

DE

# EXact2 HMI2-350-TOUCH Automatik

Basisanleitung für VEX100/VEX100CF



Originalbetriebsanleitung

<b>Symbole und Softwareversion</b>	
<b>In dieser Anleitung verwendete Symbole.....</b>	<b>5</b>
<b>Softwareversion.....</b>	<b>5</b>
Softwareversion .....	5
<b>1. Menüstruktur</b>	
<b>1.1. Übersicht über Menüs und Benutzerebenen.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Benutzerebene</b>	
<b>2.1. Bedienung.....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Verwendung der Bediensymbole in den Menüs.....	7
<b>2.2. Übersicht der HMI-Symbole.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Techniker- und Wartungsebenen</b>	
<b>3.1. Zugriffs-codes für Techniker- und Wartungsebenen.....</b>	<b>10</b>
Menü 3.2 – Sprachauswahl.....	11
Menü 3.2.1 – Datum und Uhrzeit einstellen.....	12
Menü 3.2 – Einstellungen zurücksetzen.....	12
Menü 3.2 – Datenbank erneut einlesen.....	12
Menü 3.6 – Webserver.....	13
Menü 3.7 – Backup/Restore.....	14
<b>3.2. ACHTUNG bei Wartungsarbeiten.....</b>	<b>15</b>
3.2.1. Zusätzliches Wartungspanel.....	16
<b>4. Inbetriebnahme der Anlage</b>	
<b>4.1. Erste Schritte.....</b>	<b>19</b>
Konfiguration einleiten.....	20
Menü 3.4 – Zubehör.....	21
Menü 3.4 Anschluss von Heiz- und Kühleinheiten .....	23
Menü 3.4 Dining solution .....	23
<b>4.2. Enteisungsprinzip beim VEX100.....</b>	<b>23</b>
Bypassenteisung .....	23
Zwei Enteisungsverfahren .....	23
<b>4.3. Temperaturregelter Vereisungsschutz – Wahl von Verfahren VEX100.....</b>	<b>24</b>
<b>4.4. Druckgeregelter Vereisungsschutz – Wahl von Verfahren VEX100.....</b>	<b>25</b>
<b>Menü 3.5 BMS.....</b>	<b>25</b>
Menü 3.5 – BMS.....	25
<b>4.5. Was ist ein Innenklimaniveau?.....</b>	<b>26</b>
<b>Menü 1 – Wahl von Betriebsform.....</b>	<b>27</b>
<b>Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen – Luftregelung.....</b>	<b>27</b>
Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen Balance.....	30
Menü 3.1.1.5 – Regler .....	31
<b>Menü 3.1.1.1.1 bis 3.1.1.1.4 Einstellen des gewählten Innenklimaniveaus....</b>	<b>31</b>
Menü 3.1.1.1.x – Luft Sollwert .....	31
Menü 3.1.1.1.x – Temperatursollwert .....	31
Menü 3.1.1.1.x – Absolute/Relative Temperatur .....	32
Menü 3.1.1.1.x – Kühlung relativer Start .....	32
Menü 3.1.1.1.x – Heizung relativer Start .....	32
Menü 3.1.1.1.x – Kühlung absoluter Start .....	33
Menü 3.1.1.1.x – Heizung absoluter Start .....	33
Allgemein für die Temperaturregelung .....	33
Menü 3.1.8 – Temperaturgrenzwerte.....	33
Menü 3.1.1.1.x – Zuluftregelung absolut .....	35
Menü 3.1.1.1.x – Raumtemperaturregelung, absolut .....	36
Menü 3.1.1.1.x – Zuluftregelung, relativ .....	37
Menü 3.1.1.1.x – Raumtemperaturregelung, relativ .....	39
<b>Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen – Temperaturregelung.....</b>	<b>41</b>
<b>Kompensierung.....</b>	<b>42</b>
<b>Menü 3.1.2 – Luftkompensierung.....</b>	<b>42</b>
Menü 3.1.2.1 – CO2-Kompensierung .....	42
Menü 3.1.2.2 – Feuchtekompensierung von Luftmenge .....	43
Menü 3.1.2.3 – Luftmengenreduktion .....	44
Menü 3.1.2.4 – Außenkompensierung der Luftmenge .....	45
<b>Menü 3.1.3 – Temperaturkompensierungen.....</b>	<b>47</b>

	Menü 3.1.3.1 – Außentemperaturkompensierung .....	47
	Menü 3.1.3.2 – Sommerkompensierung .....	48
	Menü 3.1.4 + Menü 8.1 – Filter (Überwachung durch Druck) .....	48
	Menü 3.1.5 – Nachtkühlung .....	49
	Menü 3.1.6 – Kälterückgewinnung.....	52
	Menü 3.1.7 – Grenzwerte für Ventilatoren.....	53
	Menü 3.1.8 – Temperaturgrenzwerte für Zuluft und Raum.....	53
	Grenzwerte für die Raumtemperatur.....	53
	Menü 3.1.9 – MXHP-Einstellungen.....	54
	Menü 3.1.10 – MCOCW-Einstellungen.....	54
	<b>Menü 5 – Zeit- und Wochenplan.....</b>	<b>54</b>
	Menü 5.1 – Datum und Zeit.....	54
	Menü 5.2 – Wochenplan .....	54
	<b>Menü 7 – Sicherheitsfunktionen.....</b>	<b>56</b>
	Menü 7.1 – Brandalarm.....	56
	Menü 7.2 – Vereisungsschutz von HCW .....	56
	Menü 7.3 – Vereisungsschutz Wärmetauscher .....	58
<b>5. Betrieb</b>		
	<b>Menü 2 – Betriebsanzeigen.....</b>	<b>60</b>
	Menü 2.1 – Lufttemperaturen .....	60
	Menü 2.1.1 – Sollwerte für Regler .....	61
	Menü 2.2 – Luftmengen .....	61
	Menü 2.3 – Motorreglerparameter (MC-Parameter) .....	61
	Menü 2.4 – Temperaturregeleinheiten .....	62
	Menü 2.5 – Druck.....	62
	Menü 2.6 – Nachheizregister .....	62
	Menü 2.7 – CH-Kühleinheit.....	63
	Menü 2.8 – CCW Kaltwasserregister .....	63
	Menü 2.9 – CU-Kühleinheit.....	63
	Menü 2.10 – Externes Kühlgerät MXCU.....	64
	Menü 2.11 – Externe Kühl-/Wärmepumpeneinheit MXHP.....	64
	Menü 2.12 – Stundenzähler .....	64
	Menü 2.13 – CO2/RH-Sensoren (falls montiert).....	64
	<b>Menü 6 – Versionen.....</b>	<b>64</b>
	<b>Menü 8 – Wartung.....</b>	<b>65</b>
	Zusätzliches Wartungspanel.....	66
	Menü 8.2 – VDI 6022.....	69
	Menü 8.3 – Zwangsstart .....	69
	Menü 8.3.1 Ventilatoren.....	69
	Menü 8.3.2 Nachheizregister.....	69
	Menü 8.3.3 Kühleinheit.....	70
	Menü 8.3.4 Klappen und Relais.....	70
	Menü 8.4 – Einregelung von MPT.....	70
<b>6. Alarme</b>		
	<b>6.1. Alarme und Info (Menü 4).....</b>	<b>71</b>
	<b>6.2. Alarme zurücksetzen.....</b>	<b>71</b>
	<b>6.3. Alarmanzeige und Aktuelle Liste – Fehlerursachen.....</b>	<b>72</b>
	<b>6.4. Alarmliste.....</b>	<b>73</b>
<b>Anhang 1 – Prinzipskizzen</b>		
	<b>Prinzipskizzen.....</b>	<b>108</b>
	Prinzipskizzen für Anlagen mit Kaltwasserregister .....	108
	VEX140-170CF HR HCW.....	108
	VEX140-170CF HR HCE.....	109
	VEX140-170CF HL HCW.....	109
	VEX140-170CF HL HCE.....	110
	VEX140-170CF VR HCW.....	110
	VEX140-170CF VR HCE.....	111
	VEX140-170CF VL HCW.....	111
	VEX140-170CF VL HCE.....	112
	VEX140-150-160HR HCW.....	112

VEX140-150-160HR HCE .....	113
VEX140-150-160HL HCW .....	113
VEX140-150-160HL HCE .....	114
VEX140-150-160VR HCW .....	114
VEX140-150-160VR HCE .....	115
VEX140-150-160VL HCW .....	115
VEX140-150-160VL HCE .....	116
VEX140CR HCW .....	116
VEX140CR HCE.....	117
VEX140CL HCW .....	117
VEX140CL HCE .....	118
VEX170HR HCW .....	118
VEX170HR HCE .....	119
VEX170HL HCW .....	119
VEX170HL HCE .....	120
<b>Anhang 2 – Temperaturwiderstandstabelle</b>	
<b>Temperaturwiderstandstabelle DC95.....</b>	<b>121</b>

## Symbole und Softwareversion

### In dieser Anleitung verwendete Symbole

Verbotssymbol



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Verbotssymbol gekennzeichnet sind, ist mit Lebensgefahr verbunden.

Gefahrensymbol



Nichtbeachtung von Anweisungen, die mit einem Gefahrensymbol gekennzeichnet sind, ist mit Risiko von Personen- bzw. Sachschäden verbunden.

### Softwareversion

Softwareversion

Diese Anleitung gilt ab den folgenden Versionen:

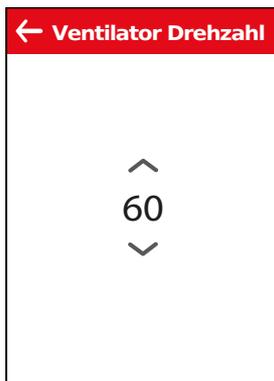
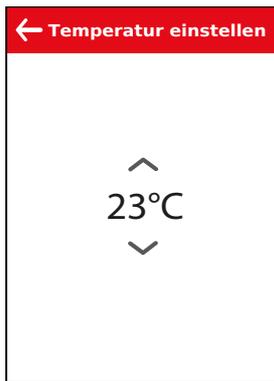
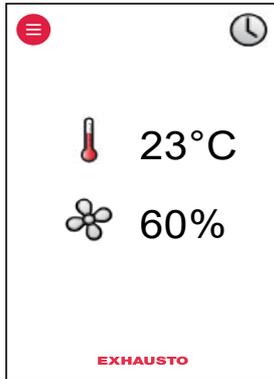
AHUC: 3.11.1.0

BEDIENEINHEIT: 4.1.0.0

# 1. Menüstruktur

## 1.1 Übersicht über Menüs und Benutzerebenen

### Benutzermenü:



### Techniker- und Wartungsmenü:

Hauptmenü
Betriebsart >
Betriebsanzeigen >
Einstellungen >
Alarm und Info >
Zeit- und Wochenplan >
Versionen >
Sicherheitsfunktionen >
Service >
Einstell. speich. >

Die Auswahl des Menüpunkts erfolgt über den Auf- und Ab-Pfeil und die Aktivierung durch Drücken des Menüpunkts.

Zurück-Pfeil verwenden, um zwischen Benutzer- und Techniker-Menü zu wechseln und das Menü zu verlassen.

1 Betriebsart
Betrieb > Manuell
2 Betriebsanzeigen
Lufttemperaturen >
Luftmengen >
MC-Parameter >
Temp.reg.-Einheiten >
Druck >
Nachheizreg. >
CH-Kühleinheit >
CCW
CU-Kühleinheit >
MXCU
MXHP
Stundenzähler >
CO2/RH-Sensoren >
3 Einstellungen
Anlage >
Allgemein >
Konfiguration >
Zubehör >
BMS >
Webserver >
Backup/restore >
4 Alarm und Info
Alarm Ja
Warnung Nein
Information Ja
Alarmerückst. > Nein
Aktuelle Liste >
Alarm Log Liste >
Log Liste lösch. > Nein
5 Zeit- und Wochenplan
Datum und Zeit >
Wochenplan >
6 Versionen
PO-Nummer > 1234567
Hardware >
Software >
Über EXact >
7 Sicherheitsfunktionen
Brandalarm >
Frostschutz von HCW >
Vereisungsschutz GWT >
CH-Kühleinheit >
8 Service
Filter >
VDI 6022 >
Zwangseinschaltung >
Kalibrierung von MPT >
Licht > Aus
9 Einstell. speich.
Einstell. speich. Nein
Zuletzt gespeichert:
Datum xx.xx.xxxx
Zeit xx:xx.xx

## 2. Benutzerebene

### 2.1 Bedienung

#### 2.1.1 Verwendung der Bediensymbole in den Menüs



HMI – H uman Machine Interface (Bedieneinheit)

Bediensymbol	Verwendet für...
	Menüsymbol
	Navigationspfeile nach oben und unten sowie Einstellung von Werten.
	Bestätigungssymbol für Auswahl.
	Rückgängig-Symbol.
	Wechsel zwischen dem Benutzermenü und dem Techniker-/Wartungsmenü. Und ein Menü ohne Änderungen verlassen.

## 2.2 Übersicht der HMI-Symbole

Symbol	Beschreibung der Anzeige
	Manueller Betrieb
	Übersteuerter Uhrenbetrieb bis zum nächsten Wechsel im Uhrenplan
	Uhrenbetrieb, das aktuelle Innenklimaniveau ist Komfort
	Uhrenbetrieb, das aktuelle Innenklimaniveau ist Economy
	Uhrenbetrieb, das aktuelle Innenklimaniveau ist Standby
	Uhrenbetrieb, VEX/CX-Gerät abgeschaltet
	Uhrenbetrieb, im Uhrenplan sind keine Schaltzeiten definiert
	Der Betrieb wird von BMS geregelt
	Betrieb mit externer Regelung
	Temperatursollwert angezeigt in °C
	Der Sollwert für Lüftung, angezeigt in Prozent: 0% = keine Lüftung OFF = Anlage abgeschaltet – kann nicht über Uhrenbetrieb eingeschaltet werden   Durch BMS- oder WEB-Server geregelte Anlagen übersteuern die OFF-Funktion. Dies kann ein Einschalten der Anlage bewirken, obwohl sie auf OFF eingestellt ist.
	Die Anlage führt eine Enteisung durch (Deice)
	Alarm von der Anlage. Kontaktieren Sie bitte einen Servicetechniker, der Abhilfe leisten und den Alarm abstellen kann. Das Symbol wird auch im Technikermenu angezeigt.
	Warnung. Kontaktieren Sie bitte einen Servicetechniker, der Abhilfe leisten und die Warnung abstellen kann. Das Symbol wird auch im Technikermenu angezeigt.
	Servicedisplay angeschlossen

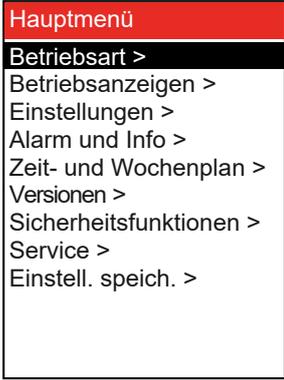
Symbol	Beschreibung der Anzeige
	Externe Start-/Stopp-Funktion unterbrochen. Siehe bitte die Elektrokurzanleitung für weitere Informationen.
	Sommerzeit
	Winterzeit
	Keine Kommunikation am externen BUS, oder die Kommunikation zwischen VEX/CX und HMI ist unterbrochen.
	Brandalarm. Der Ruhestromkreis ist unterbrochen und die eingestellte Brandfunktion aktiviert.
	Hochfahren: Der Webserver ruft die Datenbank ab. Das Symbol wird angezeigt, bis das HMI-Panel betriebsbereit ist.

### 3. Techniker- und Wartungsebenen

#### 3.1 Zugriffscode für Techniker- und Wartungsebenen

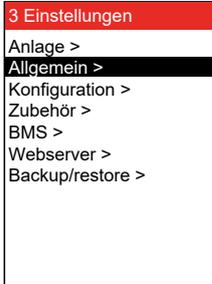
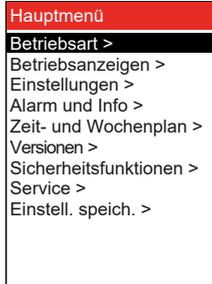


Schritt	Maßnahme	Das Display zeigt ...
1	<p>Wenn das Display im Ruhezustand ist: Auf das Display drücken, um volle Displaybeleuchtung zu aktivieren.</p> <p>Auf  Menü-Symbol drücken</p>	
2	<p>Auf die Zahl in der Codezeile drücken, um sie zu betätigen, und Ziffern mithilfe der Pfeiltasten nach oben/unten auswählen.</p> <p> </p> <p>Wenn der gesamte Zahlencode ausgewählt wurde, mit  bestätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Code ist <b>1111</b> für die Technikerebene (einzelne Menüs sind verborgen oder werden nur mit Leserechten angezeigt). <b>EXHAUSTO empfiehlt diese Ebene für normale Wartungsarbeiten.</b></li> <li>• Der Code lautet <b>3142</b> für die Spezialistenebene (mit vollem Zugriff auf alle Menüs).</li> </ul> <p> <b>Hinweis: Eine nicht korrekte Einstellung (falsche Werte) kann in gewissen Menüs den Betrieb der Anlage negativ beeinflussen.</b></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Zugriffscode</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px;">0000</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Zugriffscode</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px;">1111</div> </div>

Schritt	Maßnahme	Das Display zeigt ...
3	 <p>Auf Pfeiltasten nach oben/unten drücken, um die gewünschte Funktion im Hauptmenü zu suchen und auszuwählen.</p>	
<p>Hinweis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn 5 Min. keine Tasten betätigt werden, wird automatisch auf Benutzer- menü ausgeloggt.</li> </ul>		

## Menü 3.2 – Sprachauswahl

Ab Werk ist die HMI in englischer Sprache eingestellt – die zweite Sprache kann gewählt werden durch:

Schritt	Maßnahme
	  
1	„Einstellungen“ wählen
2	„Allgemein“ wählen
3	Die gewünschte Sprache in Zeile 2 „Sprache“ wählen.
4	Zurück zum Hauptmenü gehen und unter „Einstellungen speichern“ ja wählen.

## Menü 3.2.1 – Datum und Uhrzeit einstellen

Schritt	Maßnahme
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #f00; color: white; margin: 0;">3 Einstellungen</p> Anlage &gt;  <b>Allgemein &gt;</b>  Konfiguration &gt;  Zubehör &gt;  BMS &gt;  Webserver &gt;  Backup/restore &gt; </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #f00; color: white; margin: 0;">3.2 Allgemein</p> Datum und Zeit &gt;  Sprache &gt; Deutsch  Einstellungen zurücksetzen &gt;  Datenbank eingeben &gt; </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: #f00; color: white; margin: 0;">3.2.1 Datum und Zeit</p> Datum &gt; 09-07-2009  Wochentag Donnerstag  Zeit &gt; 13:11 </div> </div>
1	„Einstellungen“ wählen
2	„Allgemein“ wählen
3	„Datum und Zeit“ zur Einstellung dieser Parameter im Menü 3.2.1 wählen.
4	Zurück zum Hauptmenü gehen und unter „Einstellungen speichern“ ja wählen.

## Menü 3.2 – Einstellungen zurücksetzen

Wenn „Einstellungen zurücksetzen“ gewählt wird, werden die Benutzereinstellungen wiederhergestellt. Aus der Menüanleitung geht hervor, welche Menüs abgedeckt sind.

### Hinweis

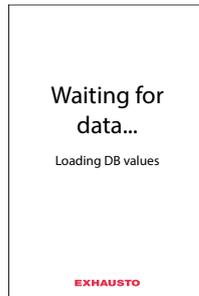


**Kann nicht rückgängig gemacht werden, und das VEX/CX-Gerät wird erneut eingeschaltet.**

3.2 Allgemein
Datum und Zeit >
Sprache > Deutsch
<b>Einstellungen zurücksetzen &gt;</b>
Datenbank eingeben >

## Menü 3.2 – Datenbank erneut einlesen

Wenn „Einstellungen zurücksetzen“ gewählt wird, werden die Benutzereinstellungen wiederhergestellt. Aus der Menüanleitung geht hervor, welche Menüs abgedeckt sind.

**Erneutes Einlesen  
der Datenbank****Menü 3.6 – Webserver**

Setzen Sie sich bitte mit dem Netzwerkverantwortlichen zwecks Informationen über die korrekte IP-Adresse u. a. m. in Verbindung. Wenn das Admin-Passwort abhanden kommt, ist ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen möglich. Hinweis: Dies kann nicht rückgängig gemacht werden. Siehe EXact-Webserver-Anleitung.

