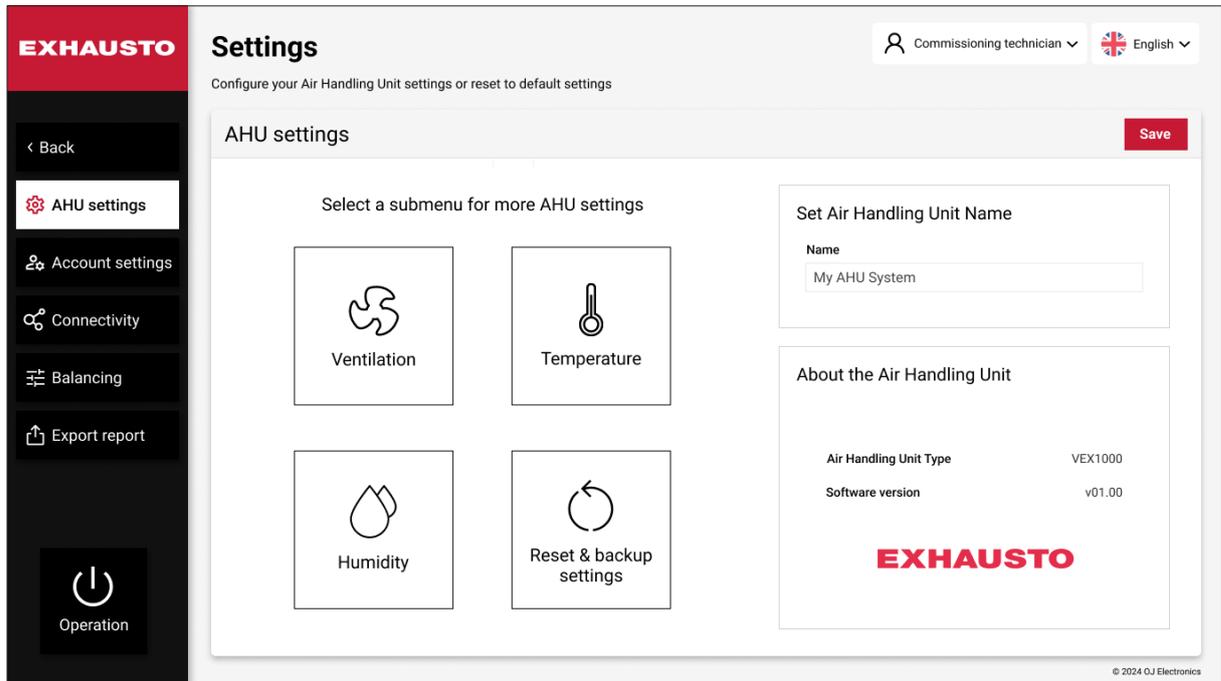
Hier finden Sie Links zu relevanten Websites, die Sie als Lesezeichen für den einfachen Zugriff auf weitere Informationen verwenden können.

## 9. EINSTELLUNGEN



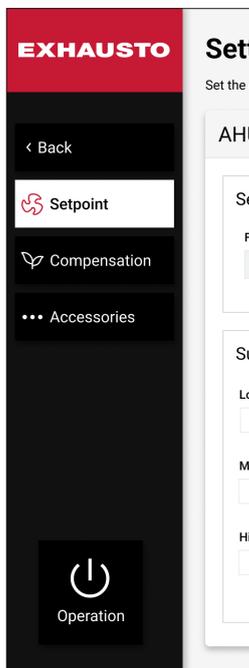
## 9.1 Einstellungen des Lüftungsgeräts

Unter **Einstellungen** können Sie viele nützliche Informationen erhalten und eine Vielzahl von Anpassungen vornehmen. Der Abschnitt **Einstellungen des Lüftungsgeräts** enthält vier Hauptkategorien: **Lüftung**, **Temperatur**, **Feuchtigkeit** und **Zurücksetzen und Backup der Einstellungen**.



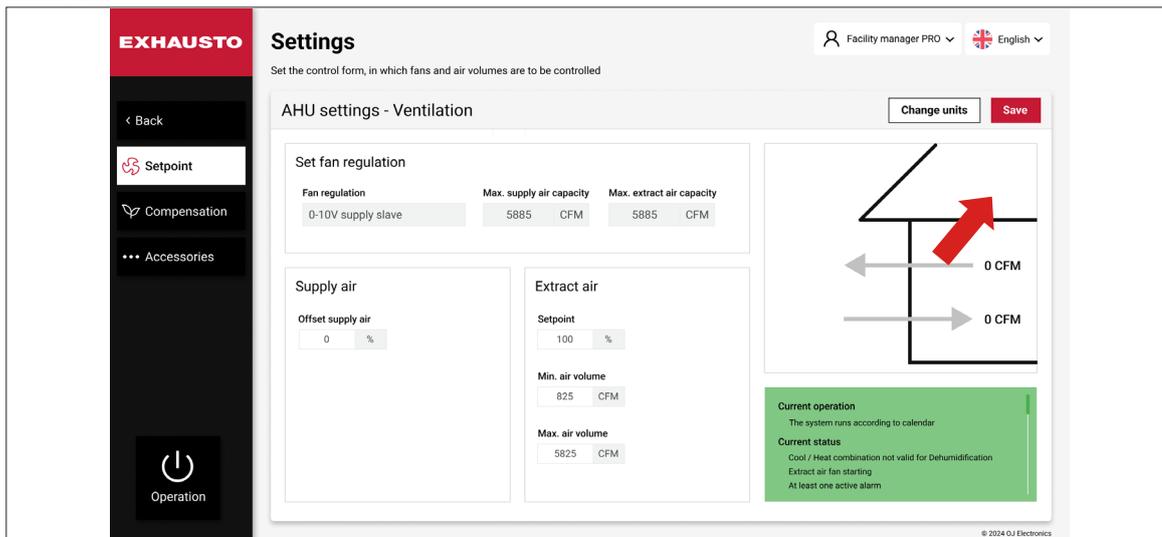
### 9.1.1 Lüftung

Wenn Sie den Abschnitt **Lüftungseinstellungen** aufrufen, werden das Fenster **Sollwert** sowie **Kompensation und Zubehör** angezeigt. Siehe unten:



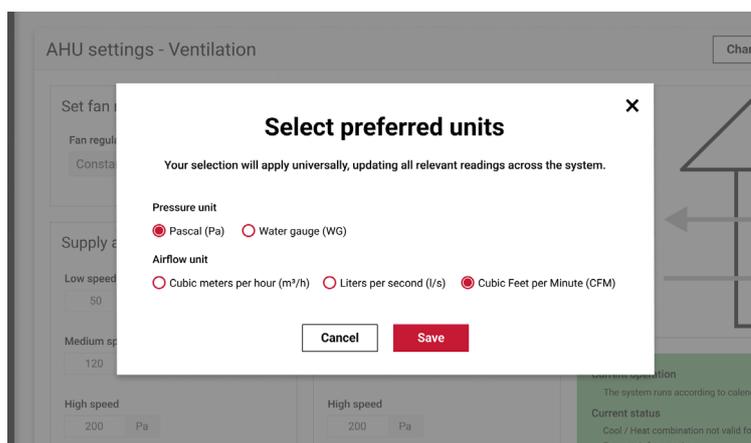
### 9.1.1.1 Sollwert

Im Fenster **Sollwert** können Sie sehen, welche Ventilatorregelungsmethode aktiv ist. Die Hauszeichnung auf der rechten Seite stellt die belüftete Einrichtung dar. Sie werden feststellen, dass das „Haus“ ein dynamisches Bild ist, das die aktuellen Betriebsbedingungen für die belüftete Einrichtung anzeigt. Wenn als Ventilatorregelungsmethode **Konstanter Druck** eingestellt ist, werden die aktuellen Zu- und Abluftdrücke im „Haus“ in der unter **Druckeinheit** ausgewählten Druckeinheit (Pa oder WG) angezeigt.. Sie können die Druckeinheit mit der Schaltfläche **Einheiten ändern** ändern, siehe roter Pfeil unten. Wenn **Konstanter Luftstrom** als Ventilatorregelungsmethode eingestellt ist, wird der dargestellte Luftstrom im „Haus“ in der Luftstromeinheit angezeigt, die Sie unter **Luftstromeinheit** ( $\text{m}^3/\text{h}$ , l/s oder CFM) ausgewählt haben Sie können die Luftstromeinheit auch über die Schaltfläche **Einheiten ändern** ändern, siehe unten.



#### Einheiten ändern:

Klicken Sie auf die Schaltfläche Einheiten ändern, wenn Sie die Einheiten für Druck und Luftstrom ändern möchten, siehe unten:



#### Luftstromeinheit:

Hier können Sie auswählen, welche Einheit bei der Anzeige des Luftstroms verwendet werden soll:  $\text{m}^3/\text{h}$ , l/s oder CFM (Information: CFM ist eine Abkürzung für Kubikfuß pro Minute).

#### Einheiten ändern:

Pascal oder WG (Inch water gauge)

#### Der Abschnitt Ventilatorregelung einstellen:

Konstanter Druck ist die Standardmethode für die Ventilatorregelung in den meisten HLK-Systemen. Nachfolgend finden Sie einige Hintergrundinformationen zu den unterstützten Ventilatorregelungsmethoden.

### 9.1.1.2 Erklärung der Methoden der Ventilatorregelung

#### **Konstanter Druck**

Die Drehzahlen der Zuluft- und Abluftventilatoren werden einzeln geregelt, um den Kanalluftdruck gemäß den Sollwerten (Pa, WG) aufrechtzuerhalten. Der Kanaldruck wird auch dann aufrechterhalten, wenn in den Kanälen stufenlose Luftmengenregler (VAV-Klappe) installiert sind.

\* Die Zu- und Abluftkanaldrücke müssen mit Druckmessumformern gemessen werden.

#### **Konstanter Luftstrom**

Die Drehzahlen der Zuluft- und Abluftventilatoren werden individuell geregelt, um die Kanalluftmenge gemäß den Sollwerten (m<sup>3</sup>/h, l/s, CFM) aufrechtzuerhalten. Erhöhte interne Druckverluste durch verstopfte Filter werden automatisch ausgeglichen.

\* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.

#### **Abluft-Folgegerät**

Die Drehzahl des Zuluftventilators wird so geregelt, dass der Kanalluftdruck gemäß dem Sollwert (Pa, WG) aufrechterhalten wird. Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die gleiche Abluftmenge wie im Zuluftkanal gemessen wird, mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 %. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Zuluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappe) und im Abluftkanal keine Klappen installiert sind.

\* Der Druck im Zuluftkanal muss mit einem Druckmessumformer gemessen werden.

\* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.

#### **Zuluft-Folgegerät**

Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass der Kanalluftdruck gemäß dem Sollwert (Pa, WG) aufrechterhalten wird. Die Zuluftventilator Drehzahl wird so geregelt, dass die gleiche Zuluftmenge wie im Abluftkanal gemessen mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 % aufrechterhalten wird. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Abluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappe) und im Zuluftkanal keine Klappen installiert sind.

\* Der Abluftkanaldruck muss mit einem Druckmessumformer gemessen werden.

\* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.

#### **Konstante VOC/CO<sub>2</sub>-Werte**

Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die Qualität der Abluft gemäß dem Sollwert (ppm) aufrechterhalten wird. Die Luftmenge wird bei niedrigem VOC/CO<sub>2</sub> auf den minimalen Luftmengensollwert reduziert. Die Zuluftventilator Drehzahl wird so geregelt, dass die gleiche Zuluftmenge wie im Abluftkanal gemessen mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 % aufrechterhalten wird. Die balancierte Lüftung wird an allen Betriebspunkten aufrechterhalten.

\* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.

\* Die Abluftkanal- oder Raumluftqualität muss mit einem VOC- oder CO<sub>2</sub>-Transmitter gemessen werden.

#### **Mischluftklappen**

Wenn Ihr Lüftungsgerät mit Mischluftklappen ausgestattet ist, wird das VOC/CO<sub>2</sub>-Niveau durch die Umluft-Klappen geregelt.

Dies reduziert den Heiz-/Kühlenergieverbrauch, wenn die CO<sub>2</sub>-Werte in Ordnung sind.

### **Umluft VOC/CO2**

Das System muss mit einem VOC- oder CO2-Sensor konfiguriert werden, der entweder im Raum als Raumsensor oder im Abluftkanal als Kanalsensor positioniert wird.

- \* Steigt die CO2-Konzentration im Raum, wird die Umluftklappe moduliert (0–100 %) in Richtung geschlossene Position geregelt. Die Außenluftklappe wird auf 100 % geöffnet geregelt, sofern die Einstellung „Maximale Außenluft“ nicht erreicht ist.
- \* Wenn das CO2-Niveau im Raum sinkt, wird die Umluftklappe moduliert (0–100 %) in Richtung der offenen Position geregelt. Die Außenluftklappe wird geschlossen, sofern die Einstellung „Minimale Außenluft“ nicht erreicht ist.

### **Ventilatoroptimierer**

Die Drehzahlen der Zuluft- und Abluftventilatoren werden individuell geregelt, um die Kanalluftmenge gemäß den 0-10-V-Eingangssignalen des Ventilatoroptimierers aufrechtzuerhalten. Erhöhte interne Druckverluste durch verstopfte Filter werden automatisch ausgeglichen.

- \* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.
- \* Die Luftmengensollwerte müssen durch ein 0–10 V-Signal, z. B. von Belimo COU24-A-MP, gesteuert werden.

### **Ventilatoroptimierer Folgegerät**

Die Drehzahl des Zuluftventilators wird so geregelt, dass die Kanalluftmenge gemäß den 0-10-V-Eingangssignalen des Ventilatoroptimierers aufrechterhalten wird. Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die gleiche Abluftmenge wie im Zuluftkanal gemessen wird, mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 %. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Zuluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappen) und im Abluftkanal keine Klappen installiert sind.

- \* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.
- \* Der Sollwert der Zuluftmenge muss durch ein 0-10-V-Signal gesteuert werden, z. B. von Belimo COU24-A-MP.

### **Green Zone**

Die Drehzahlen der Zuluft- und Abluftventilatoren werden individuell geregelt, um einen optimierten Kanalluftdruck gemäß den Sollwerten von einem OJ ZoneMaster in einem fortschrittlichen Zweikanal-VAV-System aufrechtzuerhalten.

- \* Der OJ ZoneMaster ist Teil eines OJ Electronics GreenZone-Systems.
- \* Ventilatorsollwerte werden über Modbus RS485 zwischen EXcon+ und OJ ZoneMaster kommuniziert.

### **Green Zone Folgegerät**

Die Drehzahl des Zuluftventilators wird so geregelt, dass ein optimierter Kanalluftdruck gemäß dem/den Sollwert(en) von einem OJ ZoneMaster in einem VAV-System aufrechterhalten wird. Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die gleiche Abluftmenge wie im Zuluftkanal gemessen wird, mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 %. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Zuluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappen) und im Abluftkanal keine Klappen installiert sind.

- \* Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.
- \* Der OJ ZoneMaster ist Teil eines OJ Electronics GreenZone-Systems.
- \* Ventilatorsollwerte werden über Modbus RS485 zwischen EXcon+ und OJ ZoneMaster kommuniziert.

**Konstante Motordrehzahl**

Die Drehzahlen der Zuluft- und Abluftventilatoren werden einzeln durch feste Sollwerte geregelt. Kanaldruck und Luftmenge sind ungeregelt und hängen von den tatsächlichen Lasten und internen Druckverlusten ab, z. B. in Filtern.

\* Keine Sensoren erforderlich.

**Dynamischer Druck (Patentierter „steigende Kurve“)**

Die Drucksollwerte der Zuluft- und Abluftventilatoren werden individuell und dynamisch in Abhängigkeit vom Luftstromwert angepasst, um den Kanaldruckverlust auszugleichen. Die Kanaldruckverlustkurve wird durch min. und max. Kanaldruckeinstellungen und entsprechende min. und max. Luftstromereinstellungen festgelegt. Dadurch wird ein zu hoher Kanaldruck in VAV-Systemen vermieden und Energie gespart.

Sollwert-Bereich: 0 – 5000 Pa je nach Druckmessumformer. 0 – 300.000 m<sup>3</sup>/h, l/s, CFM je nach max. Luftstromereinstellungen.

Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.

**0–10 V Fortluft Folgegerät**

Die Drehzahl des Zuluftventilators wird so geregelt, dass die Kanalluftmenge entsprechend dem 0-10-V-Eingangssignal innerhalb des eingestellten Luftmengenbereichs gehalten wird. Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die gleiche Abluftmenge wie im Zuluftkanal gemessen wird, mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 %. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Zuluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappen) und im Abluftkanal keine Klappen installiert sind.

- Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.
- Der Sollwert der Zuluftmenge muss durch ein 0-10-V-Signal gesteuert werden, z. B. von einem Potentiometer, mit dem der Benutzer die Ventilatorzahl einstellen kann, einem Temperaturtransmitter, der die Ventilatorzahl bei hohen Temperaturen erhöht, ein CO<sub>2</sub>-Sensor, der die Ventilatorzahl bei hohen CO<sub>2</sub>-Werten erhöht, oder einem VAV 0-10-V-Ausgang.

**0–10 V Zuluft Folgegerät**

Die Drehzahl des Abluftventilators wird so geregelt, dass die Kanalluftmenge gemäß dem 0-10-V-Eingangssignal innerhalb des eingestellten Luftmengenbereichs gehalten wird. Die Zuluftventilatorzahl wird so geregelt, dass die gleiche Zuluftmenge wie im Abluftkanal gemessen mit einem optionalen Offset von bis zu +/-50 % aufrechterhalten wird. Die balancierte Lüftung wird auch dann aufrechterhalten, wenn im Abluftkanal stufenlose Luftmengenklappen (VAV-Klappen) und im Zuluftkanal keine Klappen installiert sind.

- Der Einlasskonusdruck in beiden Ventilatoren muss mit Druckmessumformern gemessen werden.
- Der Sollwert der Zuluftmenge muss durch ein 0-10-V-Signal gesteuert werden, z. B. von einem Potentiometer, mit dem der Benutzer die Ventilatorzahl einstellen kann, einem Temperaturtransmitter, der die Ventilatorzahl bei hohen Temperaturen erhöht, ein CO<sub>2</sub>-Sensor, der die Ventilatorzahl bei hohen CO<sub>2</sub>-Werten erhöht, oder einem VAV 0-10-V-Ausgang.

**Fortluft-Ersatzventilator**

Bei einer Fehlfunktion des Fortluftventilators startet der Fortluft-Ersatzventilator. Um den Ventilatorverschleiß auszugleichen, wechselt der Betrieb jeden 1. Dienstag eines Monats um 06:00 Uhr automatisch zwischen dem Fortluft- und dem Fortluft-Ersatzventilator. Es müssen Alarmsignale von den Fortluftventilatoren verfügbar sein.

- Der Fortluft-Ersatzventilator muss vom gleichen Typ sein wie der Fortluftventilator.