3.4 Webserver	
DHCP >	Nein
IP-Adresse	
>	192.168.001.180
Subnetzmaske	
>	255.255.255.000
Standardgateway	
>	192.168.001.001
Port-Nummer >	80
MAC-adresse	
	00:1F:79:00:00:D0
Passwort reset >	Nein

## Menü 3.7 – Backup/Restore

Es wird empfohlen, ein Backup der VEX/CX-Einstellungen zu machen, und die Backupdatei an einem sicheren Ort aufzubewahren. Siehe die kurzen Richtlinien für Backup in der Übersicht:

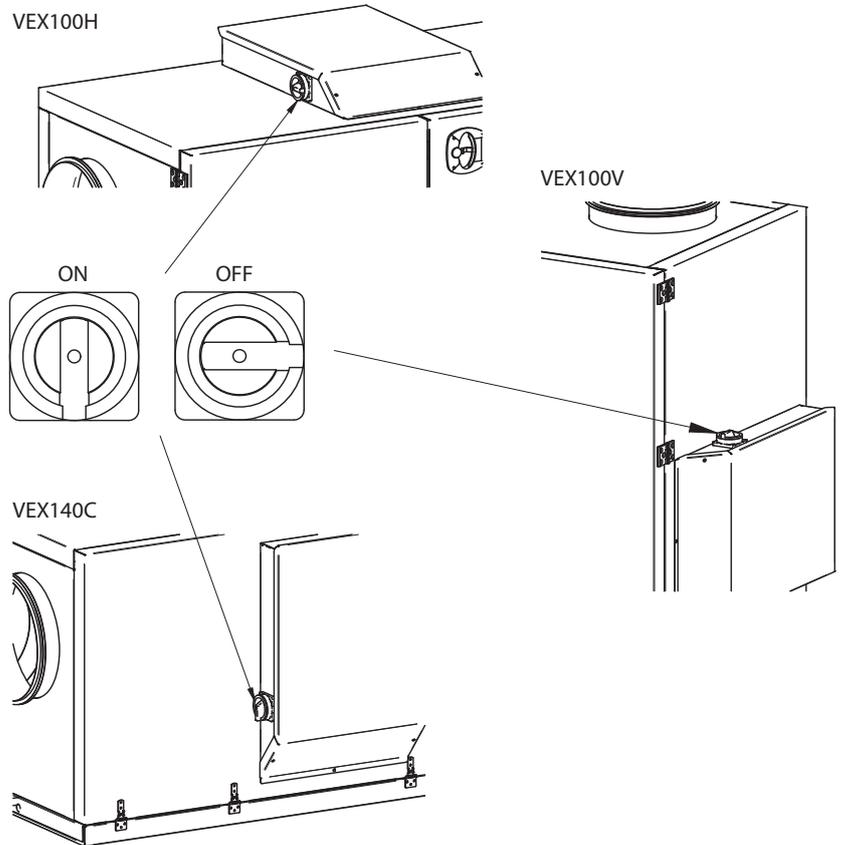
	<p><b>Backup über HMI-Panel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den USB-Stick in einen der Anschlüsse am Webserver stecken.</li> <li>• Das Menü „Backup/Restore“ aufrufen.</li> <li>• Es kann bis zu 20 Sek. dauern, bevor die Verbindung zum USB hergestellt ist. Daten gehen verloren, wenn die Verbindung getrennt wird.</li> </ul> <p>Die Backupdatei kann nur auf einem USB-Stick gespeichert werden. Wenn die Datei gespeichert ist, lässt sich weder Dateiname noch Dateityp umbenennen. Die Benennung der Datei erfolgt automatisch wie in diesem Beispiel: <b>back-up_20110918.file</b></p>
	<p><b>Backup über Webserver</b></p> <p>Befolgen Sie die Anweisungen für Backup/Restore in der Webserveranleitung. Die Backupdatei kann auf einem wahlfreien Medium (USB, PC u. a.) gespeichert werden. Eine Backupdatei, die über den Webserver gespeichert wird, lässt sich umbenennen, aber der Dateityp lässt sich nicht ändern.</p>
	<p><b>Hinweis</b></p> <p>Wenn eine Backupdatei vom Webserver gespeichert und danach umbenannt wird, ist ein Abrufen (Restore) über HMI erst möglich, nachdem der Dateiname zurück zur Standardbenennung geändert worden ist, siehe „Über HMI-Panel“.</p> <p>Falls Backupdateien für mehrere VEX/CX-Geräte erstellt werden sollen, wird empfohlen, die Dateien auf jeweils getrennten USB-Sticks zu speichern, oder einen Ordner pro VEX/CX-Gerät anzulegen, in denen die Backupdateien gespeichert werden.</p>

### 3.2 ACHTUNG bei Wartungsarbeiten

Nicht öffnen...



...Wartungstüren erst nach Abschalten der Versorgungsspannung an der Versorgungstrennung öffnen. Die Versorgungstrennung befindet sich am Anschlusskasten, siehe Abbildung.



Wochenplan



Wenn die Anlage nach Wochenprogramm läuft, ist es wichtig, die Ventilation auf OFF einzustellen:

Die Ventilation auf OFF einstellen	
<p><b>Hinweis – Wenn das HMI-Panel auf 0 % steht (das VEX/CX-Gerät ruht) und die Anlage bei Beginn von Wartungsarbeiten auf Wochenprogramm eingestellt ist, besteht ein Risiko, dass das Programm wegen des Uhrenbetriebs umschaltet, so dass das VEX/CX-Gerät eingeschaltet wird.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Techniker Menü mit dem Zugriffscode 1111 aufrufen</li> <li>• In Menü 1 auf manuellen Betrieb schalten</li> <li>• Auf Benutzermenü zurückschalten</li> <li>• Das Symbol für manuellen Betrieb wird in der rechten Ecke des Menüs angezeigt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf das Lüftungssymbol drücken.</li> <li>• Die Lüftung mit den Pfeiltasten auf 0 % einstellen</li> <li>• Mit  bestätigen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Display erscheint jetzt OFF beim Lüftungssymbol</li> </ul>	

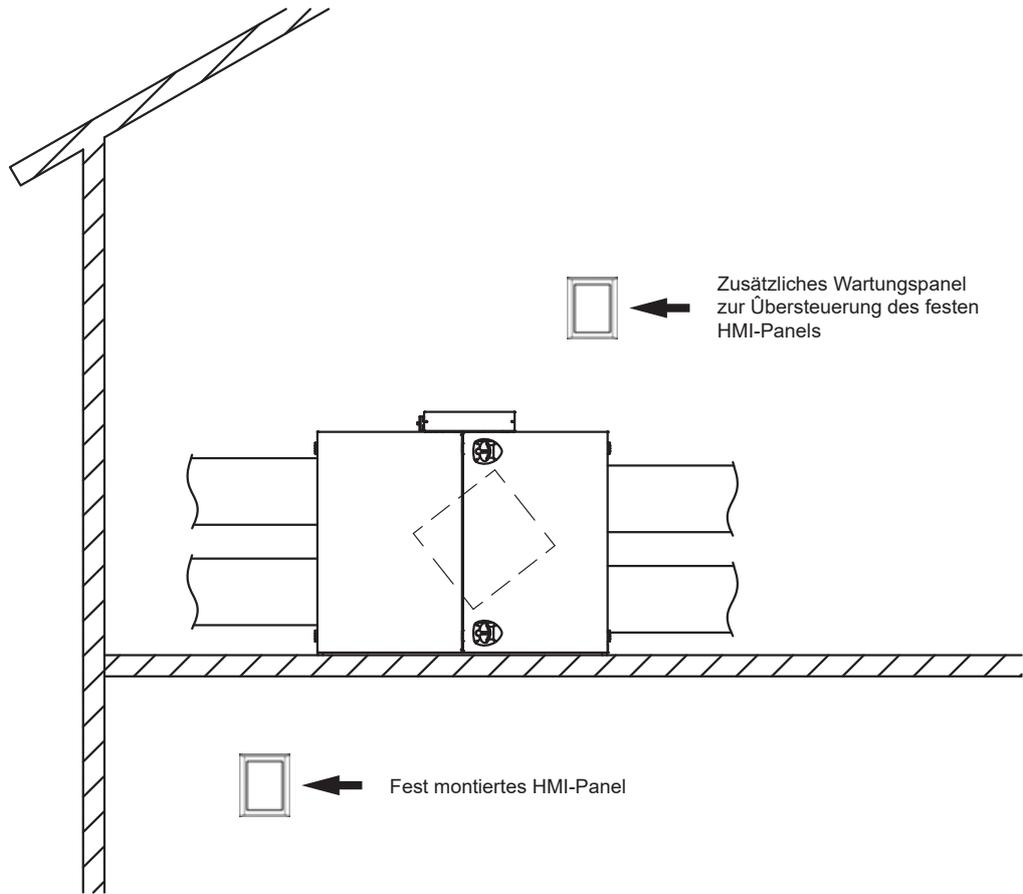
BMS-Anlage oder WEB-Server



Wenn das VEX/CX-Gerät über BMS oder einen WEB-Server geregelt wird, kann die OFF-Funktion von diesen Regelungsverfahren übersteuert werden und es kann vorkommen, dass das VEX/CX-Gerät unzweckmäßig eingeschaltet wird. Zur Unterbrechung der Verbindung zum BMS oder zum WEB-Server den Stecker an der EXact2-Hauptplatine abziehen. Siehe evtl. den Abschnitt über die Klemmreihe in der EI-Anleitung.

3.2.1 Zusätzliches Wartungspanel

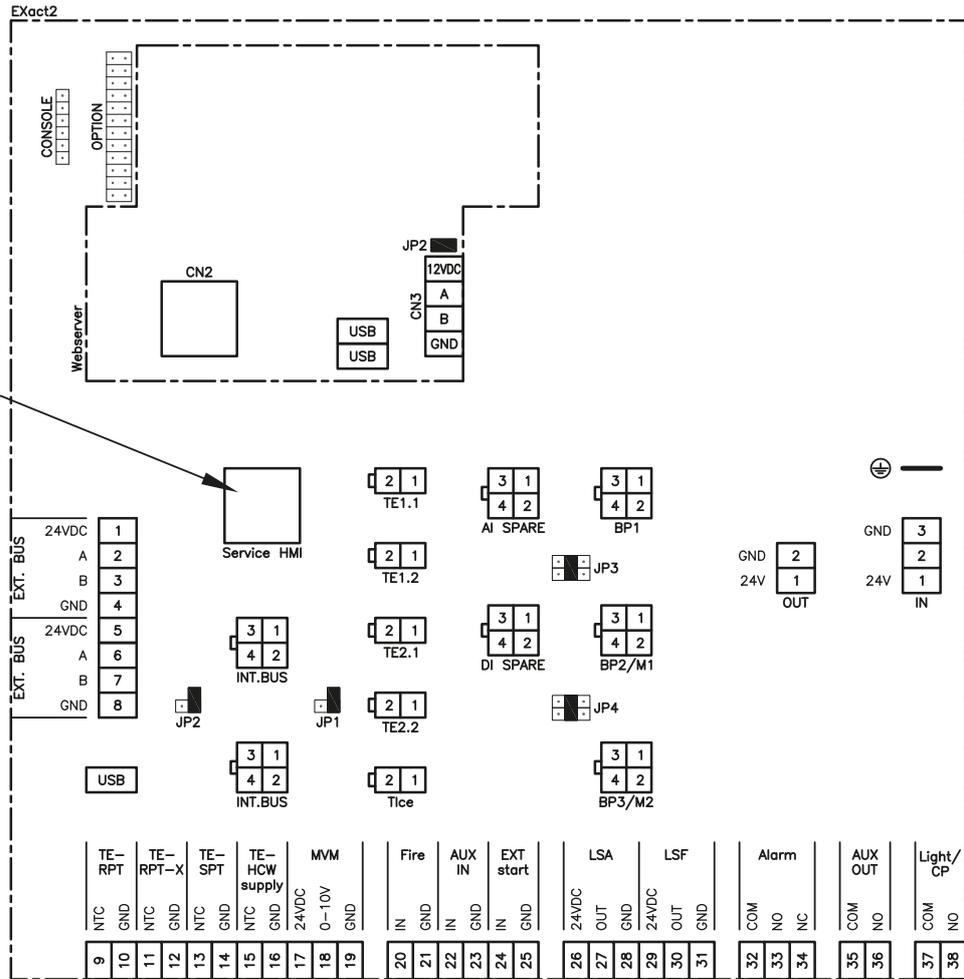
Wenn sich das HMI-Panel weit entfernt vom VEX/CX-Gerät befindet, wird empfohlen, ein zusätzliches HMI-Panel zu benutzen, das am Anschlusskasten des VEX/CX-Geräts angeschlossen werden kann.



RD14242DE-01

**Kabel für Wartungs-  
panel – EXact2**

Anschluss am  
EXact2 main board  
für ein zusätzliches  
Wartungspanel



RD13093DE-01

**Anforderungen an  
Kabel**

Kabel für das Wartungspanel kann auf Anfrage bei EXHAUSTO bestellt werden (Warennummer: HMISERVICEC).

## 4. Inbetriebnahme der Anlage



Die Stecker im Modbus-Anschluss dürfen nicht entfernt oder angeschlossen werden, so lange die Einheiten unter Spannung stehen. Beide Modbus-Einheiten müssen abgeschaltet werden, bevor Änderungen vorgenommen werden, da ansonsten das Risiko für Beschädigung der Einheiten besteht.



Während der Inbetriebnahme kann es erforderlich sein, Arbeiten bei offenen Wartungstüren auszuführen. Bauteile in den Geräten dürfen nur mit elektrisch isoliertem Werkzeug berührt werden.



Vor jedem Eingriff in die Motorregelung bzw. an Kabeln und Klemmenkasten der Motoren muss die Stromversorgung mindestens 5 Minuten vorher unterbrochen werden um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

### Vor dem Einregeln

- Kontrollieren, daß die Versorgungsspannung angeschlossen ist.
- Das HMI-Panel auf Spezialistenebene einstellen. Siehe Abschnitt 2.2.

### 4.1 Erste Schritte

Wenn das Hauptmenü auf dem Display erscheint, dann folgen Sie einfach der untenstehenden Reihenfolge bei der Inbetriebnahme.

#### Inbetriebnahme

Schritt	Maßnahme	Menü
1	Etwaiges externes Zubehör und externe Einheiten konfigurieren (Heiz- und Kühlregister, Kaltwasseranlage, Fühler u. a.).	3.4
2	Betriebsform wählen. Es wird empfohlen, manuellen Betrieb für die Inbetriebnahme zu wählen.	1
3	Einstellen/Aktivieren der Betriebsarten.	3.1
4	Wochenplan programmieren.	5.2
5	Sicherheitsfunktionen einstellen.	7
6	Betriebsform wählen – evtl. auf Uhrenbetrieb umschalten.	1

Eine nähere Erläuterung zu den einzelnen Menüpunkten finden Sie später in diesem Kapitel.

#### **NICHT VERGESSEN** – Einstellungen speichern

Wenn Änderungen in den verschiedenen Menüs vorgenommen worden sind, ist es wichtig, das Hauptmenü aufzurufen und „Einstellungen speichern“ in Menü 9 zu wählen („ja“ wählen). Falls der Strom unterbrochen wird, bevor die Einstellungen gespeichert sind, müssen sie erneut eingegeben werden.

<b>Hauptmenü</b>	<b>9 Einstell. speich.</b>
Betriebsart >	Einstell. speich.    Nein
Betriebsanzeigen >	Zuletzt gespeichert:
Einstellungen >	Datum        xx.xx.xxxx
Alarm und Info >	Zeit         xx:xx.xx
Zeit- und Wochenplan >	
Versionen >	
Sicherheitsfunktionen >	
Service >	
Einstell. speich. >	

**Konfiguration einleiten**

Schritt	Maßnahme
1	In Menü 3.3 kontrollieren, dass die korrekte Konfiguration des VEX/CX-Geräts ab Werk gewählt ist.
2	In Menü 3.4 kontrollieren, dass sämtliche mitgelieferten Zubehörkomponenten konfiguriert sind.
3	Wenn ein CO <sub>2</sub> -Fühler montiert ist, in Menü 3.1.2.1 „CO <sub>2</sub> -Kompensierung“ kontrollieren, ob die CO <sub>2</sub> -Kompensierung aktiviert ist.
4	Bei montiertem Feuchtefühler (RH-Fühler) muss im Menü 3.1.2.2 „Feuchtekompensierung“ kontrolliert werden, ob die Feuchtekompensierung aktiviert ist.
5	Menü 4.5 „Aktuelle Liste“ aufrufen und kontrollieren, ob Einheiten vom Konfigurationsmenü Fehler melden.  Das Alarmsymbol erscheint im Menübalken.  
6	Falls eine Einheit Fehler meldet, jedoch korrekt konfiguriert ist, muss die Installation kontrolliert werden.

<b>3.3 Konfiguration</b>	
Typ >	100
Größe >	40
Orientierung	H
Tauscher	Typ A

Zeile in Menü 3.3 ...	Ist ab Werk eingestellt und sollte nicht geändert werden...
Typ	X
Größe	X
Orientierung	X
Wärmetauschertyp	X

## Menü 3.4 – Zubehör

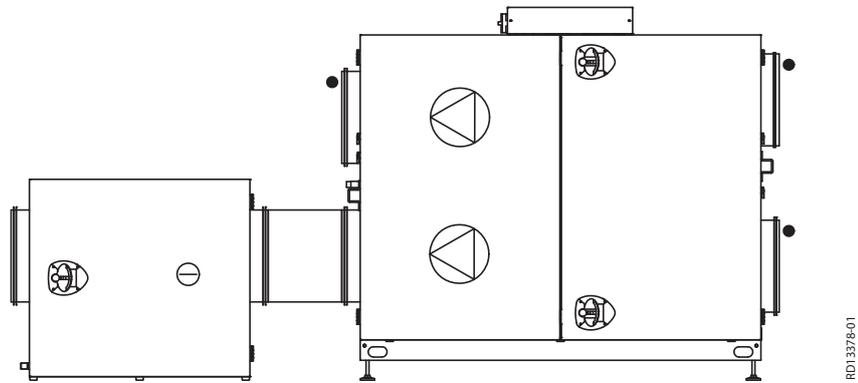
3.4 Zubehör	
Eiserfassung >	Druck
Enteisung >	0
Nachheizreg. >	MHCE
Kühleinheit >	Keine
Leist.stufe HCE >	4
Filtererfassung >	Timer
PIR >	PIR1
TS >	TS Room
CO2 >	MIOCO2
RH >	Keine
Dining solution >	Nein
AUX OUT Einstell. >	1

Zeile in Menü 3.4 ...	Ist ab Werk eingestellt und sollte nicht geändert werden...	Anmerkungen
Eiserfassungsverfahren	x	Sollte nur bei Nachmontage von Sensoren zur Eiserfassung geändert werden. Wahl vornehmen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tice</li> <li>• Druck</li> </ul>
Enteisungsverfahren		Enteisungsverfahren (Verfahren Nr.) für die Enteisung des Wärmetauschers wählen. Siehe den Abschnitt über Enteisung auf den nächsten Seiten, auf denen der VEX-Typ und die entsprechenden Enteisungsverfahren beschrieben sind.
Nachheizregister		Wahl vornehmen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IHCW (ist ab Werk für EXact2-Hauptplatine eingestellt, wenn VEX mit HCW geliefert wird)</li> <li>• MHCE (Elektroheizregister)</li> <li>• MHCW (Wasserheizregister),</li> <li>• Keine</li> </ul>
Kühleinheit		Wahl vornehmen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CH</li> <li>• MXCU (externe Kühlanlage)</li> <li>• CCW (Kaltwasserregister)</li> <li>• CU (Kühlanlagen von EX-HAUSTO)</li> <li>• Keine</li> </ul>
Filtererfassung	x	Sollte nur bei Nachmontage von Sensoren zur Erfassung von Filterverschmutzung geändert werden. Wahl vornehmen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck</li> <li>• Timer</li> </ul>
Leistungsstufe HCE		Der Menüpunkt ist erst aktiv, wenn MHCE gewählt ist.

Zeile in Menü 3.4 ...	Ist ab Werk eingestellt und sollte nicht geändert werden...	Anmerkungen
PIR		<p>Aktivierung von PIR-Fühlern. Wahl vornehmen zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beiden (sowohl MIOPIR als auch PIRB angeschlossen)</li> <li>• PIR2 (PIRB angeschlossen)</li> <li>• PIR1 (MIOPIR angeschlossen)</li> <li>• Kein</li> </ul> <p>Wenn die Sensoren von Bewegungen im Raum aktiviert werden, wird das VEX-Gerät auf Komfortniveau übersteuert. Das Komfortniveau läuft die Periode, die hinten am Sensor (PIRB) eingestellt ist, und danach schaltet das VEX-Gerät auf das frühere Innenklimaniveau zurück. Hinweis: Der Zeitraum für MIOPIR ist fest auf 10 Minuten eingestellt und lässt sich nicht ändern.</p>
TS		<p>Aktivierung von externem Temperaturfühler und Wahl von Typ. Wahl vornehmen zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TS DUCT</li> <li>• TS ROOM</li> <li>• Kein</li> </ul>
CO2		<p>Aktivierung des CO<sub>2</sub>-Fühlers. Wahl vornehmen zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMS</li> <li>• CO2B (Fühler an AI SPARE angeschlossen)</li> <li>• MIOCO2</li> <li>• Kein</li> </ul>
RH		<p>Aktivierung von RH-Fühler. Wahl vornehmen zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMS</li> <li>• RHB (Fühler an AI SPARE angeschlossen)</li> <li>• MIORH</li> <li>• Kein</li> </ul>
Dining solution	x	Nur relevant für Anlagen mit zusätzlicher Dining-Lösung.

**Menü 3.4 Anschluss von Heiz- und Kühleinheiten**

**Positionierung** Ein Heizregister und eine Kühleinheit können an das VEX-Gerät angeschlossen werden. Die Anordnung der Kühlregister im Verhältnis zum VEX-Gerät geht aus dem folgenden Beispiel (VEX140H) hervor.



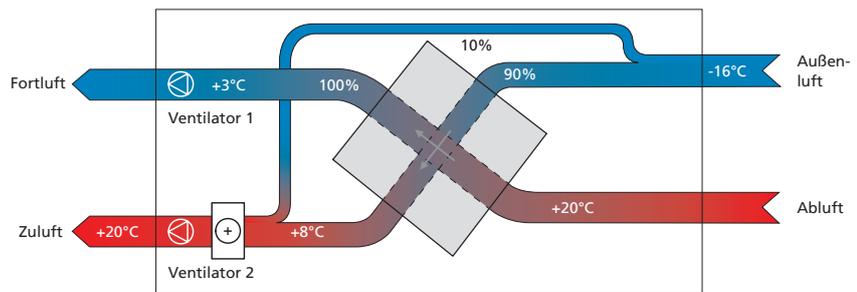
⊖ Kühlregister

**Menü 3.4 Dining solution**

Die Dining Solution ist eine Funktion, die in professionellen Küchen zum Einsatz kommt. Die Lösung wurde speziell so angepasst, dass der Abluftventilator im VEX durch einen EXHAUSTO Boxventilator außerhalb des VEX-Gehäuses ersetzt wurde. Auf diese Weise wird die abgesaugte Luft gefördert, ohne dass sich der Elektromotor selbst im Luftstrom befindet.

**4.2 Enteisungsprinzip beim VEX100**

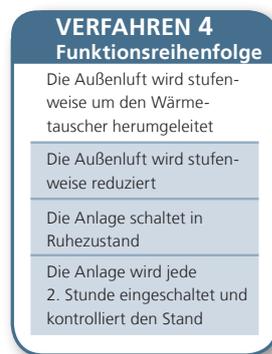
**Bypassenteisung**



**Zwei Enteisungsverfahren**

Erfassung	VEX100/100CF	Prinzip	Enteisung beginnt, wenn ...
Temperaturgeregelt	Standard/Standard	Der Temperaturfühler $T_{ice}$ erfasst die Temperatur im Wärmetauscher und leitet das Enteisungsverfahren ein, wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist.	Die Temperatur unter dem eingestellten Wert liegt, z. B. $T_{ice} < 0 \text{ °C}$ . (Menü 7.3)
Druckgeregelt	Zubehör/Standard	Der Druckverlust im Wärmetauscher wird ständig erfasst. Falls sich im Wärmetauscher Eis aufbaut, steigt der Druckverlust und die Enteisung beginnt bei einem voreingestellten Wert.	Der Druck über den Wärmetauscher den eingestellten Wert übersteigt (Menü 7.3)

### 4.3 Temperaturgeregelter Vereisungsschutz – Wahl von Verfahren VEX100



RD13380DE-01

Dies erfolgt jedoch nur, wenn die Leistung des Heizregisters nicht ausreichend ist.

#### Luftregelungsverfahren

Siehe Abschnitt „Menü 3.1.1 Betriebseinstellungen Luftregelung“ für eine nähere Definition der verschiedenen Luftregelungsverfahren.

#### Hochfahren nach Ruhezustand

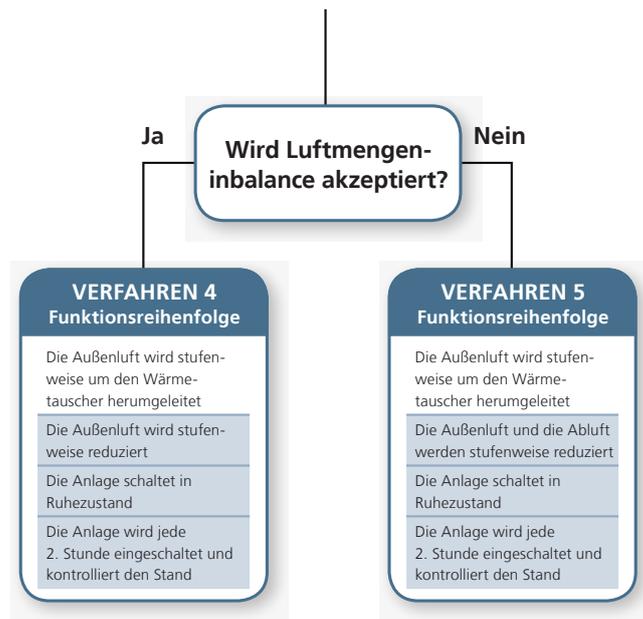
Die Anlage wird nach 2stündigem Ruhezustand eingeschaltet. Falls entweder:

- die Außentemperatur 2 Kelvin höher ist als zum Zeitpunkt, als die Anlage in den Ruhezustand ging, oder
- falls die Temperatur über die Grenze für die Aktivierung des Ruhezustandes gestiegen ist,

... dann läuft die Anlage im normalen Enteisungsbetrieb weiter.

Falls keine der beiden Bedingungen innerhalb von 5 Minuten erfüllt sind, geht die Anlage erneut in Ruhezustand.

### 4.4 Druckgeregelter Vereisungsschutz – Wahl von Verfahren VEX100



RD13386DE-01

Dies erfolgt jedoch nur, wenn die Leistung des Nachheizregisters nicht ausreichend ist.

**Balance/Unbalance**

Für eine Definition von balanciertem/unbalanciertem Betrieb siehe bitte den Abschnitt „Betriebseinstellungen Balance“.

**Luftregelungsverfahren**

Siehe Abschnitt „Menü 3.1.1 Betriebseinstellungen Luftregelung“ für eine nähere Definition der verschiedenen Luftregelungsverfahren.

**Hochfahren nach Ruhezustand**

Die Anlage wird nach 2stündigem Ruhezustand eingeschaltet. Falls entweder:

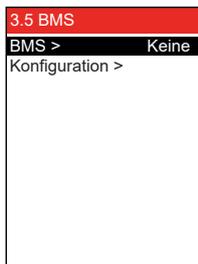
- die Außentemperatur 2 Kelvin höher ist als zum Zeitpunkt, als die Anlage in den Ruhezustand ging, oder
- falls der Druckverlust unter die Grenze für die Aktivierung des Ruhezustandes gesunken ist,

... dann läuft die Anlage im normalen Enteisungsbetrieb weiter.

Falls keine der beiden Bedingungen innerhalb von 5 Minuten erfüllt sind, geht die Anlage erneut in Ruhezustand.

### Menü 3.5 BMS

**Menü 3.5 – BMS**



Zeile in Menü 3.5 ...	Anmerkungen
BMS	Aktivierung des übergeordneten Regelsystems BMS. Wahl vornehmen zwischen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kein</li> <li>• Modbus</li> <li>• MTCP</li> <li>• MLON</li> <li>• BACnet MS</li> <li>• BACnet IP</li> </ul>
Konfiguration	Konfiguration von Modbus und BACnet MSTP.

**BMS-Konfiguration** Für eine nähere Beschreibung siehe bitte die Anleitungen der Protokolle.

## 4.5 Was ist ein Innenklimaniveau?

### Beispiel

3.1.1.1.1 Komfort	
Luft-Sollwert >	60%
Luft-Sw. Kühl >	80%
Temp.-Sollwert >	21,0°C
Abs. / Rel. >	Relativ
Kühl. rel. Start >	1,0K
Kühl. abs. Start >	---
Heiz. rel. Start >	-1,0K
Heiz. abs. Start >	---

### Innenraumklimaniveau Definition

In den Menüs 3.1.1.1.1 bis 3.1.1.1.4 lassen sich die vier Inneklimaniveaus Komfort, Standby, Economy und Manuell definieren. Parameter wie Sollwerte für Ventilation und Temperatur sowie Regelungsverfahren für das betreffende Innenklimaniveau befinden sich zusammen in einem Menü, siehe obiges Beispiel. Das folgende Schema enthält Vorschläge für drei Niveaus:

Raumluftqualitätsstufen	Energieeinsparung	Personen im Raum	Luftaustausch *)	Temperaturabweichung von der gewünschten Raumtemperatur*)
(Ventilation abgeschaltet)	-	Nein	Keine Ventilation	Keine Regelung der Raumtemperatur
Economy Menü 3.1.1.1.3	Große	Nein	Niedrig	Größere zulässige Temperaturabweichung *)
Standby Menü 3.1.1.1.2	Geringe	Nein	Niedrig	Kleinste zulässige Temperaturabweichung *)
Menü Komfort 3.1.1.1.1	Kein	Ja	Hoch	Genaue Temperatur
Menü Manuell 3.1.1.1.4	Je nach Einstellung	Ja/Nein	Einstellbar	Einstellbar

\*) Luftaustausch und Temperaturabweichung werden am HMI-Panel eingestellt.

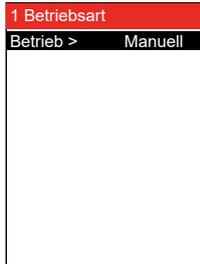
Das aktuelle Innenklimaniveau lässt sich auf fünffache Weise regeln:

- über einen Wochenplan anhand der Anforderungen an den Betrieb der Anlage. Wird über HMI-Panel eingestellt.
- über ein HMI-Panel im Raum.
- über im Raum oder im Abluftkanal angeordnete Fühler (z. B. MIO-PIR, MIO-CO<sub>2</sub>, MIO-RH, MIO-TS)
- über einem am eingebauten Webserver angeschlossenen PC
- über ein übergeordnetes Regelungssystem (z. B. BMS-Anlage)

### Hinweis

**Das Innenklimaniveau Komfort ist das übergeordnete Innenklimaniveau. Das Komfortniveau wird auch aktiviert, wenn ein montierter PIR-Sensor Signal gibt (die Anlage schaltet von einem energiewirtschaftlichen Innenklimaniveau/OFF).**

## Menü 1 – Wahl von Betriebsform



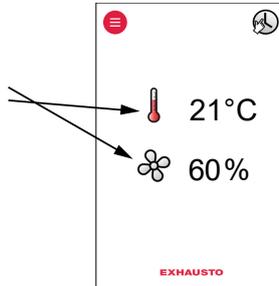
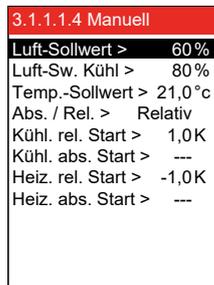
Folgendes wählen ...	wenn...
Manuell	die Anlage stets beim gleichen Innenklimaniveau laufen soll (wird in Menü 3.1.1.1.4 eingestellt) und der Betrieb über die Tasten des HMI-Panels oder über Webserver manuell geregelt werden soll.
Uhr	die Anlage nach einem festgelegten Wochenplan automatisch geregelt werden soll.

### Hinweise für die Inbetriebnahme

EXHAUSTO empfiehlt, dass die Betriebsform während der Inbetriebnahme auf Manuell eingestellt wird, und dass das letzte, das vor dem Betriebsbeginn gewählt wird, der Uhrenbetrieb ist.

### Hinweis für Manuell

Wenn die Anlage auf Innenklimaniveau Manuell läuft, werden die für die Sollwerttemperatur (Temp. Sollwert) und Luft Sollwert eingestellten Werte sofort im Benutzermenü angezeigt.



## Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen – Luftregelung



Das Regelverfahren kann unter den Verfahren in der Übersicht gewählt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass einige der Verfahren die Montage von Extraausrüstung in der Form eines Druckmessfühlers in einem oder mehreren Kanälen (MPTDUCT) erfordern.

### Hinweis

AFC (Air Flow Control) muss bei den folgenden Verfahren installiert sein: 2, 3, 4, 5, 6. AFC ist Zubehör für die VEX100-Serie und Standard für die VEX100CF-Serie.

Verfahren	Verfahren Nr. (1-8)	Beschreibung	Folgendes einstellen:	Menü
Manuelle Regelung	1	Konstante Drehzahl.  Manuelle Regelung der Ventilator-drehzahl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balance</li> </ul>	<b>3.1.1 Betriebseinstellungen</b> Innenklimaniveau > Temp.reg. > Zuluft <b>Luftreg. &gt; 1</b> Balance > 1,0 Regler >
Luftmengenregelung	2	Konstante Luftmenge.  Die Luftmenge wird konstantgehalten, so dass Änderungen im Kanalsystem, Filterverschmutzung u. dgl. ausgeglichen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Abluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung (siehe evtl. das Kapazitätsdiagramm in der VEX/CX-Anleitung)</li> <li>Balance der Zuluft im Verhältnis zur Abluft</li> </ul>	<b>3.1.1.4 Konstante Luftmenge</b> Sollwert Max. > 10000l/s Sollwert Min. > 0l/s Balance > 1,00
Konstantdruckregelung der Abluft	3	Konstantdruckgeregelte Abluft mit fest eingestellter Zuluft.  Anforderung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Fühler zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Abluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung</li> <li>Den Festwert der Zuluftmenge</li> </ul>	<b>3.1.1.4 Konstanter Druck</b> <b>Abluft:</b> Sollwert Max. > 1000Pa Sollwert Min. > 0Pa  Zuluft: Sollwert > 0l/s
	5	Konstantdruckgeregelte Abluft mit fester verhältnissgeregelter Zuluft.  Anforderung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Fühler zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Abluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung.</li> <li>Balance der Zuluft im Verhältnis zur Abluft</li> </ul>	<b>3.1.1.4 Konstanter Druck</b> <b>Abluft:</b> Sollwert Max. > 1000Pa Sollwert Min. > 0Pa  Zuluft: Balance > 1.00

Verfahren	Verfahren Nr. (1-8)	Beschreibung	Folgendes einstellen:	Menü
Konstantdruckregelung der Zuluft	4	<p>Konstantdruckgeregelter Zuluft mit fest eingestellter Abluft.</p> <p>Anforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Fühler zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Zuluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung.</li> <li>Den Festwert der Abluftmenge</li> </ul>	<p><b>3.1.1.4 Konstanter Druck</b></p> <p>Zuluft:</p> <p>Sollwert Max. &gt; 1000Pa Sollwert Min. &gt; 0Pa</p> <p>Abluft:</p> <p>Sollwert &gt; 0l/s</p>
	6	<p>Konstantdruckgeregelter Zuluft mit verhältnismäßig geregelter Abluft.</p> <p>Anforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Fühler zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Zuluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung.</li> <li>Balance der Abluft im Verhältnis zur Zuluft.</li> </ul>	<p><b>3.1.1.4 Konstanter Druck</b></p> <p>Zuluft:</p> <p>Sollwert Max. &gt; 1000Pa Sollwert Min. &gt; 0Pa</p> <p>Abluft:</p> <p>Balance &gt; 1.00</p>
Konstantdruckregelung von Abluft und Zuluft	7	<p>Konstantdruckregelung von sowohl Abluft als auch Zuluft.</p> <p>Anforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Fühler zur Messung des Unterdrucks im Abluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> <li>Ein Fühler zur Messung des Überdrucks im Zuluftkanal, MPT-DUCT, ist als Zubehör erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den Wert der Abluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung.</li> <li>Den Wert der Zuluftmenge bei maximaler und minimaler Lüftung.</li> </ul>	<p><b>3.1.1.4 Konstanter Druck</b></p> <p>Abluft:</p> <p>Sollwert Max. &gt; 1000Pa Sollwert Min. &gt; 0Pa</p> <p>Zuluft:</p> <p>Sollwert Max. &gt; 1000Pa Sollwert Min. &gt; 0Pa</p>
Externe Regelung der Ventilatorrehzahlen	8	<p>Externe Regelung von sowohl Abluft als auch Zuluft.</p> <p>Anforderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 MIO-Module zur Wandlung von 0 – 10 V an Modbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FC Max./FC Min.: Regelsignalbereich für externe Regelung (z. B. 2–10V-Signal)</li> <li>Regelsignal zur Steuerung externer Klappen*) bei z. B. Nachtkühlung oder Brand.</li> </ul> <p>*) oder sonstiger externer Zubehörkomponenten, die von dieser externen Regelung geregelt werden.</p>	<p><b>3.1.1.4 AUX</b></p> <p>Typ &gt; Kein</p> <p>BFO</p> <p>BMS</p>

**Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen Balance**

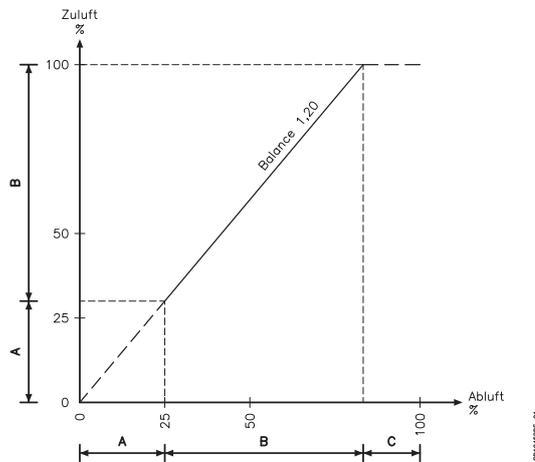
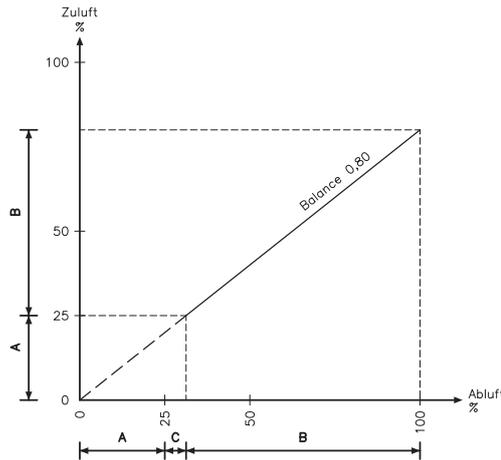
**Definition**

Die Balance ist die Sollbeziehung zwischen der Zuluft- und der Abluftmenge. Die Balance läßt sich nur innerhalb gewisser Betriebsbereiche aufrechterhalten, u.a. begrenzt durch:

- Kanalcharakteristik
- Mindestventilatorumdrehzahl
- Mindest-Sollluftmenge
- Max.-Sollluftmenge

**Beispiel von Balanceeinstellung**

Das Beispiel zeigt ein Gerät mit manueller Ventilatorregelung und einer Balanceeinstellung von 0,80 bzw. 1,20.



Bereich	Die Sollluftmenge...
A	liegt außerhalb des Betriebsbereiches des Gerätes
B	befindet sich in Balance
C	befindet sich nicht in Balance

**Hinweis**

Unter 1 = weniger Zuluft – Über 1 = weniger Abluft

**Hinweis – Verfahren 3, 4, 7 und 8**

Die Balance ist nicht aktiv bei Luftregelungsverfahren 3, 4, 7 und 8.

**Menü 3.1.1.5 – Regler**

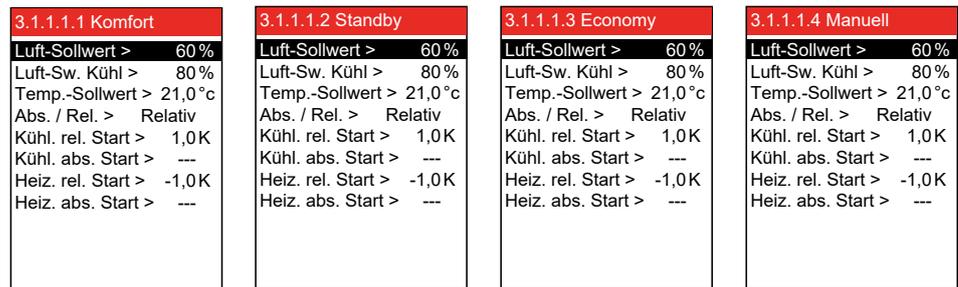


**Eine Einstellung von Kp und Ti sollte nur von Personen mit einer Ausbildung in der Einregelung von Lüftungsanlagen vorgenommen werden.**

Bei der Wahl von...	lassen sich...
<b>Technikerniveau (Code 1111)</b>	<b>die Einstellungen der verschiedenen Regler ablesen</b>
<b>Spezialistenniveau (Code 3142)</b>	<b>die Kp- und Ti-Werte für die verschiedenen Regler einstellen</b>

**Menü 3.1.1.1.1 bis 3.1.1.1.4 Einstellen des gewählten Innenklimaniveaus**

Die Menüs für die 4 Innenklimaniveaus enthalten die gleichen Menüzeilen:



**Menü 3.1.1.1.x – Luftsollwert**

**Definition** Hier wird die Sollventilation für das jeweilige Innenklimaniveau von 0% auf 100% eingestellt. Mit „OK“ beenden.

**Grenzwerte Menü 3.1.7** Bezüglich Einstellmöglichkeiten der Grenzwerte für die Leistung der Ventilatoren siehe bitte Menü 3.1.7 im HMI-Panel.

**Menü 3.1.1.1.x – Temperatursollwert**

**Definition** Hier wird die als Zulufttemperatur oder Raumtemperatur gewünschte Temperatur eingestellt. Falls beim Innenklimaniveau „Absolut“ gewählt ist (siehe nächsten Abschnitt), kann der Temperatursollwert (mit einer Differenz von einem halben Grad) innerhalb der für „Kühlung absolut Start“ und „Heizung absolut Start“ eingestellten Grenzwerte gewählt werden (siehe evtl. diese Abschnitte).

**Grenzwerte Menü 3.1.8** Bezüglich Einstellmöglichkeiten der Grenzwerte für die Zulufttemperatur und die Raumlufttemperatur siehe bitte Menü 3.1.8 im HMI-Panel.

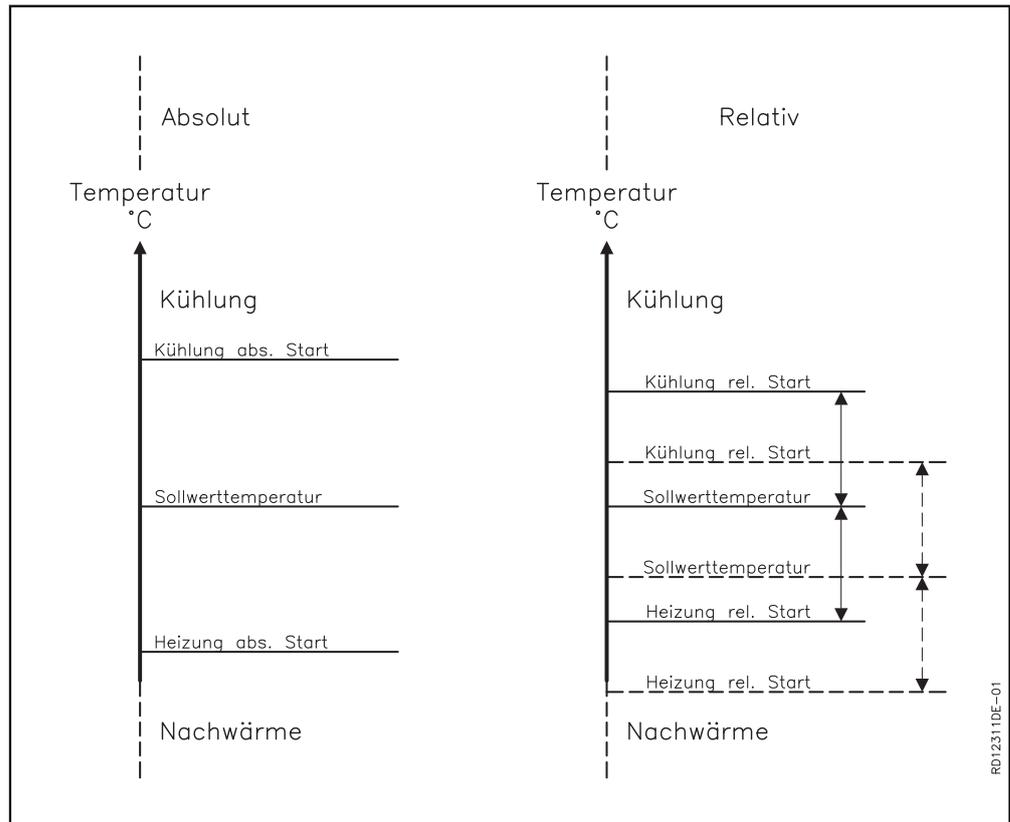
### Menü 3.1.1.1.x – Absolute/Relative Temperatur

#### Definition

Hier ist zu wählen, ob die Zuluft- oder die Raumtemperatur im Verhältnis zu einer absoluten Temperatur oder zu einer relativen Temperatur sein soll.