### Zuluft-Ersatzventilator

Bei einer Fehlfunktion des Zuluftventilators startet die Zuluft-Ersatzventilator. Um den Ventilatorverschleiß auszugleichen, wechselt der Betrieb automatisch zwischen dem Zuluftventilator und dem Zuluft-Ersatzventilator am 1. Dienstag eines jeden Monats um 06:00 Uhr.

- Alarmsignale müssen von den Zuluftventilatoren verfügbar sein.
- Der Zuluft-Ersatzventilator muss vom gleichen Typ sein wie der Zuluftventilator.

### Max. Luftkapazität:

Hier können Sie die maximale Luftmenge sehen, für die Ihr Lüftungsgerät ausgelegt ist.

### Der Abschnitt Zuluft

The screenshot shows the 'Settings' page for 'AHU settings - Ventilation'. The page is titled 'EXHAUSTO Settings' and includes a user profile 'Facility manager PRO' and language 'English'. The main content area is divided into several sections:

- Set fan regulation:** Includes 'Fan regulation' (Constant pressure), 'Max. supply air capacity' (5885 CFM), and 'Max. extract air capacity' (5885 CFM).
- Supply air:** A red arrow points to this section, which includes 'Low speed' (50 Pa, 5825 CFM), 'Medium speed' (120 Pa), and 'High speed' (200 Pa).
- Extract air:** Includes 'Low speed' (50 Pa, 5825 CFM), 'Medium speed' (120 Pa), and 'High speed' (200 Pa).
- Current operation:** A green box indicating 'The system runs according to calendar' and 'Current status' (Cool / Heat combination not valid for Dehumidification, Extract air fan starting, At least one active alarm).

Navigation options include 'Back', 'Setpoint', 'Compensation', and 'Accessories'. A power button labeled 'Operation' is also visible.

Sowohl im Abschnitt **Zuluft** als auch im Abschnitt **Abluft** können Sie die **niedrige, mittlere, hohe Geschwindigkeit** als auch den **Max. Luftstrom** festlegen.

Beachten Sie die Abhängigkeit zwischen der gewählten **Ventilatorregelungsmethode** und den verfügbaren Optionen in den Abschnitten **Zuluft** und **Abluft**. Beispiel:

- \* **Ventilatorregelung ist eingestellt auf Zuluft - Slave**, dann zeigt der Abschnitt **Zuluft** das Eingabefeld **Offset Zuluft**. Außerdem enthält der Abschnitt **Abluft** dann die Felder **Niedrige Geschwindigkeit**, **Mittlere Geschwindigkeit**, und **Hohe Geschwindigkeit**.

Wenn

- \* **Ventilatorregelung** eingestellt ist auf **GrüneZone-Slave**, enthält der Abschnitt **Zuluft** das Ausgabefeld **Ventilatorgeschwindigkeit**, die als Prozentwert angezeigt wird. Der Abschnitt **Abluft** enthält dann das Eingabefeld **Abluft-Offset** mit einem Prozentwert.

Hinweis: Die Abhängigkeiten werden sichtbar, wenn Sie die Lüfterregelungsmethoden durchgehen und ihre Auswirkungen auf die angezeigten Felder in den Abschnitten **Zuluft** und **Abluft** betrachten.

Siehe oben für eine Beschreibung aller Ventilatorregelungsmethoden.

### 9.1.1.3 Kompensation

Die Kompensationsfunktion reduziert die Luftaustauschrate in Zeiten niedriger Außenlufttemperaturen. Der Zweck der Kompensationsfunktion ist es, die vom Lüftungssystem verbrauchte Energiemenge zu reduzieren, wenn sowohl die Außenlufttemperatur als auch die absolute Luftfeuchtigkeit in der Außenluft niedrig sind. Die Reduzierung der Außenluftzufuhr bedeutet, dass

Es muss weniger Außenluft erwärmt werden und die geringere Trockenluftzufuhr trägt auch dazu bei, die Luftfeuchtigkeit des Gebäudes aufrechtzuerhalten. Im unten gezeigten Fenster **Kompensation** können Sie die Beziehung zwischen dem Temperaturabfall und der Reduzierung der Außenluftzufuhr festlegen.

Im Diagramm auf der rechten Seite des Bildes unten wird die Kompensation anhand einer Kurve dargestellt. Sie zeigt, wie die Lüftungsrate bei niedrigen Außentemperaturen reduziert wird.

The screenshot shows the 'Settings' page for 'AHU settings - Ventilation'. The left sidebar contains navigation options: Back, Setpoint, Compensation (selected), and Accessories. The main content area is titled 'Set compensation of ventilation level depending on outside temperature'. It includes a 'Save' button and a 'Set outdoor air temperature compensation of ventilation' toggle switch (currently on). Below this are input fields for 'Current compensation' (0.0%), 'Max. compensation' (25%), 'Outdoor air temperature' (9.8 °C), 'Min. outdoor air temp.' (-20.0 °C), and 'Max. outdoor air temp.' (0.0 °C). There are also sections for 'Supply air' and 'Extract air', both showing a 'Current value' of 0 Pa. A graph on the right plots 'Ventilation rate' (75% to 100%) against 'Outdoor air temperature' (-20.0 °C to 0.0 °C). The curve shows a constant 75% rate until -20.0 °C, then a linear increase to 100% at 0.0 °C, and remains at 100% for temperatures above 0.0 °C. A point is marked at 0% @ 9.8 °C. A green box at the bottom right displays 'Current operation' (The system runs according to calendar) and 'Current status' (Cool / Heat combination not valid for Dehumidification, Extract air fan starting, At least one active alarm). The footer indicates '© 2024 OJ Electronics'.

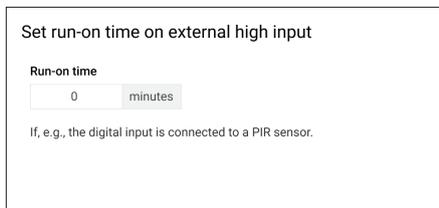
### 9.1.1.4 Zubehör

The screenshot shows the 'Settings' page for 'AHU settings - Ventilation' with the 'Accessories' section selected. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Set additional control functions for ventilation' and includes a 'Save' button. It features two main sections: 'Set alarm relay function' and 'Set run-on time on external high input'. The 'Set alarm relay function' section has 'Alarm relay' (A-alarm) and 'User relay' (B-alarm) dropdown menus. Below them is a note: 'The digital output, configured for the User relay, follows B-alarms.' The 'Set run-on time on external high input' section has a 'Run-on time' input field set to 0 minutes, with a note: 'If, e.g., the digital input is connected to a PIR sensor.' The footer indicates '© 2024 OJ Electronics'.

### Die Funktion **Alarmrelais einstellen**

Der Controller verfügt über zwei Digitalausgänge, die als **Alarmrelais** und als **Benutzerrelais** angepasst werden können.. Dieses Fenster zeigt die aktuelle Einstellung, die die Voraussetzungen/Bedingungen für den Betrieb dieser Relais definiert. Als Facility Manager können Sie die Einstellungen des Benutzerrelais ändern.

### Der Abschnitt **Nachlauf am externen Eingang hoch einstellen**



Ein PIR-Sensor (Bewegungsmelder) kann bei Anwesenheit von Personen die Lüftung automatisch von der niedrigen Geschwindigkeit auf den hohen Geschwindigkeits-Sollwert starten oder erhöhen.

\* Ein PIR-Sensor muss an den Controller des Ventilators angeschlossen werden.

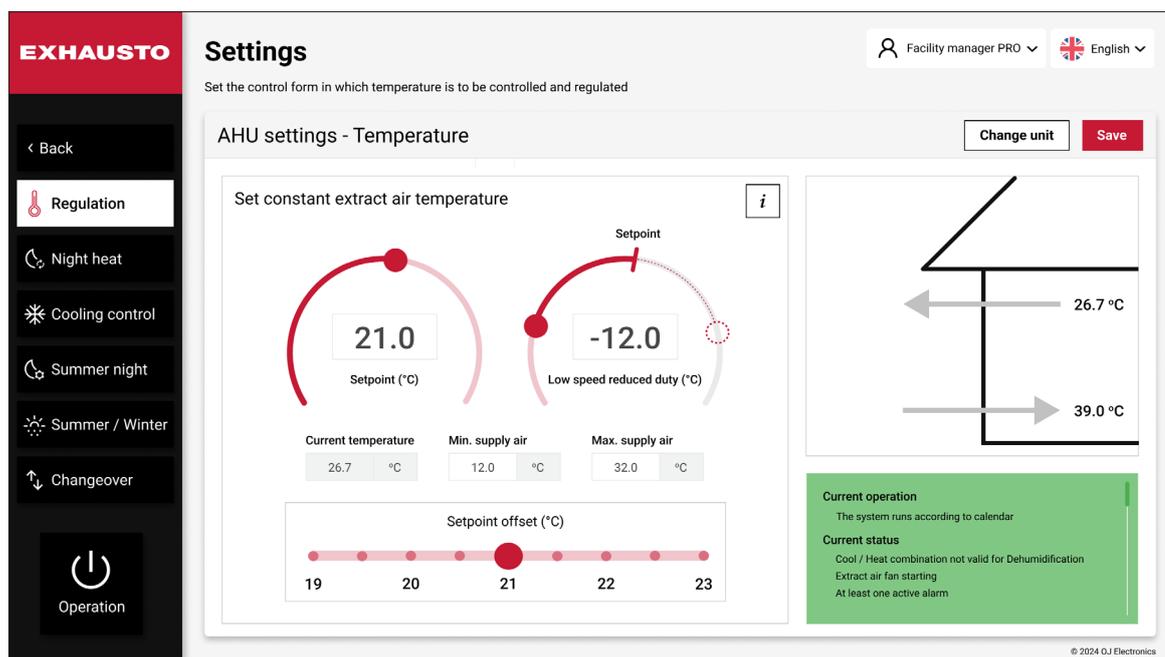
**Nachlaufzeit** ist der Zeitraum, in dem der Betrieb des Lüftungsgeräts auf hoher Drehzahl bleibt, nachdem ein Auslöseereignis eines PIR-Sensors aufhört. Eine vorübergehende Person, die den PIR-Sensor auslöst, startet kurzzeitig das Lüftungsgerät. Wenn die Person z. B. innerhalb von 4 Minuten zurückkehrt, startet das Lüftungsgerät erneut. Dieses Starten und Stoppen wird verhindert, wenn die Nachlaufzeit auf 5 Minuten eingestellt ist.