**Absolut** – Spezifische Temperatur für das Einschalten von Nachheizregister oder Kühleinheit einstellen.

**Relativ** – Zulässige Temperaturschwankungen im Verhältnis zum Sollwert für das Einschalten von Nachheizregister oder Kühleinheit. Die untenstehende Skizze zeigt, wie sich die Temperaturschwankung ändert, wenn der Sollwert geändert wird (die gestrichelten Linien).



### Menü 3.1.1.1.x – Kühlung relativer Start

#### Definition

Dieser Wert hat eine Bedeutung dafür, wann die Kühlung im Verhältnis zur relativen Temperatur beginnen soll. Kleiner Wert => enger Temperaturregelbereich, der angenehme Innenklimaverhältnisse gibt. Großer Wert => weitere Rahmen für die Regelung zur Erzielung von Energieeinsparungen bei der Kühlung. Die untere und obere Grenze gehen aus dem Display hervor.

#### Beispiel

Wenn eine Raumtemperatur von 21 °C gewünscht wird und im Innenklimaniveaumenu bei Kühlung rel. Start 3 K gewählt ist, wird die Kühleanlage an einem heißen Tag eingeschaltet, wenn die Temperatur 21 °C + 3 K = 24 °C übersteigt.

### Menü 3.1.1.1.x – Heizung relativer Start

**Definition** Dieser Wert hat eine Bedeutung dafür, wann das Heizregister im Verhältnis zur relativen Temperatur einschalten soll. Kleiner Wert => enger Temperaturregelbereich, der angenehme Innenklimaverhältnisse gibt. Großer Wert => weitere Rahmen für die Regelung zur Erzielung von Energieeinsparungen bei der Heizung. Die untere und obere Grenze gehen aus dem Display hervor.

**Beispiel** Wenn eine Raumtemperatur von 21 °C gewünscht wird und im Innenklimaniväuenü bei Heizung rel. Start -3 K gewählt ist, wird das Heizregister an einem kalten Tag eingeschaltet, wenn die Temperatur unter 21 °C - 3 K = 18 °C fällt.

### Menü 3.1.1.1.x – Kühlung absoluter Start

**Definition** Dieser Wert startet die Kühlung im Verhältnis zur absoluten Temperatur. Die untere und obere Grenze gehen aus dem Display hervor.

**Beispiel** Wenn Kühlung abs. Start auf 24 °C eingestellt ist, wird die Kühlanlage erst eingeschaltet, wenn die Temperatur 24 °C übersteigt, obwohl der tägliche Benutzer die Solltemperatur auf 21 °C eingestellt hat.

### Menü 3.1.1.1.x – Heizung absoluter Start

**Definition** Bei diesem Wert wird die Heizung im Verhältnis zur absoluten Temperatur eingeschaltet. Die untere und obere Grenze gehen aus dem Display hervor.

**Beispiel** Wenn Heizung abs. Start auf 18 °C eingestellt ist, wird das Heizregister erst eingeschaltet, wenn die Temperatur unter 18 °C abfällt, obwohl der tägliche Benutzer die Solltemperatur auf 21 °C eingestellt hat.

### Allgemein für die Temperaturregelung

- Zunächst die Max.- und Min.-Grenzwerte einstellen
- Dann den Temperatursollwert einstellen
- Für andere Regler zunächst die Max./Min.-Grenzwerte und danach den Sollwert einstellen

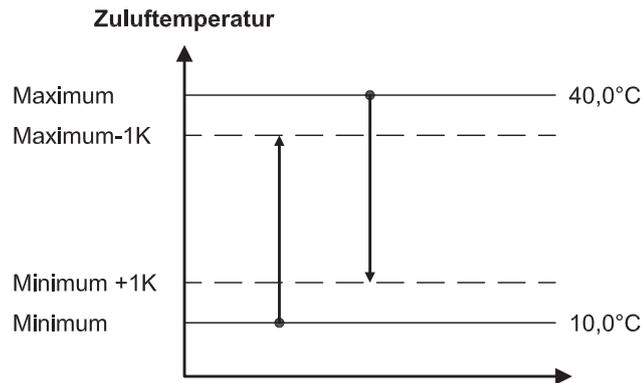


Wenn Temp. reg. von Zuluft auf Raum geändert wird, treten die auf den nächsten Seiten beschriebenen Funktionalitäten in Kraft, und ungültige Werte werden in gültige Werte geändert. Wenn Temp. reg. von Raum auf Zuluft geändert wird, passiert nichts, denn die Grenzwerte für Raum liegen stets innerhalb der Grenzwerte für Zuluft.

### Menü 3.1.8 – Temperaturgrenzwerte



**Grenzwerte Zulufttemperatur**



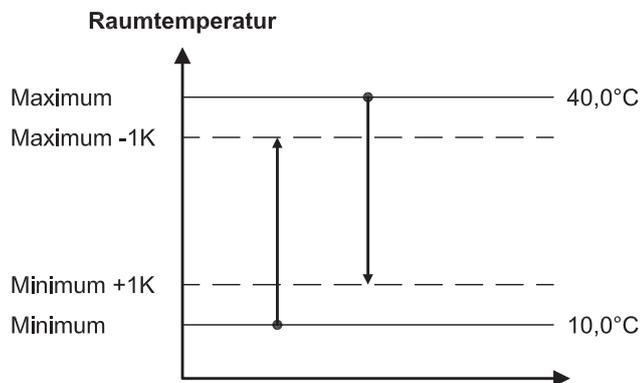
RD1.3539DE-01

**Hinweis**

Maximum und Minimum lassen sich nie näher als 1 K voneinander einstellen.

Bei der Wahl von...	erfolgt die Temperaturregelung nach...	Hinweis
Zuluftregelung	Zulufttemperatur	Die Zulufttemperatur wird nie höher als „Maximum“ oder niedriger als „Minimum“.
Raumtemperaturregelung	Ablufttemperatur oder TSROOM	Die Zulufttemperatur wird jedoch nie höher als „Maximum“ oder niedriger als „Minimum“.

**Grenzwerte Raumtemperatur**



RD1.3547DE-01

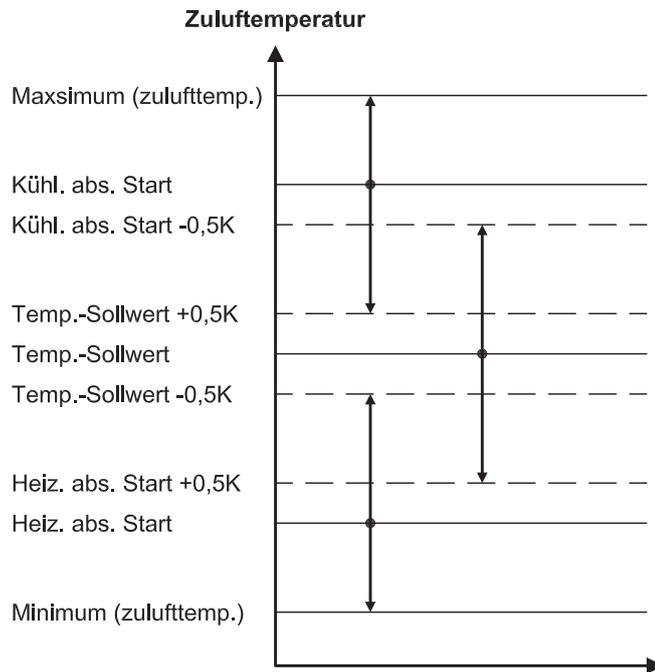
**Hinweis**

Maximum und Minimum lassen sich nie näher als 1 K voneinander einstellen.

Falls...	dann...
Maximum Zulufttemp. niedriger als Maximum Raumtemperatur eingestellt wird	wird Maximum Raumtemp. automatisch auf den gleichen Wert wie Maximum Zulufttemp. abgeregelt
Minimum Zulufttemp. höher als Minimum Raumtemp. eingestellt wird	wird Minimum Raumtemp. automatisch auf den gleichen Wert wie Minimum Zulufttemp. aufgeregelt

**Menü 3.1.1.1.x – Zuluftregelung absolut**

3.1.1.1.x xxxxxxxx	
Luft-Sollwert >	60%
Luft-Sw. Kühl >	80%
Temp.-Sollwert >	21,0°C
Abs. / Rel. >	Absolut
Kühl. rel. Start >	—
Kühl. abs. Start >	26,0°C
Heiz. rel. Start >	—
Heiz. abs. Start >	21,0°C



RD13548DE-01

**Hinweis**

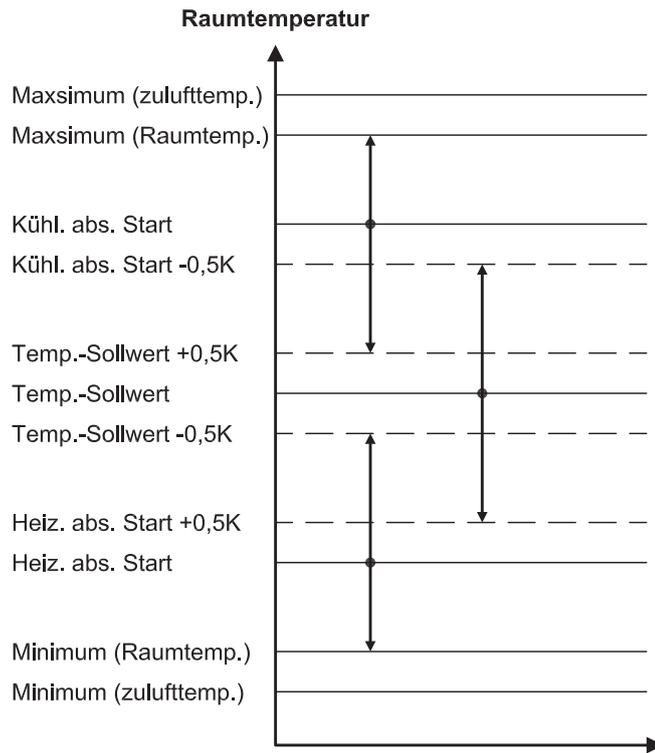
Der Temp. Sollwert lässt sich nie näher als 0,5 K an Heizung abs. Start und Kühlung abs. Start einstellen.  
 Heizung abs. Start und Kühlung abs. Start lassen sich nie näher als 1 K voneinander einstellen.

Falls...	dann...
Maximum Zulufttemperatur niedriger als Kühlung abs. Start eingestellt wird	wird Kühlung abs. Start automatisch auf den gleichen Wert wie Maximum Zulufttemperatur abgeregelt.
Kühlung abs. Start niedriger als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird der Temp.-Sollwert automatisch auf (Kühlung abs. Start - 0,5 K) abgeregelt.

Falls...	dann...
Minimum Zulufttemperatur höher als Heizung abs. Start eingestellt wird	wird Heizung abs. Start automatisch auf den gleichen Wert wie Minimum Zulufttemperatur abgeregelt.
Heizung abs. Start höher als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird der Temp.-Sollwert automatisch auf (Heizung abs. Start + 0,5 K) abgeregelt.

**Menü 3.1.1.1.x – Raumtemperaturregelung, absolut**

3.1.1.1.x xxxxxxx	
Luft-Sollwert >	60%
Luft-Sw. Kühl >	80%
Temp.-Sollwert >	21,0°C
Abs. / Rel. >	Absolut
Kühl. rel. Start >	---
Kühl. abs. Start >	26,0°C
Heiz. rel. Start >	---
Heiz. abs. Start >	21,0°C



RD1356490E-01

**Hinweis**

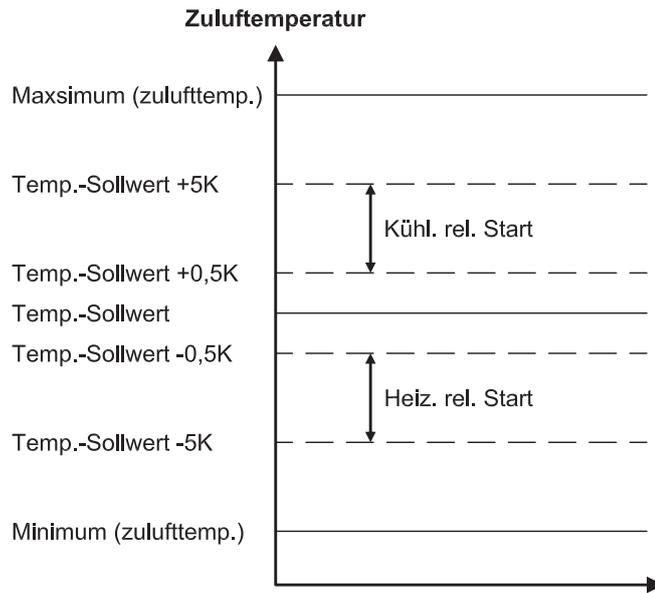
Der Temp. Sollwert lässt sich nie näher als 0,5 K an Heizung abs. Start und Kühlung abs. Start einstellen.  
 Heizung abs. Start und Kühlung abs. Start lassen sich nie näher als 1 K voneinander einstellen.

Falls...	dann...
Maximum Raumtemperatur niedriger als Kühlung abs. Start eingestellt wird	wird Kühlung abs. Start automatisch auf den gleichen Wert wie Maximum Raumtemperatur abgeregelt.
Kühlung abs. Start niedriger als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird der Temp.-Sollwert automatisch auf (Kühlung abs. Start - 0,5 K) abgeregelt.

Falls...	dann...
Minimum Raumtemperatur höher als Heizung abs. Start eingestellt wird	wird Heizung abs. Start automatisch auf den gleichen Wert wie Minimum Raumtemperatur abgeregelt.
Heizung abs. Start höher als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird der Temp.-Sollwert automatisch auf (Heizung abs. Start + 0,5 K) aufgeregelt.

**Menü 3.1.1.1.x – Zuluftregelung, relativ**

3.1.1.1.x xxxxxxx	
Luft-Sollwert >	60%
Luft-Sw. Kühl >	80%
Temp.-Sollwert >	21,0°C
Abs. / Rel. >	Relativ
Kühl. rel. Start >	1,0 K
Kühl. abs. Start >	---
Heiz. rel. Start >	-1,0 K
Heiz. abs. Start >	---



RD13550DE-01

Falls...	dann...
Maximum Zulufttemperatur niedriger als (Temp.-Sollwert + Kühlung rel. Start) aber höher als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird Kühlung rel. Start automatisch auf (Maximum Zulufttemperatur - Temp.-Sollwert) eingeregelt.
Maximum Zulufttemperatur niedriger als (Temp.-Sollwert + Kühlung rel. Start) und niedriger als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird der Temp.-Sollwert automatisch auf (Maximum Zulufttemperatur - 0,5 K) eingeregelt, und Kühlung rel. Start auf 0,5 K eingeregelt.
Minimum Zulufttemperatur höher als (Temp.-Sollwert + Heizung rel. Start) und höher als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird Heizung rel. Start automatisch auf (Minimum Zulufttemperatur - Temp.-Sollwert) eingeregelt.

Falls...	dann...
Minimum Zulufttemperatur höher als (Temp.-Sollwert - Heizung rel. Start) und niedriger als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird Temp.-Sollwert automatisch auf (Minimum Zulufttemperatur + 0,5 K) eingeregelt, und Heizung rel. Start auf -0,5 K eingeregelt.

**Hinweis bezüglich Kühlung rel. Start**

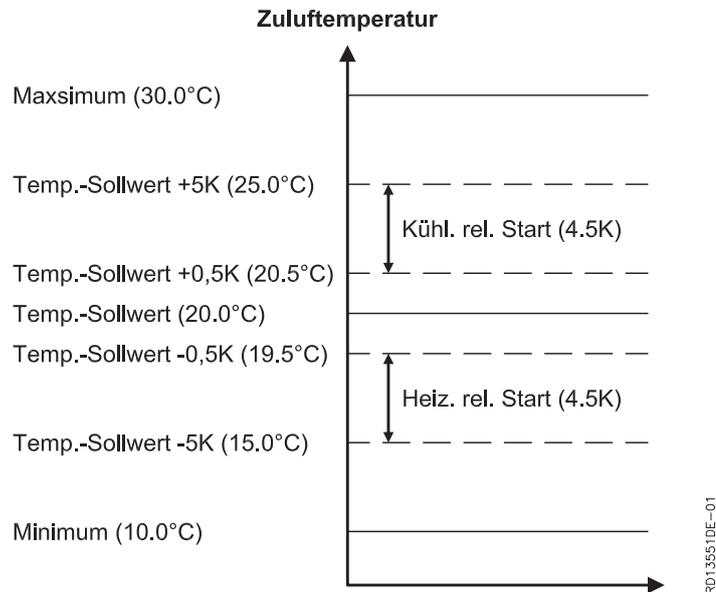
Die absoluten Min./Max.-Werte für Kühlung rel. Start liegen zwischen 0,5 K und 5,0 K. Wenn (Maximum Zulufttemperatur - Temp.-Sollwert) niedriger als 5,0 K ist, ändert sich der Max.-Wert für Kühlung rel. Start auf (Maximum Zulufttemperatur - Temp.-Sollwert).

**Hinweis bezüglich Heizung rel. Start**

Die absoluten Min./Max.-Werte für Heizung rel. Start liegen zwischen -5,0 K und -0,5 K. Wenn (Minimum Zulufttemperatur - Temp.-Sollwert) höher als -5,0 K ist, ändert sich der Min.-Wert für Heizung rel. Start auf (Minimum Zulufttemperatur) - Temp.-Sollwert).

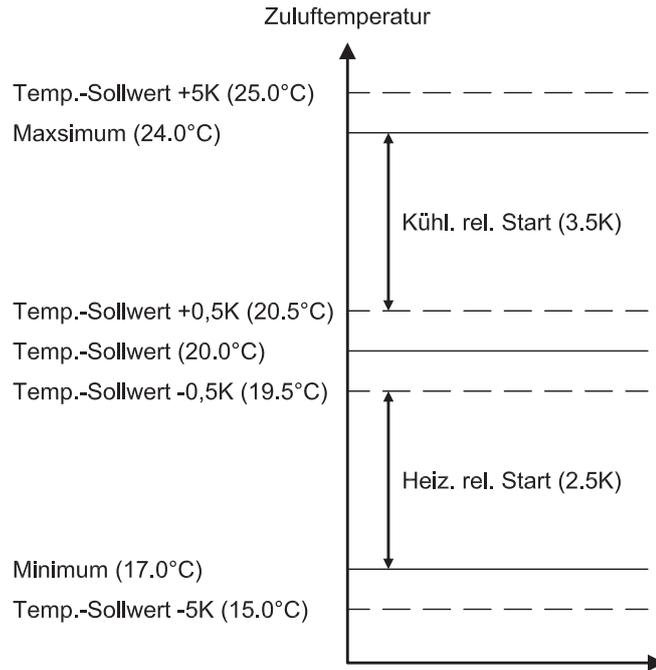
**Beispiel 1:**

Keine Begrenzung von Min.- und Max.-Zulufttemperatur:



**Beispiel 2:**

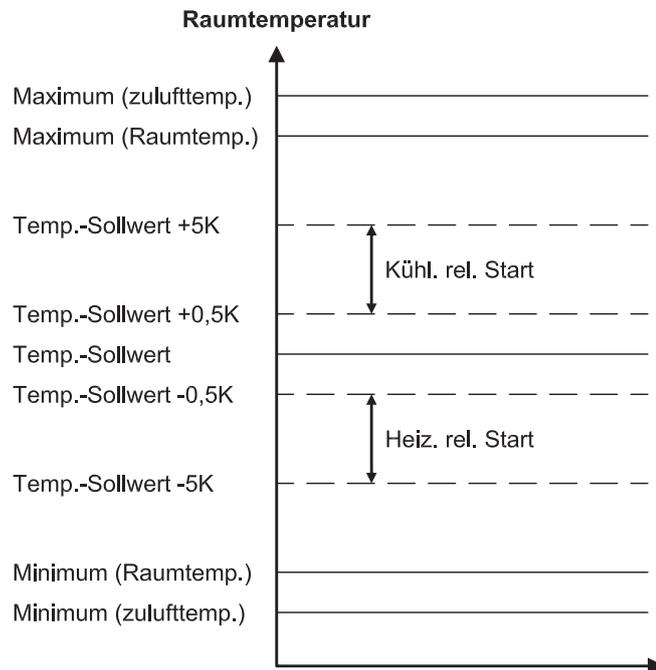
Minimum und Maximum begrenzen Kühlung rel. Start und Heizung rel. Start:



RD135520E-01

**Menü 3.1.1.1.x – Raumtemperaturregelung, relativ**

3.1.1.1.x xxxxxxx	
Luft-Sollwert >	60%
Luft-Sw. Kühl >	80%
Temp.-Sollwert >	21.0°C
Abs. / Rel. >	Relativ
Kühl. rel. Start >	1,0 K
Kühl. abs. Start >	---
Heiz. rel. Start >	-1,0 K
Heiz. abs. Start >	---



RD135530E-01

Falls...	dann...
Maximum Raumtemperatur niedriger als (Temp.-Sollwert + Kühlung rel. Start) aber höher als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird Kühlung rel. Start automatisch auf (Maximum Raumtemperatur - Temp.-Sollwert) eingeregelt.
Maximum Raumtemperatur niedriger als (Temp.-Sollwert + Kühlung rel. Start) und niedriger als (Temp.-Sollwert + 0,5 K) eingestellt wird	wird Temp.-Sollwert automatisch auf (Maximum Raumtemperatur - 0,5 K) eingeregelt und Kühlung rel. Start auf 0,5 K eingeregelt.
Minimum Raumtemperatur höher als (Temp.-Sollwert + Heizung rel. Start) und höher als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird Heizung rel. Start automatisch auf (Minimum Raumtemperatur - Temp.-Sollwert) eingeregelt.
Minimum Raumtemperatur höher als (Temp.-Sollwert - Heizung rel. Start) und niedriger als (Temp.-Sollwert - 0,5 K) eingestellt wird	wird Temp.-Sollwert automatisch auf (Minimum Raumtemperatur + 0,5 K) eingeregelt und Heizung rel. Start auf -0,5 K eingeregelt.

**Hinweis bezüglich Kühlung rel. Start**

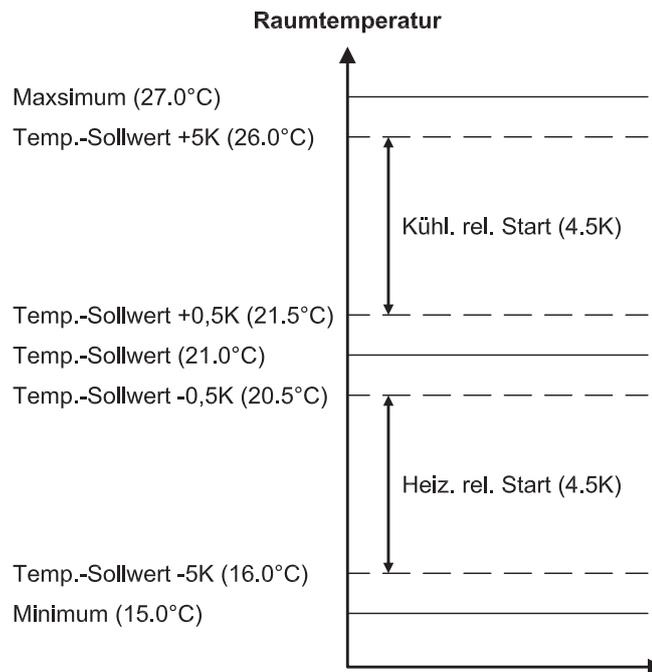
Die absoluten Min./Max.-Werte für Kühlung rel. Start liegen zwischen 0,5 K und 5,0 K. Wenn (Maximum Raumtemperatur - Temp.-Sollwert) niedriger als 5,0 K ist, ändert sich der Max.-Wert für Kühlung rel. Start auf (Maximum Raumtemperatur - Temp.-Sollwert).

**Hinweis bezüglich Heizung rel. Start**

Die absoluten Min./Max.-Werte für Heizung rel. Start liegen zwischen -5,0 K und -0,5 K. Wenn (Minimum Raumtemperatur - Temp.-Sollwert) höher als -5,0 K ist, ändert sich der Min.-Wert für Heizung rel. Start auf (Minimum Raumtemperatur) - Temp.-Sollwert).

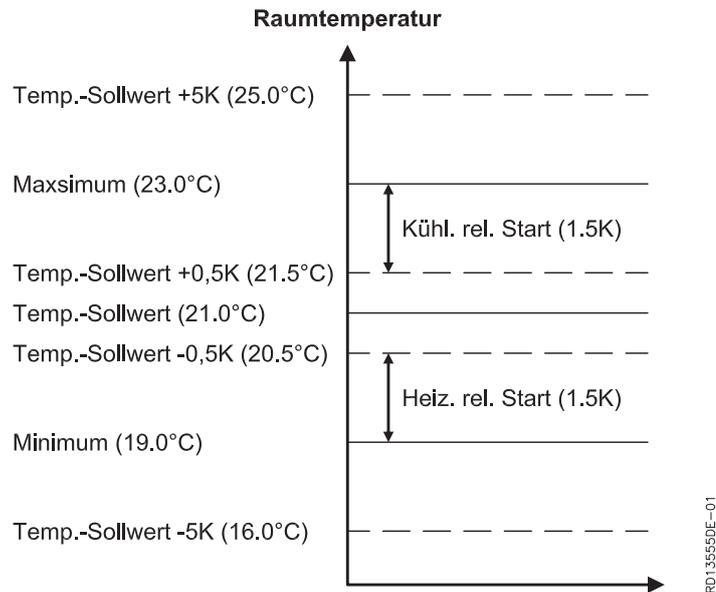
**Beispiel 1:**

Keine Begrenzung von Min.- und Max.-Raumtemperatur:



**Beispiel 2:**

Minimum und Maximum Raumtemperatur begrenzen Kühlung rel. Start und Heizung rel. Start:



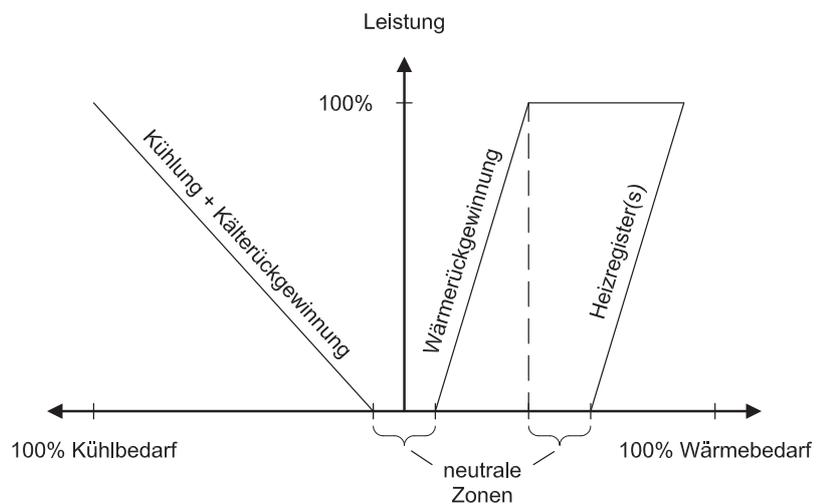
**Menü 3.1.1 – Betriebseinstellungen – Temperaturregelung**

Hier ist eine von zwei Temperaturregelungsverfahren zu wählen:

- Zuluftregelung, wo die Zulufttemperatur geregelt wird.
- Raumregelung, wo geregelt wird, bis die gewünschte Temperatur im Raum erreicht ist.

Die Temperaturregelung arbeitet als Kaskaden-Regelung folgender Elemente:

- Modulierende(s) Nachheizregister.
- Eventuell externes Kühlgerät und Kälterückgewinnung



<b>Wahl</b>	<p>Wahl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zuluftregelung</b> – Wird in der Regel benutzt, wenn die Anlage mehrere Räume mit unterschiedlicher Belastung (Sonne, Personen, Maschinen) regelt. Die Regelung der Temperatur erfolgt nach dem im Zuluftstutzen eingebauten Temperaturfühler. Wenn ein oder mehrere Kühl- und/oder Heizregister montiert ist/sind, erfolgt die Regelung nach dem zuletzt angeordneten Temperaturfühler im Zuluftkanal.</li> <li>• <b>Raumtemperaturregelung</b> – Wird in der Regel benutzt, wenn die Anlage einen oder mehrere Räume mit einheitlicher Belastung regelt. Die Regelung der Temperatur erfolgt nach dem im Abluftstutzen eingebauten Temperaturfühler oder über einen externen Kanal-/Raumfühler (Zubehör).</li> </ul>
-------------	--

## Kompensierung

**Kompensierung** Die jeweiligen Regelungsverfahren bieten verschiedene Möglichkeiten für eine Kompensierung von Sollwerten, siehe die nächsten Abschnitte.

**Allgemeine Informationen** Die Kompensierung der Luftmenge und der Temperatur erfolgt dadurch, dass ein Fühler Signale an die Automatik überträgt, die damit die Sollluftmenge und die Temperatur erhöhen oder reduzieren kann. Ungeachtet des eingestellten Innenklimaniveaus der Anlage erfolgt die Kompensierung stets über Luftmenge und Temperatur.

## Menü 3.1.2 – Luftkompensierung

**Kompensierung der Luftmenge** Die Luftmenge lässt sich auf der Basis folgender Messungen kompensieren:

1. **CO<sub>2</sub>-Kompensierung** – Luftqualität im Raum (CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft)
2. **Feuchtekompensierung** – Luftfeuchte im Raum
3. **Luftmengenreduktion** – reduziert die Luftmenge bei sinkender Zulufttemperatur
4. **Außenkompensierung der Luftmenge** – reduziert die Luftmenge bei sinkender Außentemperatur

**Hinweis**

- Sämtliche Kompensierungsmöglichkeiten können angeschlossen und gleichzeitig aktiv sein und somit auf die Luftmenge einwirken.
- CO<sub>2</sub>- und Feuchtekompensierung lassen sich nicht aktivieren, wenn Luftregelungsverfahren 8 gewählt ist.

**Autostart im Uhrenbetrieb** Falls der Wochenplan auf OFF und das CO<sub>2</sub>- oder Feuchteniveau den Einschaltgrenzwert für CO<sub>2</sub>- und Feuchtekompensierung überschreitet, wird das VEX/CX-Gerät automatisch mit den Einstellungen des Innenklimaniveaus „Economy“ eingeschaltet.

### Menü 3.1.2.1 – CO<sub>2</sub>-Kompensierung

**Anforderung** Es muss ein CO<sub>2</sub>-Fühler (CO2B oder ein anderer CO<sub>2</sub>-Fühler über AI SPARE, MIO-CO2, BMS) eingebaut sein, damit CO<sub>2</sub>-Kompensierung der Luftmenge gewählt werden kann. In der mit dem Fühler mitgelieferten Zusatzanleitung ist beschrieben, wie der Fühler anzuschließen ist.

**Funktion** Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Erhöhung der Luftmengen bei ansteigender CO<sub>2</sub>-Konzentration verwendet werden.

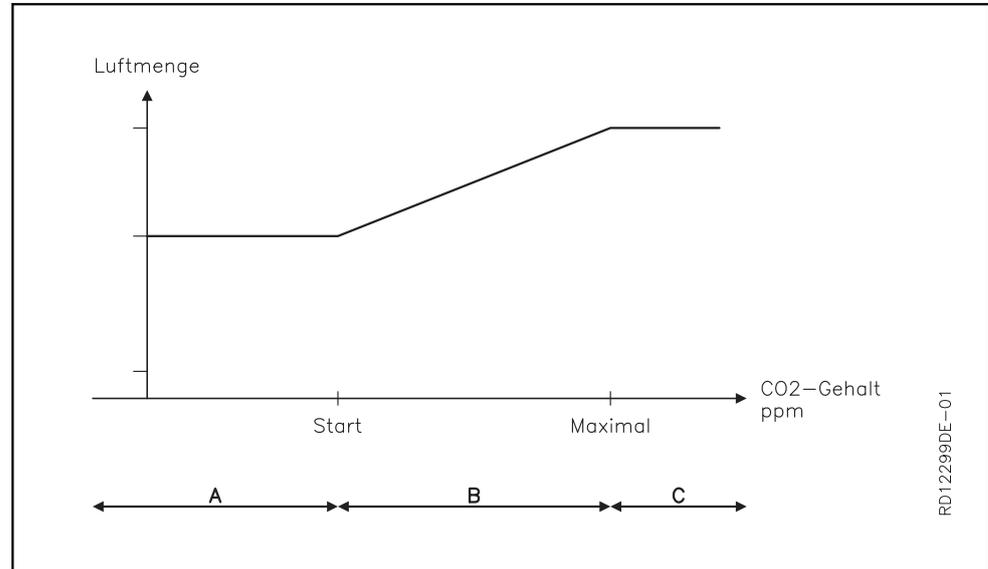
**Hinweis**

- Lässt sich nicht aktivieren, wenn Luftregelungsverfahren 8 gewählt ist.

**Wahl von CO<sub>2</sub>-Kompensierung**

Wird in Menü 3.1.2.1 aktiviert.

**Beispiel**



	CO <sub>2</sub> -Konzentration in der Luft ist...	Die Luftmenge...
A	weniger als Startwert	entspricht dem eingestellten Wert
B	zwischen Startwert und Maximum	wird stufenweise auf einen hohen Wert erhöht, abhängig vom aktuellen CO <sub>2</sub> -Wert
C	größer als Maximum	wurde auf die Luftmenge für maximalen Luftaustausch erhöht

**Menü 3.1.2.2 – Feuchtekompensierung von Luftmenge**

**Anforderung**

Voraussetzung für die Wahl von Feuchtekompensierung der Luftmenge ist, dass ein Feuchtefühler (RHB, MIO-RH, BMS) montiert ist. Der Fühler ist in dem zu kompensierenden Raum zu montieren, z. B. im Badezimmer o. dgl. In der mit dem Fühler mitgelieferten Zusatzanleitung ist beschrieben, wie der Fühler anzuschließen ist.

**Funktion**

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Erhöhung der Luftmengen benutzt werden, wenn die Luftfeuchte im Raum ansteigt.

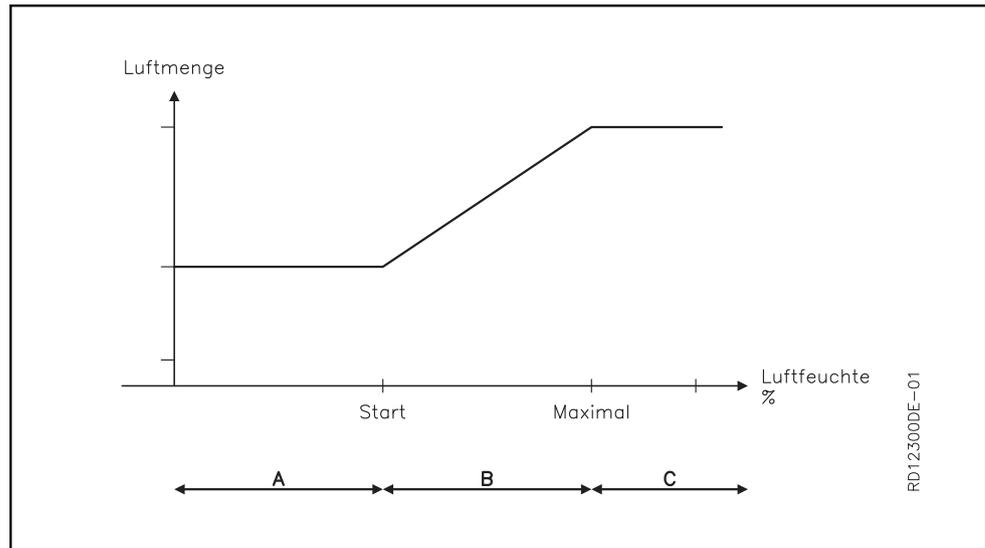
**Hinweis**

- Lässt sich nicht aktivieren, wenn Luftregelungsverfahren 8 gewählt ist.

**Wahl von Feuchtekompensierung**

Wird in Menü 3.1.2.2 aktiviert.

## Beispiel



	Die Luftfeuchte ist...	Die Luftmenge...
A	weniger als Startwert	entspricht dem eingestellten Wert
B	zwischen Startwert und Maximum	wird entsprechend der jeweiligen Luftfeuchte (rF-Wert) allmählich erhöht
C	größer als Maximum	wird für maximalen Luftaustausch erhöht

## Menü 3.1.2.3 – Luftmengenreduktion

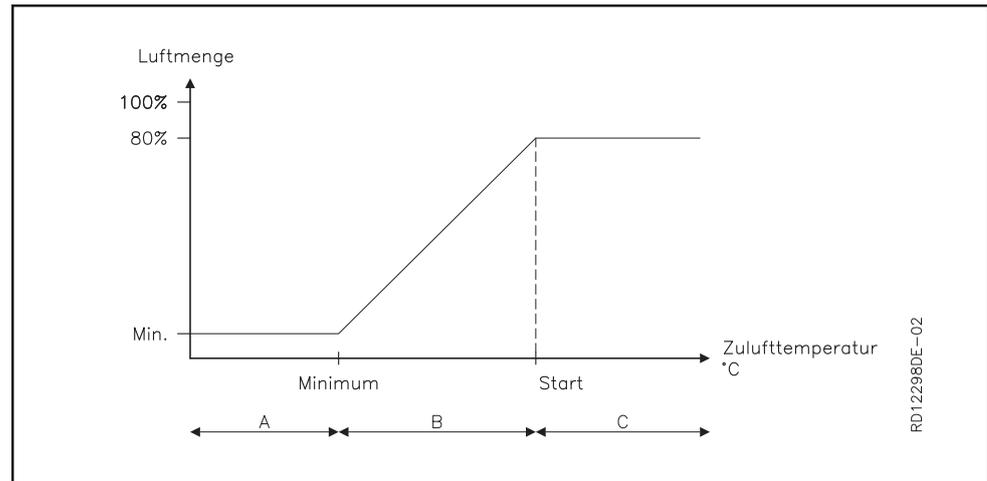
## Funktion

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Senkung der Zuluftmenge bei sinkender Zulufttemperatur benutzt werden, und dadurch lässt sich die Sollzulufttemperatur länger aufrechterhalten.

## Wahl von Luftmengenreduktion

Wird in Menü 3.1.2.3 aktiviert.

---

**Beispiel**

	Die Zulufttemperatur ...	Die Luftmenge...
A	ist niedriger als Minimum	entspricht Minimum (evtl. niedrigste) Luftmenge
B	liegt zwischen Minimum und Start	wird stufenweise zwischen der Mindestluftmenge und der eingestellten Luftmenge erhöht
C	liegt über Start	entspricht der eingestellten Luftmenge

**Hinweis**

- Wenn diese Funktion aktiv ist, kann ein großes Ungleichgewicht in den Luftmengen entstehen, da nur die Zuluftmenge reduziert wird, während die Abluftmenge auf dem Sollniveau verbleibt.
- CO<sub>2</sub>- und RH-Fühler werden von dieser Funktion übersteuert.

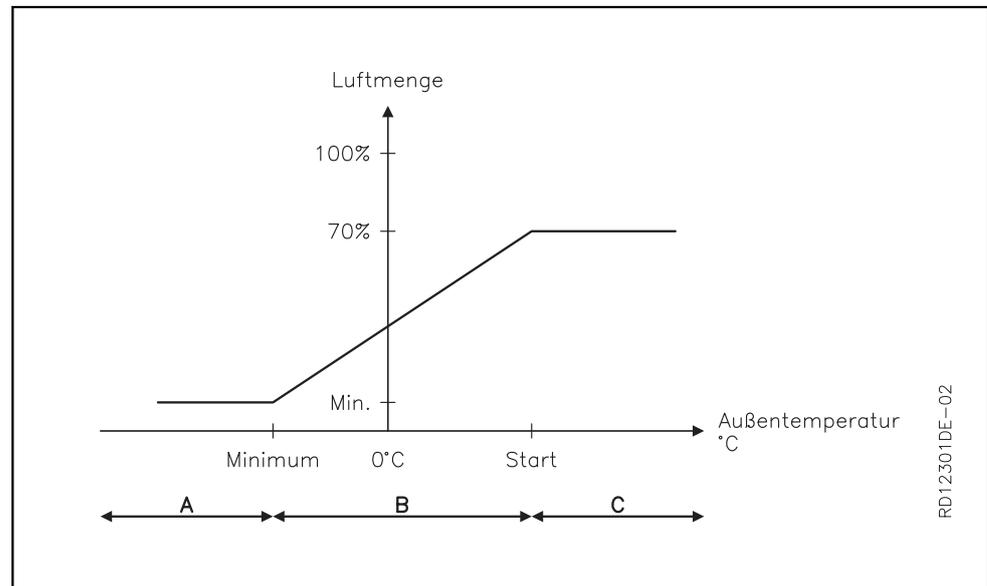
**Menü 3.1.2.4 – Außenkompensierung der Luftmenge****Funktion**

Wenn die Automatik in Betrieb ist, kann diese Funktion zur Senkung der Sollluftmenge bei sinkender Außentemperatur benutzt werden.

## Wahl von Außentemperatur-kompensierung

Wird in Menü 3.1.2.4 aktiviert.

### Beispiel



RD12301DE-02

	Die Außentemperatur...	Die Luftmenge...
A	ist niedriger als Minimum	entspricht der Mindestluftmenge
B	liegt zwischen Minimum und Start	wird stufenweise zwischen der eingestellten Luftmenge und der Mindestluftmenge reduziert
C	ist höher als Start	entspricht der eingestellten Luftmenge

## Menü 3.1.3 – Temperaturkompensierungen

### Menü 3.1.3.1 – Außentemperaturkompensierung

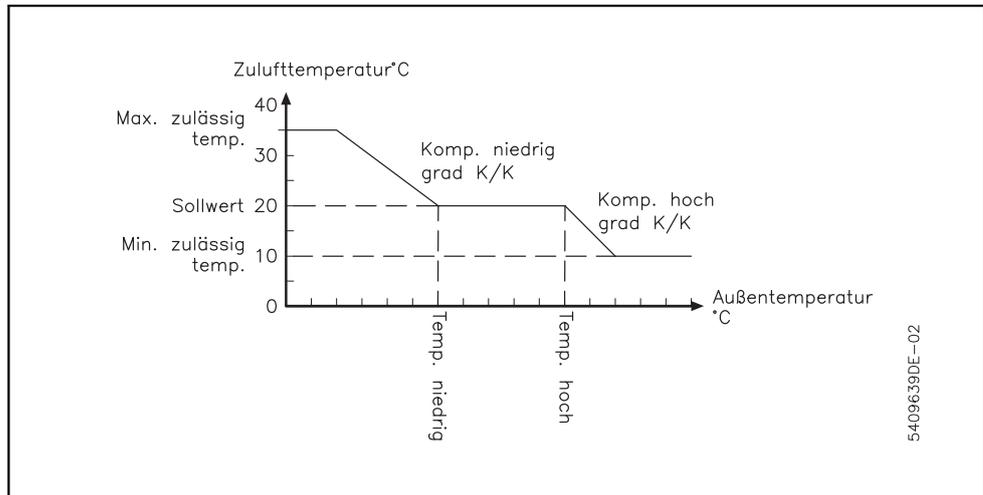
**Funktion** Bei niedrigen Außentemperaturen lässt sich der Sollwert für die Zulufttemperatur erhöhen. Bei hohen Außentemperaturen kann die Zulufttemperatur gesenkt werden.