## 9.1.2 Temperatur

### 9.1.2.1 Regelung

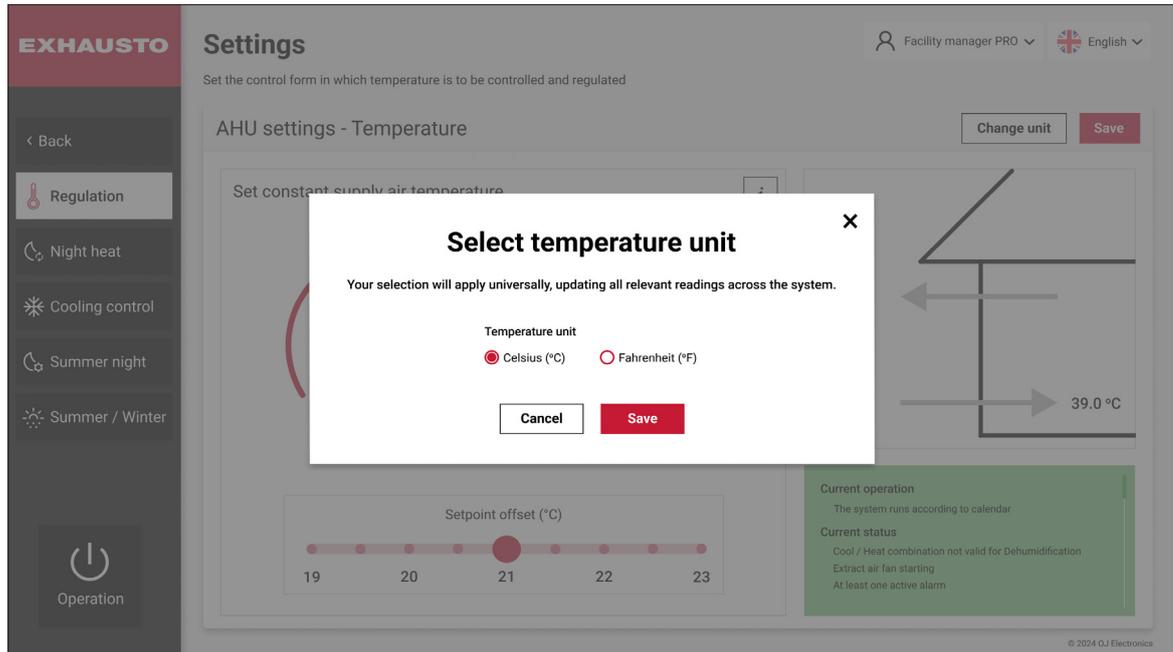
Die Einstellungen für die Temperaturregelung werden zur Steuerung und Regelung einer Reihe von temperaturbezogenen Parametern verwendet.

Wenn kein externer Temperatursollwert konfiguriert wurde, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



## Einheit ändern

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einheit ändern**, wenn Sie die Temperatureinheit von Celsius in Fahrenheit oder umgekehrt ändern möchten, siehe unten:

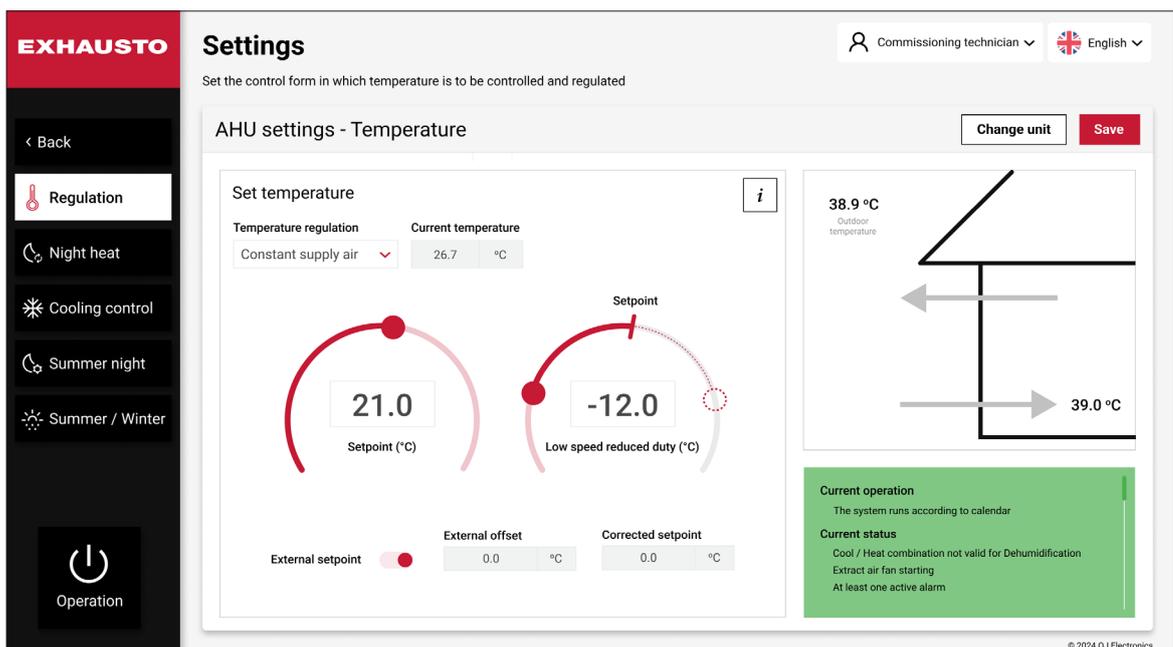


## Temperatureinstellungen

Sie müssen wissen, welche Methode der **Temperaturregelung** die Temperatureinstellungen steuern muss. Wenn Sie beispielsweise **Konstante Abluft** wählen, haben Sie die auf der vorherigen Seite gezeigten Optionen.

In der Mitte des Bildschirms können Sie den Temperatursollwert für den aktuellen Temperaturregelungsmodus festlegen.

Wenn Sie einen externen Temperatursollwert konfiguriert haben, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Wenn Sie den **externen Sollwert** aktivieren, werden der **externe Offset** und der **korrigierte Sollwert** angezeigt. Der externe Offset wird durch das kleine Schwungrad auf dem Fernbedienungsfeld für die-Temperaturregelung eingestellt.

Der **externe Außenlufttemperatursensor** muss aktiviert werden, wenn im HLK-System ein physischer externer Außenlufttemperatursensor installiert ist und Sie dessen Temperaturmesswert verwenden möchten.

### 9.1.2.2 Nachtwärme

The screenshot shows the 'Settings' page for 'EXHAUSTO' in 'Facility manager PRO' mode. The main section is 'AHU settings - Temperature' with a 'Set night-time heating via recirculation' toggle switch turned on. The interface displays the following parameters:

Parameter	Value	Unit
Current temperature	38.9	°C
Temperature setpoint	21.0	°C
Start room temperature	10.0	°C
Stop room temperature	20.0	°C
Fan speed	Low speed	

A diagram on the right shows a room with a temperature of 22.0 °C and a recirculation loop with a temperature of 39.0 °C. Below the diagram, the 'Current operation' status is shown as 'The system runs according to calendar'. The 'Current status' section lists: 'Cool / Heat combination not valid for Dehumidification', 'Extract air fan starting', and 'At least one active alarm'.

Die Nachtheizung wird verwendet, um das Gebäude nachts warm zu halten, wenn das Lüftungssystem die einzige Wärmequelle im Gebäude ist.

Das Lüftungsgerät startet und die Raumluft wird umgewälzt. Sinkt die Raumtemperatur, wird auch die Raumluft erwärmt.

**Information:** Bei Umluftbetrieb sind die Außenluftklappe und die Fortluftklappe geschlossen. Zuluftklappe, Raumluftklappe und Umluftklappe sind alle geöffnet.

**Hinweis:** Die Raumtemperatur muss durch einen Raumtemperatursensor gemessen werden.

Im Fenster **Nachtwärme** können Sie das System so einrichten, dass die Umluftheizung genutzt wird. Sie müssen den runden Knopf am Pfeil nach rechts schieben, um diese Funktion zu aktivieren.

Im obigen Beispiel ist die Umwälzung so eingestellt, dass sie startet, wenn die Raumtemperatur unter 10 °C fällt. Wenn die Raumtemperatur 20 °C übersteigt, wird die Umwälzfunktion nicht mehr benötigt und daher deaktiviert.