**Hinweis** Die Funktion ist nur aktiv, wenn Zulufttemperaturregelung für das Innenklimaniveau in Menü 3.1.1 (Betriebseinstellungen -> Temp. reg. -> Zuluft) gewählt ist.

**Wahl von Außentemperaturkompensierung** Wird in Menü 3.1.3.1 aktiviert.

**Außenkompensierung** Die Außenkompensierung versucht, die Energie zu kompensieren, die ein Gebäude bei niedriger Außentemperatur abgibt bzw. bei hoher Außentemperatur aufnimmt, damit im Gebäude eine gleichmäßige Temperatur gehalten wird. Wenn Außenkompensierung gewünscht ist, sind die nachfolgenden Werte entsprechend einzustellen.

### Beispiel



Wenn die Zulufttemperatur ...	dann müssen...
bei niedriger Außentemperatur zu kalt ist,	„Temp. niedrig“ und/oder „Komp. niedrig“ erhöht werden.
bei niedriger Außentemperatur zu warm ist,	„Temp. niedrig“ und/oder „Komp. niedrig“ gesenkt werden.
bei hoher Außentemperatur zu kalt ist,	„Temp. hoch“ und/oder „Komp. hoch“ erhöht werden.
bei hoher Außentemperatur zu warm ist,	„Temp. hoch“ und/oder „Komp. hoch“ gesenkt werden.

**Menü 3.1.3.2 – Sommerkompensierung**

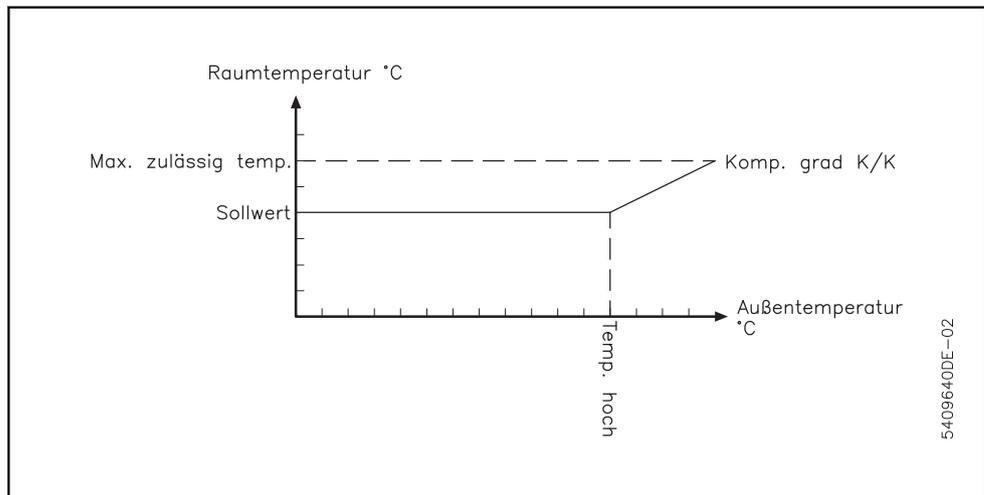
**Funktion** Bei hohen Außentemperaturen kann die Raumtemperatur erhöht werden.

**Hinweis** Die Sommerkompensierung ist nur aktiv, wenn Raumtemperaturregelung für das Innenklimaniveau in Menü 3.1.1 (Betriebseinstellungen -> Temp. reg. -> Raum) gewählt ist.

**Wahl von Sommerkompensierung** Wird in Menü 3.1.3.2 aktiviert.

**Sommerkompensierung** Die Sommerkompensierung funktioniert auf die Weise, dass die Raumtemperatur bei hohen Außentemperaturen erhöht wird, um den Temperaturunterschied zu reduzieren, wenn man das Gebäude verlässt bzw. umgekehrt. Das Innenklima fühlt sich auch bei sommerlicher Kleidung angenehm an. Wenn Sommerkompensierung gewünscht wird, sind Werte wie im folgenden Beispiel zu wählen.

**Beispiel**



Wenn die Raumtemperatur ...	dann müssen...
bei hoher Außentemperatur zu kalt ist,	„Temp. hoch“ gesenkt und/oder „Komp. grad“ erhöht werden.
bei hoher Außentemperatur zu warm ist,	„Temp. hoch“ erhöht und/oder „Komp. grad“ gesenkt werden.

**Menü 3.1.4 + Menü 8.1 – Filter (Überwachung durch Druck)**

**Allgemeine Informationen** Der Druck über den Außenluft- und Abluftfilter wird über Fühler an den Filtern überwacht. Zunächst erfolgt eine Warnmeldung und dann ein Alarm, wenn ein Filter verschmutzt und ein Austausch erforderlich ist.

3.1.4 Filter	
Aktueller Druck:	
Außenluft	0 Pa
Abluft	0 Pa
Warnung:	
Außenluft >	135 Pa
Abluft >	135 Pa
Alarm:	
Außenluft >	150 Pa
Abluft >	150 Pa

**Aktueller Druck** Hier wird der aktuelle Druckabfall über den Außenluft- und Abluftfilter angezeigt.

**Warnung** Hier wird das Niveau für die Alarmauslösung bei beginnender Filterverschmutzung des Außenluft- und Abluftfilters eingestellt.

**Alarm** Hier wird das Niveau für die Alarmauslösung bei Filtertausch des Außenluft- und Abluftfilters eingestellt.

**Menü 8.1** Hier können die gleichen Einstellungen wie in Menü 3.1.4 vorgenommen werden.

### Menü 3.1.5 – Nachtkühlung

**Funktion** Nachtkühlung wird typisch während heißer Sommerperioden in Gebäuden benutzt, die nachts über menschenleer sind. In heißen Perioden kann der Wunsch entstehen, ein Gebäude während der Nacht abzukühlen. Der Zweck ist, Energie für die Abkühlung während des Tages zu sparen, indem die niedrige Außentemperatur während der Nacht in Kombination mit einem hohen Luftaustausch ausgenutzt wird. Bei der Nachtkühlung erfolgt die Lüftung mit einer großen Luftmenge ohne Einschaltung des Kühlgeräts.

**Voraussetzungen für Nachtkühlung** Die Automatik macht einen fünfminütigen „Probelauf“ der Anlage um zu kontrollieren, ob folgende Bedingungen vor Aktivierung der Nachtkühlfunktion erfüllt sind:

- Die Außentemperatur muss niedriger als die Raumtemperatur sein
- Vor dem Einschalten der Nachtkühlung darf innerhalb eines im Nachtkühlmenü näher definierten Zeitraumes kein Heizbedarf gewesen sein.
- Heizregister dürfen während der Nachtkühlung nicht aktiv sein (dies gilt nicht während des Probelaufs der Anlage).
- Die Automatik ist ab Werk so eingestellt (in Menü 3.1.5.9 Betriebsblockierung), dass am kommenden Tag Komfortbetrieb vorkommen muss, damit die Nachtkühlfunktion aktiviert werden kann.
- Die Ablufttemperatur muss höher als der Sollwert sein.

**Bedingungen nicht erfüllt** Falls die obigen Bedingungen zum Einschaltzeitpunkt nicht erfüllt sind, wird die Automatik ein Mal pro Stunde (bis einer Stunde vor dem Abschaltzeitpunkt) einen Probelauf vornehmen um zu kontrollieren, ob die Einschaltbedingungen für die Nachtkühlung jetzt erfüllt sind.

**Übersteuerung** Die Nachtkühlungsfunktion wird übersteuert:

- wenn die Anlage durch einen PIR-Sensor gesteuert wird.
- wenn Manuell-Innenklimaniveau aktiv ist.

**Hinweis bei Fremd-  
lieferung mit Klappe**



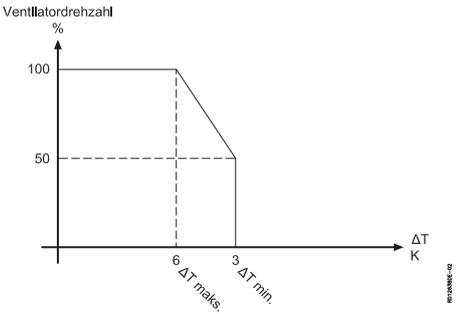
**Bei Montage von Ausrüstung mit Klappe von Fremdlieferern an der Anlage, ist darauf zu achten, dass diese Klappen die Ventilation bei aktivierter Nachtkühlung nicht behindern!**

**3.1.5 Nachtkühlung**

Betrieb >	Sommer
Sollwert >	18°C
Min. Zulufttemp. >	10°C
$\Delta T$ max. >	6K
$\Delta T$ min. >	3K
Einschaltzeit >	00:00
Abschaltzeit >	06:00
HC-Blockierung >	60hr
Nachtkühlung ermöglichen >	

**3.1.5.9 Nachtkühlung ermöglichen**

Komfort >	Ja
Standby >	Nein
Economy >	Nein

Zeilen in Menü 3.1.5	Funktion	Werkseinstellung
Betriebsperiode	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Keine“ wählen, wenn die Nachtkühlung nicht aktiv sein soll.</li> <li>„Immer“ wählen, wenn die Nachtkühlung das ganze Jahr über aktiv sein soll.</li> <li>„Sommer“ wählen, wenn die Nachtkühlung nur während der Sommerzeit aktiv sein soll, siehe evtl. das Symbol für Sommer-/Winterzeit an der Front des HMI-Panels.</li> </ul>	Sommer
Sollwert	Sollwert für Sollraumtemperatur bei Nachtkühlung.	18 °C
Min. Zulufttemp.:	Wenn die gewählte Mindestzulufttemperatur nicht eingehalten werden kann, wird die Nachtkühlung abgeschaltet.	10 °C
$\Delta T$ max.	<p>Einstellen des Temperaturunterschieds zwischen der Außenluft und der Abluft*), wo die Anlage bei 100 % Ventilator-drehzahl läuft.</p> 	6 K
$\Delta T$ min.	Einstellen des Temperaturunterschieds zwischen der Außenluft und der Abluft*), wo die Anlage bei 50 % Ventilator-drehzahl läuft. Von $\Delta T_{min.}$ bis $\Delta T_{max.}$ wird die Ventilator-drehzahl stufenweise von 50 % auf 100 % erhöht.	3 K
Einschaltzeit	Einschaltzeitpunkt der Nachtkühlung.	00:00
Abschaltzeit	Abschaltzeitpunkt der Nachtkühlung.	06:00
HC Blockierung (Blockierung des Heizregisters)	Einstellen des Zeitraumes vor der Nachtkühlung, in dem kein Heizbedarf gewesen sein darf.	60 St.

3.1.5 Nachtkühlung		3.1.5.9 Nachtkühlung ermöglichen	
Betrieb >	Sommer	Komfort >	Ja
Sollwert >	18°C	Standby >	Nein
Min. Zulufttemp. >	10°C	Economy >	Nein
ΔT max. >	6K		
ΔT min. >	3K		
Einschaltzeit >	00:00		
Abschaltzeit >	06:00		
HC-Blockierung >	60hr		
Nachtkühlung ermöglichen >			

Zeilen in Menü 3.1.5	Funktion	Werkseinstellung
Nachtkühlung zulassen	In Menü 3.1.5.9 werden Voraussetzungen für die Aktivierung der Nachtkühlung eingestellt. Das Menü ist vom Wochenplan für die nächste Tagesperiode abhängig.	Komfort > Ja Standby > Nein Economy > Nein

\*) Es wird stets die Ablufttemperatur benutzt, auch wenn die Anlage über einen Raumtemperaturfühler verfügt.

### Menü 3.1.5.9 – Nachtkühlung zu- lassen

Wenn für ...	gewählt wird ...	...und das Innenklima-niveau	...dann Fol-gendes vor-nehmen
Komfort/Standby/ Economy	Ja	im Uhrprogramm des kommenden Tages enthalten ist	Nachtkühlung
Komfort/Standby/ Economy	Ja	nicht im Uhrprogramm des kommenden Tages enthalten ist	Nachtkühlung nicht aktivieren
Komfort/Standby/ Economy	Nein	im Uhrprogramm des kommenden Tages enthalten ist	Nachtkühlung
Komfort/Standby/ Economy	Nein	nicht im Uhrprogramm des kommenden Tages enthalten ist	Nachtkühlung

### Menü 3.1.6 – Kälterückgewinnung

#### Wahl der Kälterück-gewinnung

Wird in Menü 3.1.6 aktiviert.

#### Einschalten (Ein-schaltgrenzwert)

Die Kälterückgewinnung wird eingeschaltet, wenn der eingestellte Temperaturunterschied zwischen der Raumtemperatur und der Außenlufttemperatur erreicht wird. Die Werkseinstellung beträgt 3 K. Die Kälterückgewinnung läuft bei 100 %, wenn sie eingeschaltet wird.

#### Stopp

Die Kälterückgewinnung wird erneut abgeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Raumtemperatur und der Außenlufttemperatur 1 K unter dem eingestellten Einschaltgrenzwert liegt.

**Betrieb mit CCW, MXCU, MXHP oder MCOCW**

Bei Kühlung mit CCW, MXCU, MXHP und MCOCW wird Aktivierung der Kälterückgewinnung empfohlen.

**Menü 3.1.7 – Grenzwerte für Ventilatoren****Funktion**

Einstellung von Min.- und Max.-Grenzwerten für die Leistung der Ventilatoren (Zuluft und Abluft) in Prozent. Die Grenzwerte sind die absoluten Grenzwerte für die Ventilatoren, und dies bedeutet, dass alle anderen Menüs, in denen die Ventilatorleistungen geändert werden können, von diesen Einstellungen begrenzt sind.

**Beispiel**

Wenn ein Benutzer im Benutzermenü eine Maximumdrehzahl wählt (100 % Ventilation), dann leisten die Ventilatoren nicht mehr, als die Einstellung in diesem Menü.

**Menü 3.1.8 – Temperaturgrenzwerte für Zuluft und Raum****Funktion**

Einstellung von Min.- und Max.-Grenzwerten für die Zulufttemperatur. Die Grenzwerte sind die absoluten Grenzwerte für die Zulufttemperatur, und dies bedeutet, dass alle anderen Menüs, in denen die Zulufttemperatur geändert werden kann, von diesen Einstellungen begrenzt sind.

**Beispiel**

Wenn ein Benutzer im Benutzermenü eine Maximumtemperatur wählt, dann steigt die Temperatur nicht mehr, als von der Einstellung in diesem Menü vorgegeben.

**Grenzwerte für die Zulufttemperatur**

Einstellung ...	Menü aufrufen...	Hinweis
minimal zulässige Zulufttemperatur	3.1.8	Mögliche Einstellung: 10,0 °C bis 25,0 °C
maximal zulässige Zulufttemperatur		Mögliche Einstellung: 30,0 °C bis 35,0 °C

**Hinweis**

**Die obigen Einstellungen müssen nur geändert werden, wenn spezielle Anforderungen vorliegen. Ansonsten können die Werkseinstellungen verwendet werden.**

**Grenzwerte für die Raumtemperatur****Funktion**

Einstellung von Min.- und Max.-Grenzwerten für die Raumtemperatur. Die Grenzwerte sind die absoluten Grenzwerte für die Raumtemperatur, und dies bedeutet, dass alle anderen Menüs, in denen die Raumtemperatur geändert werden kann, von diesen Einstellungen begrenzt sind.

**Beispiel**

Wenn ein Benutzer im Benutzermenü eine Maximumtemperatur wählt, dann steigt die Temperatur nicht mehr, als von der Einstellung in diesem Menü vorgegeben.

**Grenzwerte für die Raumtemperatur**

Einstellung ...	Menü aufrufen...	Hinweis
minimal zulässige Raumtemperatur	3.1.8	Mögliche Einstellung: 10,0 °C bis 34,0 °C
maximal zulässige Raumtemperatur		Mögliche Einstellung: 11,0 °C bis 35,0 °C
$\Delta T$ (Unterschied zwischen der Zulufttemperatur und der Ablufttemperatur)		Dadurch können Kondensat in Zuluftarmaturen und Kälteniederschlag verhindert werden. Mögliche Einstellung: $\Delta T$ : 2,0 K bis 15,0 K

**Hinweis**

**Die obigen Einstellungen müssen nur geändert werden, wenn spezielle Anforderungen vorliegen. Ansonsten können die Werkseinstellungen verwendet werden.**

**Menü 3.1.9 – MXHP-Einstellungen**

Weitere Informationen zur Einstellung des MXHP-Moduls finden Sie in der Anleitung des Moduls.

**Menü 3.1.10 – MCOCW-Einstellungen**

Weitere Informationen zur Einstellung des MCOCW-Moduls finden Sie in der Anleitung des Moduls.

**Menü 5 – Zeit- und Wochenplan****Menü 5.1 – Datum und Zeit**

Im Menü werden das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingestellt.

**Menü 5.2 – Wochenplan****Plantyp**

Wenn „Uhr“ als Betriebsform in Menü 1 gewählt ist, muss der Wochenplan eingestellt werden. Es kann zwischen den folgenden 3 Plantypen gewählt werden:

Plantyp ...	wird benutzt, wenn...	Intervall eines Programms
Tag	die verschiedenen Wochentage unterschiedliche Programmabläufe benötigen.	Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag, Sonntag
Woche	der gleiche Programmablauf an allen Wochentagen gelten soll.	Montag bis Sonntag
5/2	der gleiche Programmablauf an Werktagen und ein anderer Programmablauf an Wochenenden gelten soll.	Wochentage: Montag bis Freitag, Wochenende: Samstag und Sonntag

**Änderung**

<b>5 Zeit- und Wochenplan</b>	<b>5.2 Wochenplan</b>	<b>5.2.2 Änderung</b>	<b>5.2.2.1 Werktage</b>
Datum und Zeit > Wochenplan >	Plantyp > 5/2 Änderung >	Werktage > Wochenende >	1 Klimaniv. > Standby 1 Uhrzeit > 06:00 2 Klimaniv. > Komfort 2 Uhrzeit > 07:30 3 Klimaniv. > Economy 3 Uhrzeit > 17:30 4 Klimaniv. > OFF 4 Uhrzeit > 00:00 5 Klimaniv. > Inaktiv 5 Uhrzeit > --:--
<b>Menü</b>		<b>Maßnahme</b>	
5.2		„Wochenplan“ wählen.	
5.2.2		„Ändern“ wählen.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Plantyp „Woche“ gewählt ist ...</li> </ul>		...die Änderung im Menü 5.2.2 einleiten	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Plantyp „Tag“ oder „5/2“ gewählt ist ...</li> </ul>		...Menü 5.2.2.1 aufrufen und mit der Änderung beginnen	
5.2.2 oder 5.2.2.1		1 Innenklimaniveau aufrufen – Innenklimaniveau wählen. Wahlmöglichkeiten: Nicht aktiv, OFF, Komfort, Standby, Economy.	
		1 Uhrzeit aufrufen – den Zeitpunkt für den Beginn von Innenklimaniveau 1 wählen.	
		Auf gleiche Weise mit dem Rest des Programms fortsetzen; siehe ein Beispiel zur Programmierung im Folgenden.	

**Beispiel der Programmierung**

<b>Zeitintervall</b>	<b>Innenklimaniveau</b>
06:00 – 07:30	Standby
07:30 – 17:30	Komfort
17:30 – 00:00	Economy
00:00 – 06:00	AUS

## Menü 7 – Sicherheitsfunktionen

### Menü 7.1 – Brandalarm

**4 Betriebsformen** Es kann zwischen 4 verschiedenen Betriebsformen im Brandfall gewählt werden. Die Betriebsform sollte entsprechend den gesetzlichen Vorschriften der Behörden gewählt werden:

Menü 7.1 aufrufen und Verfahren wählen...	Betriebsform	VEX100 Interne Klappe BP1*)
1 (Werkseinstellung)	Zuluft und Abluft abgeschaltet	BP1 geschlossen
2	Zuluft 100 % und Abluft abgeschaltet	BP1 offen
3	Zuluft abgeschaltet und Abluft 100 %	BP1 geschlossen
4	Zuluft und Abluft 100 %	BP1 offen

\*) BP1 = Bypass-Klappe 1

**Aktivierung von Betriebsform** Die gewählte Betriebsform unter der Funktion „Brandalarm“ wird aktiviert, wenn der Ruhestromkreis an einem der beiden Eingänge Fire und AUX IN an der EXact2-Hauptplatine unterbrochen wird.

Die Eingänge ermöglichen den Anschluss von:

- Rauchdetektoren
- Brandthermostate (z. B. BT40, BT50 oder BT70)
- BMS
- Brandautomatik

Wenn ein Eingang nicht benutzt wird, ist eine Drahtbrücke anzubringen (siehe die EL-Anleitung).