### 9.1.2.3 Kühlungsregelung

The screenshot displays the 'Settings' page for 'AHU settings - Temperature'. The left sidebar contains navigation options: Back, Regulation, Night heat, Cooling control (selected), Summer night, Summer / Winter, Changeover, and Operation. The main content area is titled 'Settings' and includes a subtitle 'Set cooling and heating conditions to control active cooling activation'. It features a 'Change unit' button and a 'Save' button. The 'Set fan regulation' section includes 'Current temperature' (15.9 °C), 'Cold recovery' (Yes), 'Speed increase' (25 %), and 'Current increase' (0 %). The 'Heat pump' section lists 'Outdoor temp. 4 stop' (14 °C), 'Outdoor temp. 3 stop' (16 °C), 'Outdoor temp. 2 stop' (18 °C), and 'Outdoor temp. 1 stop' (20 °C). The 'DX cooling' section lists 'Outdoor temp. 1 stop' (24 °C), 'Outdoor temp. 2 stop' (26 °C), 'Outdoor temp. 3 stop' (28 °C), and 'Outdoor temp. 4 stop' (30 °C), along with a 'Min. supply air' setting of 12.0 °C. A temperature diagram on the right shows 'Heat pump' (red), 'Compressor stops' (grey), and 'DX cooling' (blue) over a temperature range from 14 °C to 30 °C. A 'Current operation' box indicates the system runs according to a calendar and shows the current status: 'Cool / Heat combination not valid for Dehumidification', 'Extract air fan starting', and 'At least one active alarm'.

Der allgemeine Zweck der vorgenannten Optionen für die Konfiguration besteht darin, ein wünschenswertes Gleichgewicht zwischen Energieverbrauch und Raumkomfort zu erreichen.

Beachten Sie, dass das oben gezeigte Dialogfeld dynamisch gestaltet ist: Es variiert je nach Anzahl der im System installierten Verdichter. In der oben gezeigten Konfiguration haben Sie ein System mit einer Wärmepumpe, 4 Verdichtern und einem DX-Kühlregister.

In den Abschnitten **Wärmepumpe** und **DX-Kühlung** können Sie Sollwerte für die Außentemperatur festlegen, die bestimmen, wann die Wärmepumpe und Kühlverdichter aktiviert werden. Im gezeigten Beispiel startet der erste Wärmepumpeverdichter, wenn die Außenlufttemperatur unter 20 °C fällt. Dies wird im Feld **Außentemp. 1. Stopp** festgelegt (siehe Pfeile). Der zweite Verdichter wird bei Temperaturen unter 18 °C aktiviert, d. h. wenn die Außentemperatur weiter sinkt. Dies wird auch im roten, grauen und blauen Diagramm rechts dargestellt.

Im Abschnitt **DX-Kühlung** geschieht das Gegenteil. Der erste DX-Kühlverdichter wird aktiviert, wenn die Außentemperatur (**Außentemp. 1. Stopp**) 24 °C. übersteigt. Der zweite Verdichter wird bei über 26 °C aktiviert usw. für die verbleibenden 2 Verdichter. Beachten Sie, dass nicht alle Verdichter aktiv sein müssen, wenn das System läuft.

Wenn das HLK-System nur aus 2 Verdichtern besteht, sieht der Dialogkasten wie folgt aus:

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

Set cooling and heating conditions to control active cooling activation

### AHU settings - Temperature

**Set fan regulation**

- Current temperature: 15.9 °C
- Cold recovery: Yes
- Speed increase: 25 %
- Current increase: 0 %
- Forced cooling:

**Heat pump**

- Outdoor temp. 2 stop: 18 °C
- Outdoor temp. 1 stop: 20 °C

**DX cooling**

- Outdoor temp. 1 stop: 24 °C
- Min. supply air: 12.0 °C
- Outdoor temp. 2 stop: 26 °C

**Temperature Range Diagram:** Heat pump (18 °C to 20 °C), Compressor stops (20 °C to 24 °C), DX cooling (24 °C to 26 °C). Outdoor air temperature axis.

**Current operation:** The system runs according to calendar

**Current status:** Cool / Heat combination not valid for Dehumidification, Extract air fan starting, At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Wenn ein wasserbasiertes Kühlregister in das System integriert ist, ändert sich auch das Dialogfeld. Dann sieht es so aus:

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

Set cooling and heating conditions to control active cooling activation

### AHU settings - Temperature

**Set fan regulation**

- Current temperature: 15.9 °C
- Cold recovery: Yes
- Speed increase: 25 %
- Current increase: 0 %
- Forced cooling:

**Water cooling**

- Min. supply air: 12.0 °C
- Outdoor temp. 1 stop: 18 °C

**Temperature Range Diagram:** Cooling stops (18 °C to 20 °C), Water cooling (20 °C to 26 °C). Outdoor air temperature axis.

**Current operation:** The system runs according to calendar

**Current status:** Cool / Heat combination not valid for Dehumidification, Extract air fan starting, At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

## Ventilatorregelung einstellen

### Set fan regulation

<b>Current temperature</b>	<b>Cold recovery</b>	
15.9 °C	Yes <span style="color: red;">▼</span>	
<b>Forced cooling</b> <span style="color: red;">●</span>	<b>Speed increase</b>	<b>Current increase</b>
	25 %	25 %

Im oben gezeigten Fenster **Ventilatorregelung einstellen** wird die **aktuelle Temperatur** angezeigt Neben der **aktuellen Temperatur** können Sie sehen, ob der Wärmetauscher für die Kälterückgewinnung verwendet wird oder nicht.

Wenn Sie die Option **Zwangskühlung** direkt darunter aktivieren, erhöht sich der Luftstrom, wenn die Kühlung aktiv ist. Dadurch kann mehr Wärme aus dem Gebäude abgeführt werden. Hier sehen Sie auch die **aktuelle Erhöhung** und können die prozentuale **Geschwindigkeitserhöhung** einstellen.

### 9.1.2.4 Sommernacht

EXHAUSTO

Settings

Facility manager PRO English

Set the conditions in which the summer night function should be active

#### AHU settings - Temperature

**Set summer night cooling** ●

Current room temp.	Min. supply air temp.	Setpoint supply air fan	Setpoint exhaust air fan
22.0 °C	10.0 °C	50 Pa	50 Pa

**Heating countdown** 60:00 When the heating countdown reaches zero, summer night cooling will not be activated. The countdown will reset to 60 minutes the next day at noon.

**Set summer night cooling conditions**

Min. room temperature	Max. room temperature	Min. outdoor temperature
20.0 °C	23.0 °C	12.0 °C

**Start time** 23 00 **Stop time** 06 00

**Enable in low speed** ● Summer night cooling is allowed during Scheduler Extended stop and Low speed operation.

**38.9 °C** Outdoor temperature

**26.7 °C** Exhaust air temperature

**22.0 °C** Room temperature

**9.8 °C** Outdoor duct temperature

**39.0 °C** Supply air temperature

**Current operation**  
The system runs according to calendar

**Current status**  
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification  
Extract air fan starting  
At least one active alarm

### Sommernachtkühlung Standardsensoren

Nachts wird kalte Außenluft für energieeffiziente Kühlung und erhöhten Komfort genutzt. Die Sommernachtkühlung startet einmal pro Nacht einen 10-minütigen Temperaturtestlauf, wenn die Bedingungen erfüllt sind.

\* Außenluft-, Zuluft- und Ablufttemperaturen müssen mit Kanaltemperatursensoren (PT-1000) gemessen werden.

### Sommernachtkühlung Zusätzliche Sensoren

Nachts wird kalte Außenluft für energieeffiziente Kühlung und erhöhten Komfort genutzt. Die Sommernachtkühlung wird zu jedem Zeitpunkt während der Nacht gestartet und neu gestartet, wenn die Bedingungen erfüllt sind.

\* Die Zulufttemperaturen müssen durch Kanaltemperatursensoren gemessen werden.

\* Die Außenluft muss von einem speziellen Außentemperatursensor außerhalb der Kanäle gemessen werden.

\* Die Raumtemperatur muss von einem speziellen Raumtemperatursensor außerhalb der Kanäle gemessen werden.

### Die Sommernachtkühlung startet nur, wenn:

- \* **Zeitplan** ausgewählt ist UND sich das Lüftungsgerät im Zustand **Stopp** oder **niedrige Geschwindigkeit** befindet.
- \* Zwischen 12:00 Uhr und 23:59 Uhr gab es in der letzten Betriebsperiode weniger als 60 Minuten Heizbedarf.
- \* Die Raumtemperatur liegt über der eingestellten **maximalen Raumtemperatur**.
- \* Die Außentemperatur liegt mindestens 2 °C unter der Raum-/Ablufttemperatur.
- \* Die Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert für **minimale Außenlufttemperatur**.
- \* Die eingestellte **Startzeit** ist abgelaufen.

### Die Sommernachtkühlung stoppt in folgenden Fällen:

- \* Der Zeitplan setzt das Lüftungsgerät in den Zustand **Niedrige Geschwindigkeit, Mittlere Geschwindigkeit** oder **Hohe Geschwindigkeit**.
- \* Der Betriebsmodus wurde auf **Stopp, Niedrige Geschwindigkeit, Mittlere Geschwindigkeit** oder **Hohe Geschwindigkeit** geändert.
- \* Die Raumtemperatur liegt unter der eingestellten **Minimalen Raumtemperatur**.
- \* Die Außentemperatur liegt nicht unter der Raum-/Ablufttemperatur.
- \* Die Außentemperatur liegt unter dem eingestellten Wert für **minimale Außenlufttemperatur**.
- \* Die eingestellte **Stoppzeit** ist abgelaufen.
- \* \* Die Zulufttemperatur liegt unter dem eingestellten Wert für **Minimale Zulufttemperatur**.

#### 9.1.2.5 Sommer/Winter

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

Set compensation offsets the temperature setpoint to outdoor temperature in summer and / or winter

**AHU settings - Temperature** Change unit Save

Configure setpoints for summer / winter compensation

Current setpoint	Outdoor air temperature	Current compensation
21.0 °C	23.0 °C	2.0 °C

**Winter**

Winter temp. difference: 0.0 °C

Winter maximum: -15.0 °C

Winter start: -3.0 °C

**Summer**

Summer temp. difference: 10.0 °C

Summer start: 20.0 °C

Summer maximum: 30.0 °C

**Current operation**  
The system runs according to calendar

**Current status**  
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification  
Extract air fan starting  
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Die Sommer-/Winterkompensation fügt dem Temperatursollwert einen Offset hinzu, der von der aktuellen Außentemperatur abhängt.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Sollwerte für Sommer-/Winterkompensation konfigurieren** klicken, können Sie Temperaturkompensationsparameter für den Sommer- und Winterbetrieb einstellen.

Configure setpoints for summer / winter compensation

Current setpoint	Outdoor air temperature	Current compensation
21.0 °C	23.0 °C	2.0 °C

**Die Sommer-/Winterkompensation** kann aktiviert werden, indem Sie den runden Knopf in der oberen rechten Ecke nach rechts schieben. Wenn diese Option ausgewählt ist, werden die Temperatursollwert-Kompensationsoffsets gemäß den Einstellungen in den Abschnitten **Sommer** oder **Winter** eingestellt. Der Unterschied wird im Diagramm rechts angezeigt.

Bitte beachten: Die Funktion ist nur verfügbar, wenn eine der folgenden Temperaturregelungsmethoden verwendet wird:

- Konstante Zuluft
- Konstante Abluft
- Konstante Raumtemperatur

Beachten Sie, dass die Sommer-/Winterkompensation nicht verfügbar ist, wenn die Temperaturregelungsmethode ist:

- Slave-Zulufttemperatur

#### Der Abschnitt **Winter**

Der Temperatursollwert kann bei niedrigen Außentemperaturen erhöht werden. Dies trägt dazu bei, eine angenehme Raumtemperatur aufrechtzuerhalten, wenn die Gebäudehülle nur begrenzt isoliert ist.

**Winter-Temperaturdifferenz** – Hier legen Sie den maximalen Winterkompensations-Offset fest, den Sie zum Sollwert hinzufügen möchten.

**Winterstart** – Die Außentemperatur, bei der die Winterkompensierungsfunktion aktiviert wird.

**Wintermaximum** – Dies ist die Außentemperatur, bei der die Winterkompensation das Maximum erreicht.

#### Der Abschnitt **Sommer**

Bei hohen Außentemperaturen kann der Temperatursollwert erhöht oder verringert werden. Ein erhöhter Temperatursollwert verringert das Risiko von Kälteerscheinungen in der Klimaanlage und senkt den Energieaufwand für die Kühlung.

Ein niedrigerer Temperatursollwert trägt dazu bei, eine angenehme Raumtemperatur aufrechtzuerhalten, wenn die Gebäudehülle nur begrenzt isoliert ist.

#### **Sommer-Temperaturdifferenz**

Hier legen Sie den maximalen Sommerkompensations-Offset fest, den Sie zum Sollwert hinzufügen möchten. Sie können einen positiven oder negativen Wert eingeben.

**Sommerstart** - Die Außentemperatur, bei der die Sommerkompensierungsfunktion aktiviert wird.

**Sommermaximum** – Dies ist die Außentemperatur, bei der die Sommerkompensation das Maximum erreicht.

### 9.1.2.6 Umschaltung

**EXHAUSTO** Settings

The function can provide ventilation in wintertime and partial or complete room cooling in the summertime

Facility manager PRO English

Change unit Save

Back

Regulation

Night heat

Cooling control

Summer night

Summer / Winter

Changeover

Operation

**AHU settings - Temperature**

Set changeover between summer / winter operation

Current setpoint 21.0 °C Outdoor air temperature 23.0 °C

Summer / Winter changeover  
Outdoor air temperature

The system switches between summer and winter operation based on outdoor air temperature.

Summer room temperature  
Summer start 25.0 °C  
31.0 Setpoint (°C)

Winter supply temperature  
Winter start -3.0 °C  
21.0 Setpoint (°C)

Setpoint

31.0 °C

21.0 °C

21.0°C @ 31.0 °C

-3.0 °C 25.0 °C

Winter Summer

Outdoor air temperature

**Current operation**  
The system runs according to calendar

**Current status**  
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification  
Extract air fan starting  
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Verwenden Sie die Dropdown-Schaltfläche **Sommer-/Winterumschaltung** (siehe roter Pfeil oben), um die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb zu steuern.

Im Sommer ist der Temperaturregelkreis auf **Raumtemperatur** eingestellt, so dass das Lüftungsgerät den Raum kühlen kann. Im Winter ist der Temperaturregelkreis auf **Zulufttemperatur** eingestellt, so dass das Ventilationssystem in Kombination mit Heizkörpern oder Fußbodenheizung gut funktioniert. Die Umschaltung erfolgt automatisch entsprechend der Außentemperatur oder den Kalenderdaten.

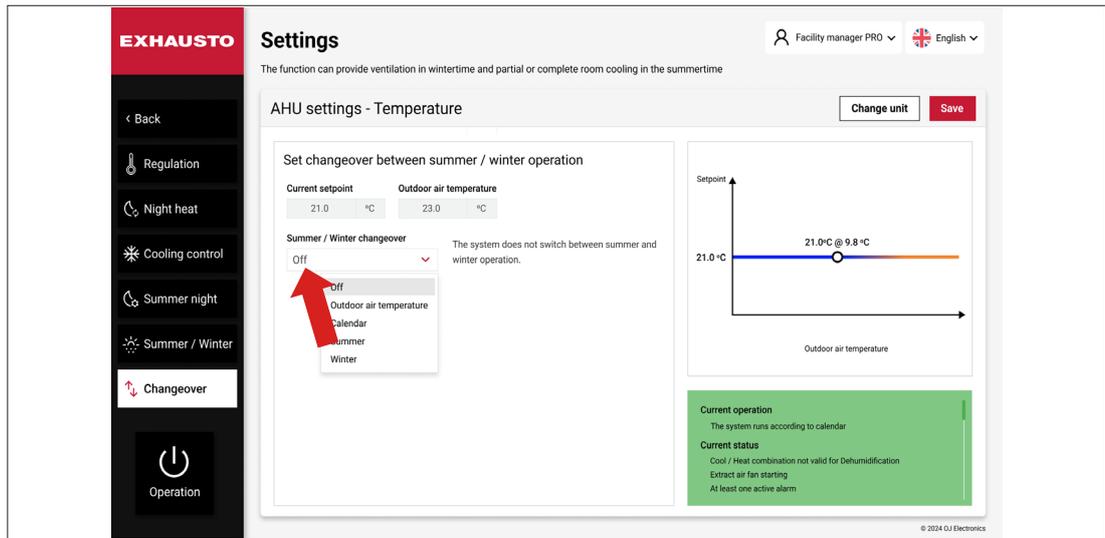
Wenn aktiviert, kann die Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb nach 4 verschiedenen Kriterien erfolgen:

- Außenlufttemperatur
- Kalender
- Sommer
- Winter

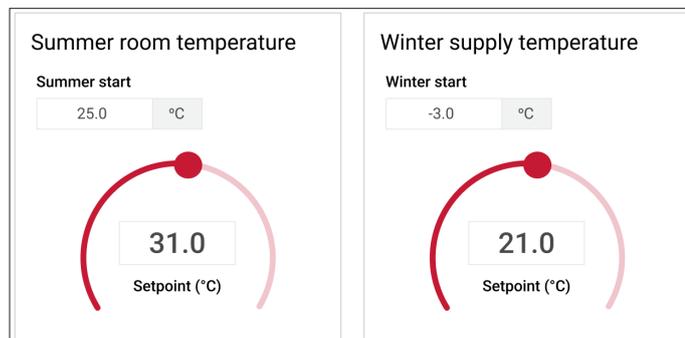
Beachten Sie, dass die Funktion nur verfügbar ist, wenn einer der folgenden Temperaturregelungstypen verwendet wird:

- Konstante Ablufttemperatur
- Konstante Raumtemperatur

1. Wenn Sie **Aus** in der Dropdown-Liste **Sommer-/Winter-Umschaltung** wählen, erfolgt keine Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb..

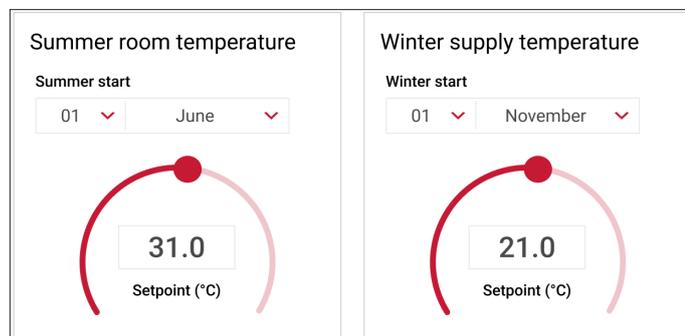


2. Wenn Sie **Außenlufttemperatur** auswählen, werden Ihnen diese Optionen angezeigt:



Hier können Sie den **Sollwert für die Raumtemperatur im Sommer** und die **Außenlufttemperatur für den Sommerstart** einstellen. Im oben abgebildeten Beispiel schaltet der Regelkreis auf Sommerbetrieb, wenn die Außenlufttemperatur (**Sommerstart**) 25 °C erreicht. Er schaltet wieder auf Winterbetrieb um, wenn die Außenlufttemperatur (**Winterstart**) auf -3 °C fällt.