### Menü 7.2 – Vereisungsschutz von HCW

#### Einstellung von Vereisungsschutz

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="background-color: #f08080; margin: 0;">7.2 Frostschutz von HCW</p> <p>Temp. abschalt. &gt; 15°C</p> <p>Warmp. &gt; 2,0K</p> <p>Anzahl Einschalt. &gt; 2</p> <p>Warmhaltung &gt; 22°C</p> <p>RPT-X montiert Nein</p> </div>		
Menüzeile	Funktion	Maßnahme
Abschalttemperatur	Wahl der Rücklaufwassertemperatur, bei der das Gerät abschaltet und das Motorventil voll öffnet. Siehe die folgende Übersicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sollabschalttemperatur wählen</li> </ul> Der kälteste Temperaturfühler (TE-RPT oder TE-RPT-X) wird benutzt. Siehe evtl. Temperaturen in Menü 2.6.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="margin: 0;">7.2 Frostschutz von HCW</p> <p style="margin: 0;">Temp. abschalt. &gt; 15°C</p> <p style="margin: 0;">Warmtemp. &gt; 2,0K</p> <p style="margin: 0;">Anzahl Einschalt. &gt; 2</p> <p style="margin: 0;">Warmhaltung &gt; 22°C</p> <p style="margin: 0;">RPT-X montiert Nein</p> </div>		
Menüzeile	Funktion	Maßnahme
Warntemperatur	Wahl der Temperatur des Rücklaufwassers, bei dem das Gerät die Luftmenge reduziert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur wählen, bei der im Verhältnis zur Abschalttemperatur(<math>\Delta T</math>) eine Warnmeldung über Gefahr von Frostsprennung erscheinen und die Luftmenge reduziert werden soll.</li> </ul>
Anzahl Wiedereinschaltversuche	Es können bis zu 5 Wiedereinschaltversuche gewählt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anzahl Wiedereinschaltversuche innerhalb einer Stunde vor Alarm einstellen. Manuelles Wiedereinschalten wird durch Einstellen auf 0 Wiedereinschaltversuche erreicht.</li> </ul>
Warmhaltung	Bei Abschaltung der Anlage wird eine eingestellte „Warmhaltetemperatur“ aufrechterhalten, damit die Wasserrohre warmgehalten werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die gewünschte Warmhaltetemperatur einstellen.</li> </ul>
RPT-X montiert	Angaben, ob RPT-X montiert ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn RPT-X nicht benutzt werden soll, kann er abmontiert werden.</li> </ul>
MVM/CP-Zeit	Zeit, bevor das MVM-Ventil schließt und die Umwälzpumpe abschaltet, wenn Temp.abschalt. oder Anzahl Wiedereinschaltversuche überschritten wurde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wahl vornehmen zwischen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 Minuten</li> <li>- <math>\infty</math> (nie)</li> </ul> </li> </ul>

**Abschalttemperatur**

Falls die Temperatur des Rücklaufwassers innerhalb von 5 Minuten...	und Anzahl Wiedereinschaltversuche	dann...
höher wird als die Warmhaltetemperatur	> 0	wird die Luftmenge erneut auf normales Betriebsniveau erhöht.

Falls die Temperatur des Rücklaufwassers innerhalb von 5 Minuten...	und Anzahl Wiedereinschaltversuche	dann...
die Warmhaltetemperatur nicht erreicht	> 0	5 Min.: Nach 5 Min. schließt das MVM-Ventil und die Umwälzpumpe CP wird abgeschaltet. Der Alarm ist in Menü 4 manuell zurückzusetzen. ∞: Das MVM-Ventil ist 100 % geöffnet und die Umwälzpumpe läuft weiter.

**Hinweis** Die Vereisungsschutzfunktion ist nur aktiv bei Außentemperaturen unter 10 °C.

**Menü 7.3 – Vereisungsschutz Wärmetauscher**



Im Menü den Druckverlustanstieg in Prozent (im Verhältnis zu einem sauberen Wärmetauscher) wählen, bei dem die Enteisung aktiviert werden soll. Es wird empfohlen, den ab Werk eingestellten Enteisungsdruck in speziellen Situationen zu ändern.

Wärmetauschertyp	Bereich für die Einstellung des Enteisungsdrucks
VEX100 Std.	75 – 150 %
VEX100 Typ A	75 – 150 %
VEX100 CF	35 – 75 %



Das Enteisungssymbol wird bei jeder Enteisung der Anlage angezeigt, jedoch nur im Benutzermenü.

Wenn festgestellt wird, dass die Anlage läuft ...	... dann kann es von Vorteil sein, den Enteisungsdruck
mit sehr kurzen Enteisungsintervallen	ab Werkseinstellung zu erhöhen
mit sehr langen Enteisungsintervallen	ab Werkseinstellung abzusenken

**Anzahl Wiedereinschaltversuche**

Die Anzahl Wiedereinschaltvorgänge ist zu wählen, die nach einem Ruhezustand der Anlage akzeptiert werden kann (Dauer des Ruhezustands 2 Stunden). OFF = Es gibt keine obere Grenze für die Anzahl der Wiedereinschaltvorgänge. In Ländern/Gebieten mit Möglichkeit für niedrige Temperaturen über längere Perioden sollte eine höhere Anzahl Wiedereinschaltversuche (evtl. OFF) als die Werkseinstellung gewählt werden.

**T<sub>ice</sub>** Im Menü wählen, bei welcher Temperatur die Enteisung aktiviert werden soll.

**Empfohlene Einstellungen, T<sub>ice</sub>** Wohnungen: T<sub>ice</sub> = 0 °C  
Büro/Schule: T<sub>ice</sub> = -5 °C

**Feineinstellung von  $T_{ice}$** 

Da die Eisbildung im Kreuzstromtauscher stark vom Feuchtegehalt in der Abluft, von den Lufttemperaturen und Luftmengen abhängig ist, wird eine Feineinstellung nach Inbetriebsetzung der Anlage empfohlen. Die Feineinstellung von  $T_{ice}$  kann den jährlichen Energieverbrauch senken.

**Die Feineinstellung wie folgt vornehmen**

Kontrollieren, ob Eis vorhanden ist, wenn das  Symbol im Display angezeigt wird. Wenn kein Eis vorhanden ist, wenn das Symbol angezeigt wird, kann  $T_{ice}$  am besten um 1 K gesenkt werden. Die Anlage ist über eine Periode mit regelmäßigen Eiskontrollen im Wärmetauscher zu überwachen. Wenn  $T_{ice}$  auf den für das Gebäude/die Verhältnisse optimalen Wert reduziert ist, ist Eis vorhanden, wenn

das  Symbol angezeigt wird.

**Alarm 32024**

Wenn die Anlage Alarm Nr. 32024 „Zugefrorener Wärmetauscher“ anzeigt, kann  $T_{ice}$  um 1 K-2 K erhöht werden.

**Für lange Perioden mit reduzierter Zuluft**

Falls die Enteisung des Wärmetauschers zu einer ungewünschten Reduzierung

der Zuluft über lange Perioden führt (das  Symbol wird oft für längere Zeit angezeigt), wird eine Erhöhung der Leistung des Heizregisters empfohlen.

# 5. Betrieb

## Menü 2 – Betriebsanzeigen

### Allgemein

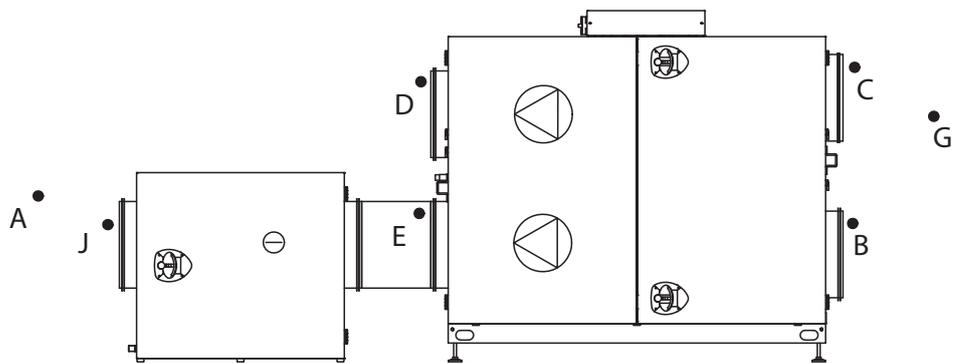
Im Menü 2 können alle Betriebsparameter der Anlage abgelesen werden. Falls eine Einheit nicht montiert ist, erscheint --- im Menü.

### Menü 2.1 – Lufttemperaturen

2 Betriebsanzeigen	2.1 Lufttemperaturen	2.1.1 Sollwert Regler
Lufttemperaturen >	Sollwert Regler >	Raum 0,0
Luftmengen >	Zuluft (Raum) 21,3°C	Wärmerückgewin. 10,0
MC-Parameter >	Abluft (Raum) 11,2°C	Kühleinheit 10,0
Temp.reg.-Einheiten >	Außenluft 15,7°C	Heizeinheit 10,0
Druck >	Fortluft (VEX) 0,0°C	Kompensierungen:
Nachheizreg. >	Zuluft (VEX) 18,5°C	Außentemp. Inactiv
CH-Kühleinheit >	External sensor 0,0°C	Sommer Inactiv
CCW	Kühleinheit ---	
CU-Kühleinheit >		
MXCU		
MXHP		
Stundenzähler >		
CO2/RH-Sensoren >		

### Anordnung von Temperaturfühlern, Beispiel VEX100

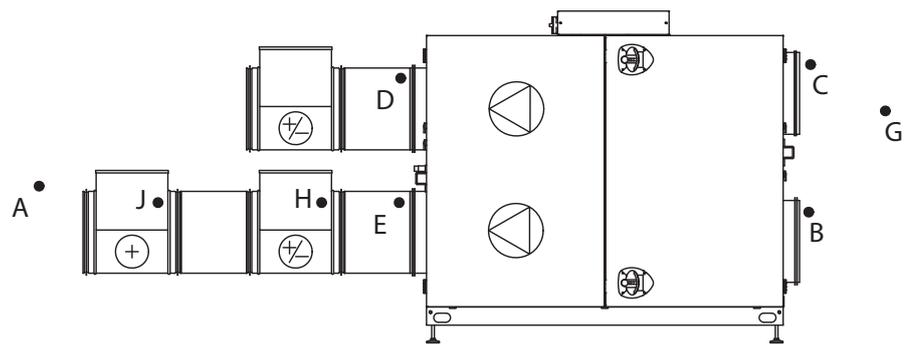
2.1 Lufttemperaturen	
Sollwert Regler >	
A	Zuluft (Raum) 21,3°C
B	Abluft (Raum) 11,2°C
C	Außenluft 15,7°C
D	Fortluft (VEX) 0,0°C
E	Zuluft (VEX) 18,5°C
*)G	External sensor 0,0°C
J	Kühleinheit ---



\*) Wird gemessen, wenn ein Raumfühler TS-ROOM oder ein Kanalfühler TSDUCT montiert ist.

RD1382.01

## Beispiel VEX100 + Chiller



RD13596-01

### Skizzen

Siehe Anhang 1 für Skizzen.

### Menü 2.1.1 – Sollwerte für Regler

2.1.1 Sollwert Regler	
Raum	0,0
Wärmerückgewin.	10,0
Kühleinheit	10,0
Heizeinheit	10,0
Kompensierungen:	
Außentemp.	Inaktiv
Sommer	Inaktiv

In diesem Menü werden Sollwerte für Folgendes angezeigt:

- Raumtemperaturregler
- Wärmerückgewinnungsregler
- Kühlregler
- Wärmeeinheitenregler
- Kompensierungen:
- Übersicht über Kompensierungen (aktiv/nicht aktiv)

### Menü 2.2 – Luftmengen

2.2 Luftmengen	
Zuluft	3150/s
Zuluft	11340m <sup>3</sup> /h
Abluft	3225/s
Abluft	11610m <sup>3</sup> /h

Das Menü zeigt die gemessenen Luftmengen umgerechnet in Luftmengen bei 20 °C, angegeben in l/s und m<sup>3</sup>/h. Die Unsicherheit der gemessenen Luftmenge liegt unter ±8 %.

### Menü 2.3 – Motorreglerparameter (MC-Parameter)

2.3 MC parameter	
Zuluft:	
Maximum	2901RPM
Aktuell	1500RPM
Minimum	361RPM
Abluft:	
Maximum	2901RPM
Aktuell	1500RPM
Minimum	361RPM

EC: Das Menü zeigt maximale und minimale Umdrehungen an. Sollwert zeigt die Drehzahl an (z. B. 1.000 U/min)

**Menü 2.4 – Temperaturregeleinheiten**

2.4 Temp.reg.-Einheiten	
Wärmerückgewin.100.0%	
Nachheizreg.	0.0%
WäPEinh	0.0%
Kühleinheit	0.0%
Kälterückgewin.	0.0%
Enteisung	Inaktiv
Enteisungsstufe	---
Ruhezustand	---
Druckverl.anst.	1%
Tice	0.1%

Das Menü zeigt aktuell:

- Wärmerückgewinnung
- Leistung des Nachheizregisters (falls montiert)
- Leistung der Wärmepumpeneinheit (falls montiert)
- Leistung der Kühleinheit (falls montiert)
- Kälterückgewinnung (0 % oder 100 %)
- ob Enteisung aktiv oder nicht aktiv ist
- Enteisungsstufe, siehe Schema unten
- Countdown (in Sekunden) bis zur Wiedereinschaltung der Anlage nach einem Ruhezustand
- Druckverlustanstieg über Wärmetauscher im Verhältnis zu einem trockenen Wärmetauscher (falls montiert)
- Tice-Temperatur an der Fortluftseite des Wärmetauschers (falls montiert)

**Enteisungsstufen – bez. Ablauf siehe Schema**

Enteisungsstufe	Betriebsstatus
---	Normalbetrieb der Anlage
---	Eisbildung im Wärmetauscher – die Anlage steht kurz vor der Einleitung von Enteisung: Der Bedarf nach Einleitung von Enteisung wird über Temperatur (T <sub>ice</sub> ) oder Druckverlusterkennung über Wärmetauscher (DEP) erfasst
A	Bypassaußenluft bis 100 %
B	Reduzierte Abluft und Zuluft + Bypass Außenluft bis zu 100 %.
C	Ungleichgewicht über reduzierte Zuluft
D	Ungleichgewicht über reduzierte Zuluft und erhöhte Abluft
E	Ruhezustand – Anlage abgeschaltet
F	Wiedereinschaltung nach dem Ruhezustand – 12 Min. Testbetrieb

**Menü 2.5 – Druck**

2.5 Druck	
Externer Druck:	
Zuluftkanal	0Pa
Abluftkanal	0Pa
Filterdruck:	
Außenluftfilter	0Pa
Abluftfilter	0Pa
Wärmetauscher	0Pa
CW-Fortluftreg.	0Pa

Das Menü zeigt:

- Externen Druck im Zuluft- und Abluftkanal (falls MPT-DUCT montiert ist)
- Druckverlust über Zuluft- und Abluftfilter
- Druckverlust über Wärmetauscher
- Druckverlust über CCW-Register im Fortluftkanal

**Menü 2.6 – Nachheizregister**

**Hinweis**

Die Anzeige in den Menüs hängt davon ab, ob ein Wasserheizregister oder ein Elektroheizregister als Heizeinheit montiert ist (siehe evtl. Menü 3.4 Zubehör).

**Wasserheizregister**

2.6 Nachheizreg.	
Wasserheizregister:	
Vorlauf	25.0°C
Rücklauf	15.0°C
Rücklauf extern	15.0°C
Warmhaltung	0%
Pumpe	Aus

Das Menü zeigt:

- Vorlauftemperatur
- Rücklauftemperatur
- externe Rücklauftemperatur (die kälteste)
- Warmhaltung – ob die Warmhaltefunktion aktiv ist (in Prozent angegeben)
- Pumpe – ob Umwälzpumpe im Heizkreis in Betrieb ist

**Elektroheizregister**

2.6 Nachheizreg.	
Elektroheizregister:	
Leist.stufe insges.	1
Leist.stufe an	0
Sollwert	0.0%
TSA60/60	25.0°C

Das Menü zeigt:

- Anzahl Leistungsstufen des Heizregisters
- Anzahl aktive Leistungsstufen
- Leistung der modulierenden Stufe
- Innentemperatur im Steuerkasten des Elektroheizregisters

**Menü 2.7 – CH-Kühleinheit**

2.7 CH-Kühleinheit	
Druckgasdruck	0.00bar
Sauggasdruck	0.00bar
Druckgas.temp.	0.00°C
Vorlauf	0.00°C
Luftmenge erhöht	Nej
Balance	Ja
Reduktion	0%
Blockstart	Ja
Druckverlanst	0%
CH-Größe	---

Das Menü zeigt:

- Druckgasdruck
- Sauggasdruck
- Druckgastemperatur
- Vorlauftemperatur
- Luftstrom
- Balance
- Reduzierung
- blockierter Start – ob das Kühlgerät wegen des 10minütigen Intervalls zwischen jedem Einschaltvorgang blockiert ist
- Druckverlustanstieg
- CH Größe

**Menü 2.8 – CCW Kaltwasserregister**

2.8 CCW	
Vorlauf	25.0°C
Pumpe	Aus

Das Menü zeigt:

- Vorlauftemperatur für Kaltwasserregister
- Pumpe – ob die Umwälzpumpe im Kühlkreis in Betrieb ist

**Menü 2.9 – CU-Kühleinheit**

2.9 CU-Kühleinheit	
Druckgastemp.	0.0°C
Druckgasdruck	0.0bar
Verdampf.-temp.	0.0°C
Reduktion	0.0%
Startverzög.	Aktiv

Das Menü zeigt:

- Druckgastemperatur
- Druckgasdruck
- Verdampfungstemperatur
- Reduzierung – eine evtl. reduzierte Kühlleistung (wird reduziert, wenn der Druckgasdruck zu hoch ist)
- blockierter Start – ob das Kühlgerät wegen des 10minütigen Intervalls zwischen jedem Einschaltvorgang blockiert ist

**Menü 2.10 – Externes Kühlgerät MXCU**

2.10 MXCU	
Kühlgerät	Aus
Leistung	0.0%

Das Menü zeigt:

- ob das Kühlgerät in Betrieb ist
  - aktuelle Leistung des Kühlgeräts
- 

**Menü 2.11 – Externe Kühl-/Wärmepumpeneinheit MXHP**

2.11 MXHP	
MXHP-Modul	Aus
Heiz./Kühlstatus	Heizung
Leistung	0.0%

Das Menü zeigt:

- ob das Kühl-Wärmepumpenmodul in Betrieb ist
  - Status – ob die DX-Einheit kühlt oder heizt
  - Aktuelle Leistung der Kälte-Wärmepumpeneinheit
- 

**Menü 2.12 – Stundenzähler**

2.12 Stundenzähler	
Zuluftmotor	1500hr
Abluftmotor	1500hr

Das Menü zeigt Stundenzähler für die Lüftermotoren an.

---

**Menü 2.13 – CO2/RH-Sensoren (falls montiert)**

2.12 CO2/RH Sensoren	
CO2-Niveau	0ppm
Feuchteniveau	0%RH

Das Menü zeigt:

- CO<sub>2</sub>-Niveau
- Feuchteniveau (Luftfeuchtigkeit)

**Menü 6 – Versionen**

6 Versionen	
PO-Nummer >	1234567
Hardware >	
Software >	
Über EXact >	

**Menü 6.1 PO-Num-  
mer**

Das Menü zeigt die Produktionsauftragsnummer des VEX/CX-Geräts.

---

**Menü 6.2 Hardware**

Das Menü zeigt die Hardwareversion der montierten Einheiten.

---

**Menü 6.3 Software** Das Menü zeigt die Softwareversion der montierten Einheiten.

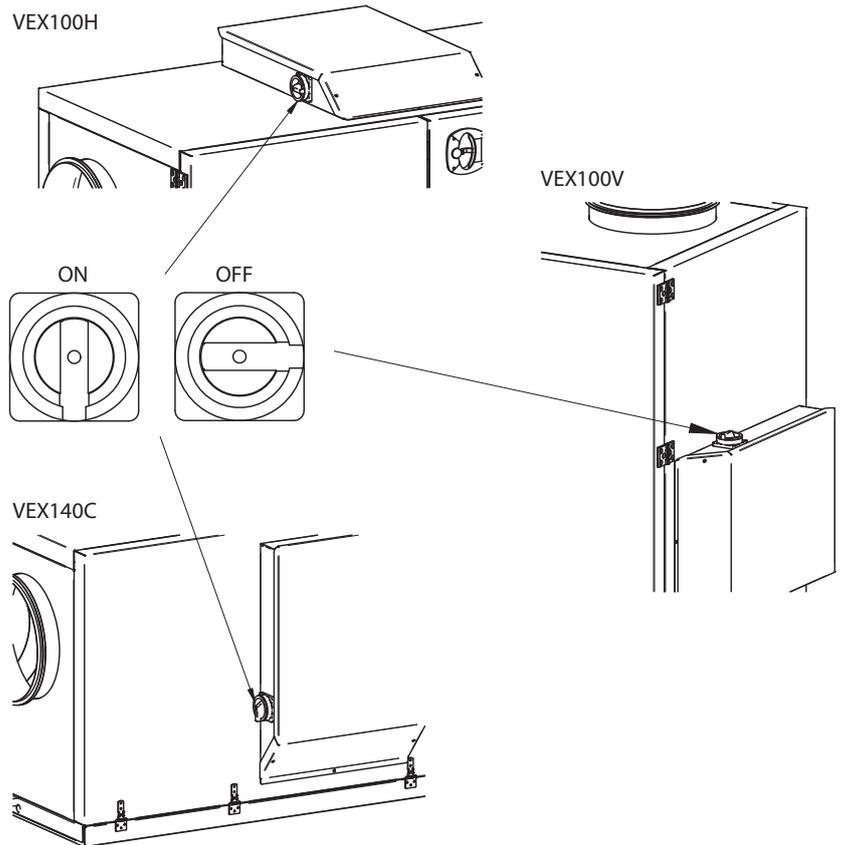
**Menü 6.4 Über EXact** Das Menü enthält die Systemangaben zur EXact-Regelung.

## Menü 8 – Wartung

Nicht öffnen...