3. Wenn Sie sich für einen kalenderbasierten Ansatz entscheiden, sehen die Einstellungen ähnlich aus:



Bei einer kalendergesteuerten Umschaltung zwischen Sommer- und Winterbetrieb muss ein bestimmtes Datum für die Umschaltung gewählt werden. In diesem Fall haben die Außenlufttemperaturen keinen Einfluss auf den Zeitpunkt der Umschaltung.

4. Wenn Sie Sommer- oder Winterbetrieb wählen, läuft das System permanent gemäß dem unter Sommer oder Winter definierten Temperatursollwert.

## 9.1.3 Feuchtigkeit

### 9.1.3.1 Befeuchtung

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

The humidity and the air humidifier are controlled by the humidity sensor

#### AHU settings - Humidity

Save

Set humidification

Humidification	Setpoint	Air humidity
Extract air	20.0 %RH	0.0 %RH

Air humidity alarm

Alarm limit for min. air humidity: 25.0 %RH

Alarm limit for max. air humidity: 70.0 %RH

Current operation: The system runs according to calendar

Current status: Cool / Heat combination not valid for Dehumidification  
Extract air fan starting  
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Der Befeuchter wird verwendet, um den Feuchtigkeitsgehalt der Zuluft zu erhöhen. Die Zuluftfeuchte kann entweder über einen Zuluftsollwert oder über einen Abluftsollwert gesteuert werden. Im obigen Beispiel wurde **Zuluft** gewählt.

#### Sollwert

Hier können Sie den Sollwert (in Prozent der relativen Luftfeuchtigkeit) für die aktuelle Befeuchtungsmethode (Zuluft/Abluft) festlegen.

#### Luftfeuchtigkeit

Tatsächlicher Feuchtigkeitswert für den ausgewählte Regelsensor.

#### Der Abschnitt Luftfeuchtigkeitsalarm

Air humidity alarm

Alarm limit for min. air humidity: 25.0 %RH

Alarm limit for max. air humidity: 70.0 %RH

Hier können Sie **Luftfeuchtigkeitsalarme** aktivieren. Wenn diese Einstellung aktiv ist, können Sie die Alarmgrenzen für die minimale und maximale Luftfeuchtigkeit festlegen.

### 9.1.3.2 Entfeuchtung

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

Set dehumidification to decrease the relative humidity

**AHU settings - Humidity** Save

Set dehumidification

Extract air regulation setpoint: 70.0 %RH

Dew point

Current dew point temperature: 0.0 °C

Calculated dew point temperature setpoint: 0.0 °C

**Current operation**  
The system runs according to calendar

**Current status**  
Cool / Heat combination not valid for Dehumidification  
Extract air fan starting  
At least one active alarm

© 2024 OJ Electronics

Information: Mit dieser Funktion wird die relative Luftfeuchtigkeit im Raum oder im Zuluftkanal gesenkt.

#### Entfeuchtung einstellen

Set dehumidification

Extract air regulation setpoint: 70.0 %RH

Schieben Sie den runden Knopf neben dem Pfeil zur Seite, um die Entfeuchtungsfunktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.

#### Sollwert Zuluftregelung

Hier können Sie den Sollwert (in Prozent der relativen Luftfeuchtigkeit) für die Zuluft festlegen.

#### Sollwert Abluftregelung

Hier legen Sie den Sollwert (in Prozent der relativen Luftfeuchtigkeit) für die Abluft fest.

Die Entfeuchtung erfolgt durch Regelung der Leistung des installierten Kühlelements entsprechend der berechneten Taupunkttemperatur. Das Nachheizregister sorgt dafür, dass die Temperatur in der Zuluft gemäß dem Temperatursollwert gehalten wird.

## Taupunkt

### Dew point

**Current dew point temperature**

0.0
°C

**Calculated dew point temperature setpoint**

0.0
°C

**Aktuelle Taupunkttemperatur:** Hier wird die aktuelle Taupunkttemperatur angezeigt.  
**Berechneter Taupunkttemperatur-Sollwert:** Hier wird der berechnete Sollwert für die Taupunkttemperatur angezeigt.

Wenn kein Taupunkt-Temperatursensor installiert ist, können Sie stattdessen die für die Entfeuchtung verwendete Kühlleistung einstellen.

### 9.1.4 Einstellungen zurücksetzen und sichern

Nach Abschluss des Inbetriebnahmeverfahrens werden die aktuellen Einstellungen im Controller des Lüftungsgeräts als Backup-Datei für die Inbetriebnahme gespeichert. Dadurch können Facility Manager Pro-Benutzer alle Einstellungen auf die Inbetriebnahmeeinstellungen zurücksetzen.

Klicken Sie im Hauptmenü auf **Einstellungen** um das Dialogfeld **Einstellungen zurücksetzen und sichern** aufzurufen, siehe unten..

The screenshot shows the EXHAUSTO Settings interface. The 'Settings' page is titled 'Configure your Air Handling Unit settings or reset to default settings'. The 'AHU settings' section is active, showing a 'Save' button. Below the title, there are four submenus: 'Ventilation', 'Temperature', 'Humidity', and 'Reset & backup settings'. A red arrow points to the 'Reset & backup settings' option. The 'About the Air Handling Unit' section displays 'Air Handling Unit Type: VEX1000' and 'Software version: v01.00'. The EXHAUSTO logo is visible at the bottom right of the main content area.



## 9.2.1 Konfigurieren eines E-Mail-Servers

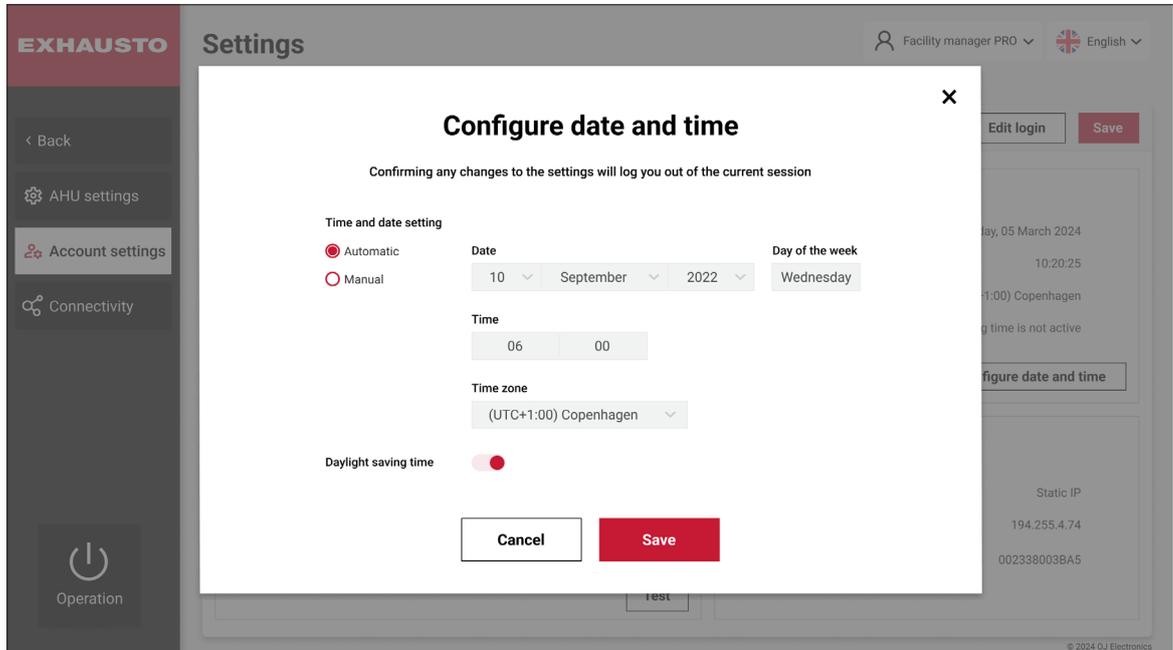
### 9.2.1.1 Abschnitt Alarm-E-Mail einstellen

Als Facility Manager müssen Sie möglicherweise einen E-Mail-Server konfigurieren, um das E-Mail-Benachrichtigungssystem zu aktivieren. Diese detaillierte Einrichtung ist notwendig, um sicherzustellen, dass relevante und benötigte Informationen an die entsprechenden Empfänger gesendet werden, wenn Probleme oder Alarmer auftreten. Nachfolgend finden Sie Informationen zur Durchführung dieser Konfiguration.

<b>Einstellung</b>	<b>Konfiguration dieser Einstellung</b>
Alarm-E-Mail einstellen	Aktivieren Sie diese Option zum Versenden von E-Mail-Alarmen.
SMTP-Server IP	Geben Sie die IP-Adresse des SMTP-Dienstes des Netzwerkserver ein. Die SMTP-Server-IP-Adresse muss ein lokaler Server sein. Außerdem muss er sich im selben IP-Netzwerk wie der EXcon+ befinden. Es kann kein externer SMTP-Server verwendet werden.
Port	Geben Sie die Portnummer für den E-Mail-Server ein.
Domain	Hier geben Sie den Domainnamen des EXcon+ Controllers (Localhost) ein. Im Namen sind keine Leerzeichen erlaubt.
Serverfreigabe	Wählen Sie Serverfreigabe, wenn der SMTP-Server des Netzwerks dies erfordert.
Benutzername	Hier geben Sie den Benutzernamen für das Lüftungsgerät ein, unter dem dieses Lüftungsgerät auf dem SMTP-Server erstellt wird.
Passwort	Hier geben Sie das Passwort ein, das zum Benutzernamen gehört.
Identität des Lüftungsgeräts	Hier wird der Name Ihres Lüftungsgeräts angezeigt, z. B. „Mein Lüftungssystem“.
Von E-Mail-Adresse	Fiktive E-Mail-Adresse für den EXcon+-Controller. Die Adresse muss im Standardformat sein, einschließlich @ + Domainname (.de).
Sprache Alarmtext	Wählen Sie die Sprache aus, die im Feld Alarmtext verwendet werden soll.
An E-Mail Adresse	Hier geben Sie die E-Mail-Adressen der Personen ein, die die Alarm-E-Mails von diesem Lüftungsgerät erhalten sollen.
E-Mail-Betreffzeile	Hier geben Sie den Text für das Betrefffeld der E-Mail ein, die von diesem Lüftungsgerät gesendet werden soll.
Info in E-Mail	Hier geben Sie einen Infotext für den Empfänger ein. Dies muss ein Text sein, der dem Empfänger erklärt, wie er bei Alarmen von diesem Lüftungsgerät handeln muss.

### 9.2.1.2 Datum und Uhrzeit einstellen

In diesem Abschnitt sehen Sie Datum und Uhrzeit des Systems. Wenn Sie die Einstellungen für Datum und Uhrzeit konfigurieren müssen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Datum und Uhrzeit konfigurieren**. Hier können Sie zwischen **automatischen** und **manuellen** Zeit- und Datumseinstellungen wählen. Sie können auch die **Sommerzeit** und die **Zeitzone** einstellen, siehe unten.



### Anmeldung für verschiedene Benutzer konfigurieren

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anmeldung bearbeiten** unter **Kontoeinstellungen**:

Hier können Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ändern.

### Netzwerkverbindungen

Hier erhalten Sie grundlegende Informationen über das Netzwerk, wie statische oder dynamische IP-Adresse, IP-Adresse und MAC-Adresse.

Hinweis: Diese Informationen dienen nicht nur der eigenen Fehlerbehebung im System, sondern auch der Weiterleitung an die IT-Abteilung.

Denken Sie immer daran, auf die Schaltfläche **Speichern** zu klicken, um Ihre Änderungen zu speichern.

Wenn Sie auf der linken Seite des Bildschirms auf **Konnektivität** klicken, wird der Bildschirm im nächsten Absatz angezeigt:

## 9.3 Konnektivität

### 9.3.1 Kommunikation

**EXHAUSTO Settings** Facility manager PRO English

Set external communication parameters

#### Connectivity - Communication Save

##### Set internet connection

IP type:  Static IP  DHCP

IP address: 172.20.20.10 Requested DNS: 1.1.1.1

NetMask: 255.255.255.224 Alternative DNS: 1.1.1.1

Gateway: 194.255.4.65 Mac address: 002338003BA5

##### Set Modbus protocol

Modbus address: 1 Baud rate: 38400

Stop bit: 2 Parity: None

##### Set BACnet protocol Running

Enable BACnet:

Automatic Device ID: 20010 Port: 47808

BBMD:

BACnet FDT (IP:Port:Time to live)	BACnet BBMD (IP:Port:Broadcast mask)
0:	
1:	
2:	
3:	
4:	
5:	

© 2024 OJ Electronics

Die Kommunikationseinstellungen sind wichtig für den Aufbau und die Aufrechterhaltung eines Internetanschlusses für Ihr Lüftungsgerät. Als Facility Manager können Sie zwischen statischer und dynamischer IP-Adresse wählen und die Einstellungen für Modbus- und BACnet-Protokoll sehen. Wenn Sie **DHCP** im Abschnitt **Internetverbindung einstellen** auswählen, wird Ihnen vom DHCP-Server im lokalen Netzwerk eine IP-Adresse zugewiesen. Wenn Sie Statische IP wählen, müssen Sie diese Einstellungen manuell festlegen.

Die Modbus-Einstellungen im unteren Linkbereich dienen zur Konfiguration des Modbus RTU-Anschlusses des Lüftungsgeräts. Mit diesen Einstellungen wird konfiguriert, wie das Lüftungsgerät mit externen Geräten oder Systemen wie einem BMS kommuniziert. Beachten Sie, dass die Modbus-Adresse eindeutig sein muss, um das Lüftungsgerät zu identifizieren.

### 9.3.2 Portal

Gehen Sie zu **Einstellungen, Konnektivität**, um den Abschnitt **Portal** zu finden.

The screenshot shows the 'Settings' page for EXHAUSTO, specifically the 'Connectivity - Portal' section. The page is titled 'Settings' and includes a subtitle: 'Set the local Air Handling Units that you want to monitor and direct links to each Air Handling Unit web server'. The user is logged in as 'Facility manager PRO' and the language is set to 'English'. The left sidebar shows navigation options: 'Back', 'Communication', 'Portal' (selected), and 'Cloud'. The main content area is divided into two columns:

- Set-up for current Air Handling Units:** A table with 9 rows. Each row has an 'IP address' field and a 'Type' dropdown menu. The first five rows are populated with IP addresses and types: 1: 10.1.33.4 (EXcon), 2: 10.1.40.29 (EXcon), 3: 10.1.33.23 (EXcon), 4: 46.32.33.42 (EXcon), 5: 10.1.33.96 (EXact). Rows 6-9 are empty.
- Links to other websites:** A table with 3 rows. Each row has a 'Link text' field and a 'Link URL' field. The first two rows are populated: 1: EXHAUSTO (www.exhausto.com), 2: EXHAUSTO Wi-Fi (192.168.1.101). Row 3 is empty.

A 'Save' button is located in the top right corner of the main content area. The footer of the page indicates '© 2024 OJ Electronics'.

Hier können Sie die IP-Adressen der HLK-Systeme festlegen, die angezeigt werden sollen. Hier können Sie auch Links zu relevanten Websites einrichten.

### 9.3.3 Cloud

Gehen Sie zu **Einstellungen, Konnektivität**, um den Abschnitt **Cloud** zu finden.

The screenshot shows the 'Settings' page for EXHAUSTO, specifically the 'Connectivity - Cloud' section. The page is titled 'Settings' and includes a subtitle: 'Configure cloud settings to monitor Air Handling Units across global facilities'. The user is logged in as 'Facility manager PRO' and the language is set to 'English'. The left sidebar shows navigation options: 'Back', 'Communication', 'Portal', and 'Cloud' (selected). The main content area is divided into four panels:

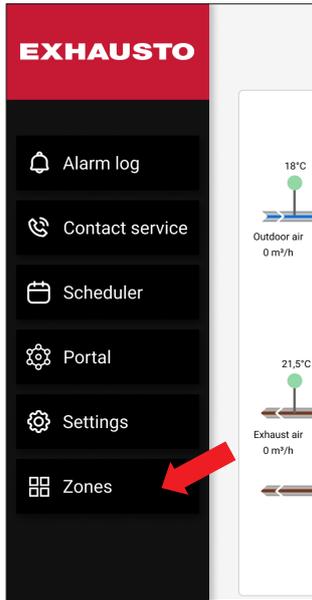
- Set cloud connection:** A panel with a 'Connect to cloud' section. It has a 'Decline' dropdown menu and a 'Confirm' button. Below this, there is explanatory text: 'All data sent to and from the cloud system is handled via secure connections. All data is encrypted, and the system utilises the most recent HTTPS/TLS technology. Go to the [Cloud page](#) to read more about the terms and conditions.'
- Network status:** A panel showing 'Internet status' as 'Connected' (green) and 'Cloud status' as 'Not connected' (grey). Below this, the 'Device ID' is displayed as '00:23:38:00:2D:78'.
- Request activation code:** A panel with a 'Your activation code' field and a 'Request' button. Below this, there is explanatory text: 'An activation code is necessary to create a new user account or to access the device from an existing account. It provides 7 days activation access for multiple users. Remember or write down your activation code.' A 'Create account' button is also present.
- About the cloud:** A panel with the EXHAUSTO logo and two buttons: 'Access the cloud page' and 'Login page'.

The footer of the page indicates '© 2024 OJ Electronics'.

In diesem Abschnitt werden Sie aufgefordert, die Nutzungsbedingungen zu akzeptieren. Außerdem können Sie hier einen Aktivierungscode anfordern. Hier können Sie sehen, ob das System Cloud-Zugriff hat, und Sie können direkt auf die Cloud-Seite zugreifen.

## 10. ZONEN

Sie finden den Abschnitt **Zonen** im Hauptmenü, siehe unten.



Das EXcon+-System unterstützt bis zu 4 einzelne Zonen (4 Raumregler). Der Bereich Zonen wird nur angezeigt, wenn ein oder mehrere Raumregler angeschlossen sind. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Zonen** in der linken unteren Ecke des Hauptmenüs klicken, wird der folgende Bildschirm angezeigt:

EXHAUSTO

Zones

Facility manager PRO English

View the settings for all configured zones

	Zone 1 <small>Your description</small>	Zone 2 <small>Your description</small>	Zone 3 <small>Your description</small>	Zone 4 <small>Your description</small>
<span>📄</span> RPT-20T Room panel				
Air Mode	Not active	Not active	Not active	Not active
Low air flow	20.0 %	20.0 %	20.0 %	20.0 %
High air flow	100 %	100 %	100 %	100 %
Override timeout	60 min	60 min	60 min	60 min
<span>🌡️</span> Room temperature				
Current	25.4 °C	26.4 °C	26.4 °C	26.4 °C
Setpoint	21.0 °C	21.0 °C	21.0 °C	21.0 °C
Actual setpoint	21.0 °C	21.0 °C	21.0 °C	21.0 °C
<span>💧</span> Supply air temperature				

© 2024 OJ Electronics



Scan code and go to addresses at  
[www.exhausto.com](http://www.exhausto.com)