**...Wartungstüren erst nach Abschalten der Versorgungsspannung an der Versorgungstrennung öffnen. Die Versorgungstrennung befindet sich am Anschlusskasten, siehe Abbildung.**



RD13317-01

Wochenplan



Wenn die Anlage nach Wochenprogramm läuft, ist es wichtig, die Ventilation auf OFF einzustellen:

Die Ventilation auf OFF einstellen	
<p><b>Hinweis – Wenn das HMI-Panel auf 0 % steht (das VEX/CX-Gerät ruht) und die Anlage bei Beginn von Wartungsarbeiten auf Wochenprogramm eingestellt ist, besteht ein Risiko, dass das Programm wegen des Uhrenbetriebs umschaltet, so dass das VEX/CX-Gerät eingeschaltet wird.</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Techniker Menü mit dem Zugriffscode 1111 aufrufen</li> <li>• In Menü 1 auf manuellen Betrieb schalten</li> <li>• Auf Benutzermenü zurückschalten</li> <li>• Das Symbol für manuellen Betrieb wird in der rechten Ecke des Menüs angezeigt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf das Lüftungssymbol drücken.</li> <li>• Die Lüftung mit den Pfeiltasten auf 0 % einstellen</li> <li>• Mit  bestätigen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Display erscheint jetzt OFF beim Lüftungssymbol</li> </ul>	

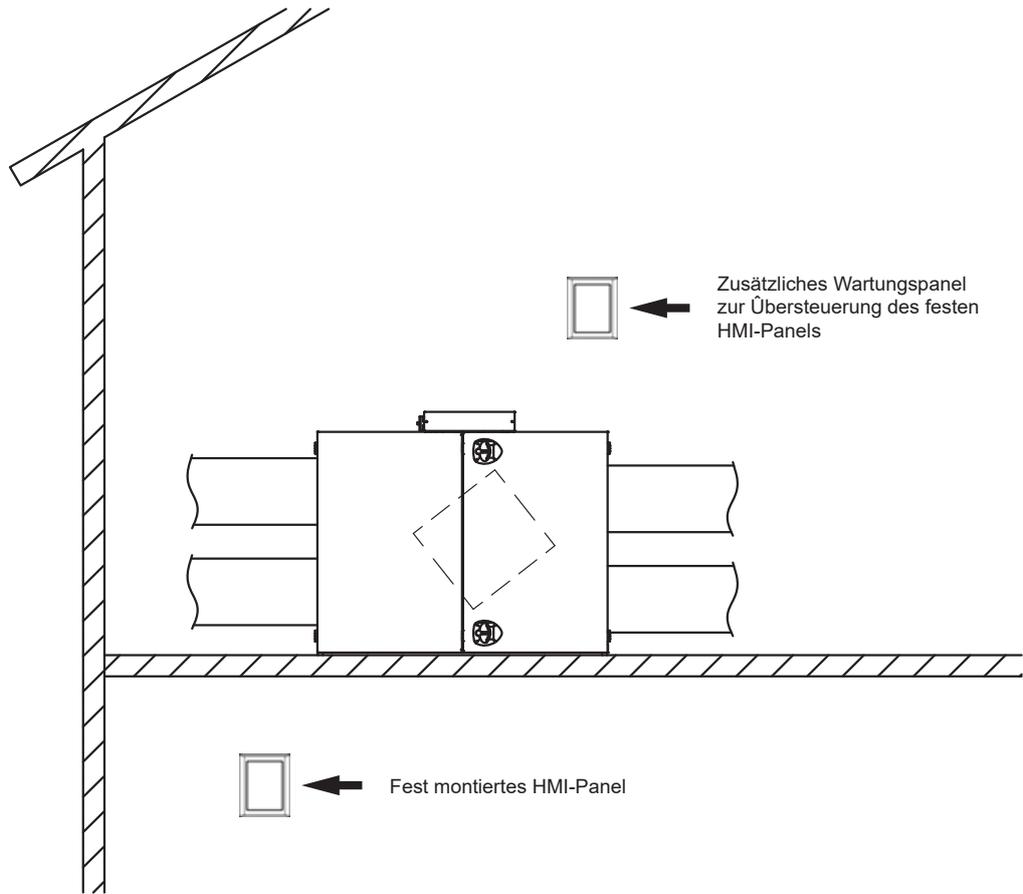
BMS-Anlage oder WEB-Server



Wenn das VEX/CX-Gerät über BMS oder einen WEB-Server geregelt wird, kann die OFF-Funktion von diesen Regelungsverfahren übersteuert werden und es kann vorkommen, dass das VEX/CX-Gerät unzweckmäßig eingeschaltet wird. Zur Unterbrechung der Verbindung zum BMS oder zum WEB-Server den Stecker an der EXact2-Hauptplatine abziehen. Siehe evtl. den Abschnitt über die Klemmreihe in der EI-Anleitung.

Zusätzliches Wartungspanel

Wenn sich das HMI-Panel weit entfernt vom VEX/CX-Gerät befindet, wird empfohlen, ein zusätzliches HMI-Panel zu benutzen, das am Anschlusskasten des VEX/CX-Geräts angeschlossen werden kann.



RD14242DE-01



## Menü 8.2 – VDI 6022

**Erläuterung** VDI 6022 ist die deutsche Hygienerichtlinie.

### Menü



### Beleuchtung

Beleuchtung ein-/ausschalten, gilt nur für Geräte, die mit Beleuchtung bestellt worden sind. Die Beleuchtung im Gerät erlischt, wenn das Menü verlassen wird. Bei iHCW nicht möglich, da der Ausgang für die Umwälzpumpe (CP) benutzt wird.

### Filterdruck

Ablesen des Filterdruckverlustes während des Betriebs.

---

## Menü 8.3 – Zwangsstart

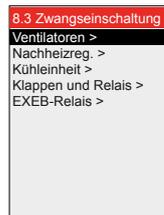
### Voraussetzung

Vor Benutzen des Zwangsstartmenüs muss die Anlage im Benutzermenü (Ventilation) auf OFF eingestellt werden.

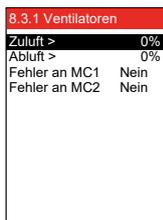
### Hinweis

Beim Verlassen von Menü 8.3 „Zwangsstart“ wird der Zwangsstart zurückgesetzt und der Normalbetrieb kann wieder aufgenommen werden. Wenn ein Untermenü verlassen wird, werden die Werte im Untermenü zurückgesetzt.

### Menü



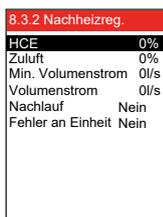
### Menü 8.3.1 Ventilatoren



Falls keine Störung an den Ventilatoren vorliegt (Nein bei „Störung an MC1 und MC2“), lässt sich ein Zwangsstart für den Zuluft- und den Abluftventilator aktivieren.

---

### Menü 8.3.2 Nachheizregister



#### Für Elektroheizregister HCE:

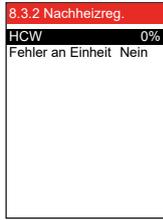
Falls keine Störung am Heizregister vorliegt (Nein bei „Störung an Einheit“), kann der Zwangsstart aktiviert werden:

- Den Zuluftventilator einschalten und die Drehzahl erhöhen, bis der gemessene Durchfluss über dem Min.-Durchfluss liegt.
- Anschließend das HCE einschalten.

**Hinweis**

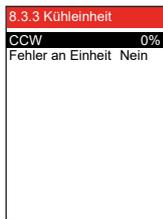
Möglichst vermeiden, dass das Elektroheizregister wegen eines Überhitzungsalarms abschaltet, wenn das Elektroheizregister abgeschaltet wird.

- Das Menü nicht verlassen bzw. den Zuluftventilator nicht abschalten, bevor **der Nachlauf auf Nein steht**.

**Für Wasserheizregister HCW:**

Falls keine Störung am Heizregister vorliegt (Nein bei „Störung an Einheit“), kann der Zwangsstart aktiviert werden:

- Die Leistung von HCW einstellen, um das Motorventil und die Pumpe des Wasserheizregisters einzuschalten.

**Menü 8.3.3 Kühleinheit**

(Die Menüansicht wechselt je nach gewählter Kühleinheit CH, CCW, MXCU, MXHP)

Falls keine Störung an der Kühleinheit vorliegt (Nein bei „Störung an Einheit“), kann der Zwangsstart aktiviert werden:

- Leistung der Kühleinheit einstellen

**Menü 8.3.4 Klappen und Relais**

Folgende Klappen lassen sich im Menü zwangsöffnen und schließen:

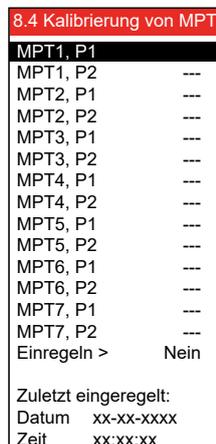
- LSF (Absperrklappe Außenluft)
- LSA (Absperrklappe Fortluft)
- RGS/AUX OUT (Rauchgasklappe)
- Das Alarmrelais lässt sich zwangsauslösen
- Die Beleuchtung in Geräten mit VDI-Beleuchtung lässt sich ein- und ausschalten
- BP1 (Bypassklappe 1)

**Menü 8.4 – Einregelung von MPT****Hinweis**

Die Druckmessumformer (MPT) können nur kalibriert werden, wenn die Anlage gestoppt ist. Die Türen sollten für den Druckausgleich mit der Umgebung geöffnet werden (sichert die korrekte Kalibrierung).

- Für Einregelung Ja wählen (schaltet automatisch wieder auf Nein, wenn die Druckmesswertgeber eingeregelt sind).

Für Einregelung Ja wählen (schaltet automatisch wieder auf Nein, wenn die Druckmesswertgeber eingeregelt sind).



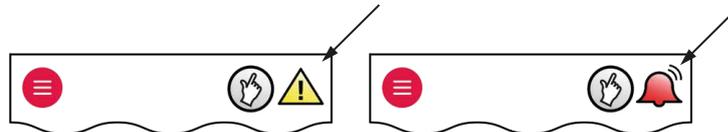
## 6. Alarme

### 6.1 Alarme und Info (Menü 4)

#### Alarmanzeige im Display



Bei Alarmen/Warnungen an der Anlage erscheint eines der folgenden Symbole in der rechten Menüleiste des Benutzermenüs



#### Hinweis

Bei Störungen oder unzureichendem Betrieb der Anlage

- Bei Warnsymbol: Kontaktieren Sie bitte einen Servicetechniker, der Abhilfe leisten und die Warnung abstellen kann (oder über Hauptmenü). 
- Bei Alarmsymbol: Auf das  Symbol drücken und direkt zum Menü 4 „Alarm und Infos“ gehen.
- Das Menü „4.5 Aktuelle Liste“ auf Alarmmeldungen kontrollieren und ggf. die Alarmliste am Ende dieser Anleitung verwenden.

#### Alarmliste Menü 4.5

Hauptmenü	4 Alarm und Info	4.5 Aktuelle Liste
Betriebsart >	Alarm Ja	Alarm 01 01144
Betriebsanzeigen >	Warnung Nein	2009-02-10 10:54:17
Einstellungen >	Information Ja	Alarm 02 02144
<b>Alarm und Info &gt;</b>	Alarmerückst. > Nein	2009-02-10 11:01:12
Zeit- und Wochenplan >	Aktuelle liste >	Alarm 03 03073
Versionen >	Alarm Log Liste >	2009-02-10 18:22:50
Sicherheitsfunktionen >	Log Liste lösch. > Nein	Alarm 04 12012
Service >		2009-02-10 18:25:00
Einstell. speich. >		Alarm 05 13071
		2009-02-10 19:00:00

Die aktiven Alarmlisten sind in der aktuellen Alarmliste in Menü 4.5 zu sehen.

### 6.2 Alarmlisten zurücksetzen

#### Grund ermitteln...

Alarmlisten können nur zurückgesetzt werden, wenn der Grund des Alarms beseitigt worden ist.

#### Menü 4

Alle Alarmlisten werden in Menü 4 zurückgesetzt.

#### Mehrere Alarmlisten

Wenn mehrere Alarmlisten aktiv sind, werden sämtliche aktiven Alarmlisten gleichzeitig abgestellt.

#### Wiederholung von Alarmlisten

Falls Alarmlisten wiederholt vorkommen, ist ein Kundendiensttechniker zu benachrichtigen.

### 6.3 Alarmanzeige und Aktuelle Liste – Fehlerursachen

**Aktuelle Liste**

4.5 Aktuelle Liste	
Alarm 01	01144
2009-02-10	10:54:17
Alarm 02	02144
2009-02-10	11:01:12
Alarm 03	03073
2009-02-10	18:22:50
Alarm 04	12012
2009-02-10	18:25:00
Alarm 05	13071
2009-02-10	19:00:00

**Alarmnummer**

Im Falle eines Alarms von der Anlage wird eine Alarmnummer XXYYZ am Display angezeigt, wobei  
 XX = Einheit  
 YY = Fehlernummer  
 Z = Kategorie des Alarms, siehe Übersicht mit Kategorien später in diesem Abschnitt.

**16 Alarme**

Es können bis zu 16 Alarme in der „Aktuellen Liste“ angezeigt werden. Die ältesten Alarme werden gelöscht, wenn die Anzahl der Alarme 16 übersteigt (FIFO-Prinzip).

**Info in EXact**

...wird nur in der Alarmlogliste Menü 4.6 angezeigt.

**Beispiel – Alarmliste**

36024 ist ein Alarm am EC-Regler 1 (36024). Die Alarmbeschreibung lautet „Die Versorgungsspannung zum EC-Regler ist zu niedrig“ (36024). Die Kategorie ist kritisch (36024).



Im Falle von aktiven Alarmen wird dies unter dem Alarmsymbol angezeigt. Bei mehr als einem Alarm wird jeder einzelne Alarm 2 Sek. angezeigt; danach wird zum nächsten Alarm gewechselt usw.

**Kategorie**

Kategorie (Z)	Alarmniveau	Auswirkungen auf den Betrieb ...	Symbol
1	Info	Gerät weiterhin in Betrieb	
2	Achtung!	Gerät weiterhin in Betrieb	
3	Alarm	Gerät weiterhin in Betrieb, aber mit reduzierter Funktionalität	
4	Kritisch	Gerät wird abgeschaltet.	
5	Brand	Verfahren bei ausgelöstem Brandalarm wird eingeleitet	

In der Alarmliste findet man über die Alarmnummer Hinweise zur Abhilfe von Störungen.

**Alarmlogliste – Menü 4.6**

Hinweis: Es dauert 19 Sekunden, bis die Liste erscheint.

Nach der Alarm- oder Infonummer steht ein Buchstabe:

C = Clear

S = Set

Die Alarmlogliste zeigt die letzten 100 Alarme, Warnungen und Informationen. Die ältesten Alarme/Infos werden von der Liste gelöscht, wenn die Anzahl 100 übersteigt (FIFO-Prinzip).

„Alarmlog löschen“ Der Alarmlog kann durch die Wahl von Ja gelöscht werden. Hinweis: Dies kann nicht rückgängig gemacht werden.

## 6.4 Alarmliste

Hauptsteuerung VEX/CX				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ für die Anordnung von Klappen, Fühlern u. a. sowie Luftrichtungen)
XX	yy	z		
00	01	1	Strom an Regelung angeschlossen	Anzeige des Stromanschlusses zur Regelung.
00	02	1	Unbekannte Wiedereinschaltung der Regelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unbekannte Störung, Kundendienst benachrichtigen.</li> </ul>
00	03	1	Wiedereinschaltung der Regelung durch Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unbekannte Störung, Kundendienst benachrichtigen.</li> </ul>
00	04	1	Wiedereinschaltung der Regelung durch die Software	Wiedereinschaltung der Steuerung erfolgte durch die Software.
00	05	1	Wiedereinschaltung der Regelung durch den Benutzer	Die Regelung wurde durch den Benutzer wieder eingeschaltet.
00	06	1	Die Regelung wurde durch einen Spannungsabfall in der Versorgung wieder eingeschaltet	Wiedereinschaltung der Regelung durch einen Spannungsabfall.
00	07	1	Zeit geändert	Anzeige, wenn die Zeiteinstellung geändert wurde.
00	16	1	Manuelles Abstellen von Alarmen durch den Benutzer	Der Benutzer hat Alarme zurückgesetzt.

Druckmesswertgeber 1				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
04	01	4	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MPT1 kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel von MPT1 zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>
04	02	4	Fehler bei der Einregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine erneute Einregelung vornehmen.</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, MPT1 austauschen.</li> </ul>
04	03	1	Einregelung des Druckmesswertgebers	MPT 1 einregeln.
04	04	1	Der Druckmesswertgeber benutzt alte Einregelungswerte	<p>Diese Information erscheint beim Hochfahren der Anlage. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass der Druckmesswertgeber eingeregelt werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Menü 8.4 prüfen, ob der MPT falsch eingeregelt ist, und evtl. eine neue Einregelung vornehmen.</li> </ul>
04	05	4	Der Druckmesswertgeber ist nicht eingeregelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das VEX/CX-Gerät im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und die Türen öffnen. Danach den MPT im Menü 8.4 einregeln.</li> </ul>

Druckmesswertgeber 2				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
05	01	4	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MPT2 kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel von MPT2 zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>
05	02	4	Fehler bei der Einregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine erneute Einregelung vornehmen.</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, MPT2 austauschen.</li> </ul>
05	03	1	Einregelung des Druckmesswertgebers	MPT2 einregeln.
05	04	1	Der Druckmesswertgeber benutzt alte Einregelungswerte	<p>Diese Information erscheint beim Hochfahren der Anlage. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass der Druckmesswertgeber eingeregelt werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Menü 8.4 prüfen, ob der MPT falsch eingeregelt ist, und evtl. eine neue Einregelung vornehmen.</li> </ul>
05	05	4	Der Druckmesswertgeber ist nicht eingeregelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das VEX/CX-Gerät im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und die Türen öffnen. Danach den MPT im Menü 8.4 einregeln.</li> </ul>

Druckmesswertgeber 3				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
06	01	4	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MPT3 kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel von MPT3 zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>
06	02	4	Fehler bei der Einregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine erneute Einregelung vornehmen.</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, MPT3 austauschen.</li> </ul>
06	03	1	Einregelung des Druckmesswertgebers	MPT3 einregeln.
06	04	1	Der Druckmesswertgeber benutzt alte Einregelungswerte	<p>Diese Information erscheint beim Hochfahren der Anlage. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass der Druckmesswertgeber eingeregelt werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Menü 8.4 prüfen, ob der MPT falsch eingeregelt ist, und evtl. eine neue Einregelung vornehmen.</li> </ul>
06	05	4	Der Druckmesswertgeber ist nicht eingeregelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das VEX/CX-Gerät im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und die Türen öffnen. Danach den MPT im Menü 8.4 einregeln.</li> </ul>

Druckmesswertgeber 5				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
08	01	4	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MPT5 kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel von MPT5 zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>
08	02	4	Fehler bei der Einregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine erneute Einregelung vornehmen.</li> <li>Wenn das Problem weiterhin besteht, MPT5 austauschen.</li> </ul>
08	03	1	Einregelung des Druckmesswertgebers	MPT5 einregeln.
08	04	1	Der Druckmesswertgeber benutzt alte Einregelungswerte	<p>Diese Information erscheint beim Hochfahren der Anlage. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass der Druckmesswertgeber eingeregelt werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Menü 8.4 prüfen, ob der MPT falsch eingeregelt ist, und evtl. eine neue Einregelung vornehmen.</li> </ul>
08	05	4	Der Druckmesswertgeber ist nicht eingeregelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das VEX/CX-Gerät im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und die Türen öffnen. Danach den MPT im Menü 8.4 einregeln.</li> </ul>

Druckmesswertgeber 6				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
09	01	4	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MPT6 prüfen.</li> <li>• Das Modbuskabel von MPT6 zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>
09	02	4	Fehler bei der Einregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine erneute Einregelung vornehmen.</li> <li>• Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die MPT6 ausgetauscht werden.</li> </ul>
09	03	1	Einregelung des Druckmesswertgebers	MPT6 einregeln.
09	04	1	Der Druckmesswertgeber benutzt alte Einregelungswerte	<p>Diese Information erscheint beim Hochfahren der Anlage. Dies bedeutet nicht unbedingt, dass der Druckmesswertgeber eingeregelt werden muss.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Menü 8.4 prüfen, ob der MPT falsch eingeregelt ist, und evtl. eine neue Einregelung vornehmen.</li> </ul>
09	05	4	Der Druckmesswertgeber ist nicht eingeregelt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das VEX/CX-Gerät im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und die Türen öffnen. Danach den MPT im Menü 8.4 einregeln.</li> </ul>

Temperaturfühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
11	01	4	TE11: Der Temperaturfühler im Abluftkanal ist unterbrochen	TE11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	02	4	TE11: Der Temperaturfühler im Abluftkanal ist kurzgeschlossen	TE11: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	03	3	TE12: Der Temperaturfühler im Fortluftkanal ist unterbrochen.	TE12: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	04	3	TE12: Der Temperaturfühler im Abluftkanal ist kurzgeschlossen	TE12: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	05	4	TE21: Der Temperaturfühler im Außenluftkanal ist unterbrochen	TE21: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	06	4	TE21: Der Temperaturfühler im Außenluftkanal ist kurzgeschlossen	TE21: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
11	07	4	TE22: Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist unterbrochen	TE22: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

Temperaturfühler					
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe	(Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z			
11	08	4	TE22: Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	TE22: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	09	4	TE-RPT: Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	TE-RPT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	10	4	TE-RPT: Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	TE-RPT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	11	4	TE-SPT: Temperaturfühler am Vorlaufrohr des Wasserheizregisters unterbrochen	TE-SPT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	12	4	TE-SPT: Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	TE-SPT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	13	4	TE-RPT-X: Externer Temperaturfühler am Rücklaufrohr vom Wasserheizregister ist abgeschaltet	TE-RPT-X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	14	4	TE-RPT-X: Externer Temperaturfühler am Rücklaufrohr vom Wasserheizregister ist kurzgeschlossen	TE-RPT-X: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	
11	15	4	Tice: Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	Tice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>	

Temperaturfühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
11	16	4	Tice:  Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	Tice:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

Brandthermostate				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
12	01	5	BT40/50, FIRE: Das VEX/CX-Gerät wurde mit ausgelöstem Brandalarm abgeschaltet	BT40/50, FIRE: Bei Brand: Dem Notfallplan für das Gebäude folgen.  Die Brandmeldefunktion wurde ohne Brand ausgelöst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ruhestromkreis ist unterbrochen; untersuchen, weshalb der Stromkreis von der Brandfassungseinheit unterbrochen wurde.</li> <li>• Falls keine Einheit angeschlossen ist – Überbrückung kontrollieren</li> </ul>
12	02	5	BT70, AUX IN:  VEX/CX-Geräte mit ausgelöstem Brandalarm abgeschaltet	BT70, AUX IN:  Bei Brand: Dem Notfallplan für das Gebäude folgen.  Die Brandmeldefunktion wurde ohne Brand ausgelöst: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ruhestromkreis ist unterbrochen; untersuchen, weshalb der Stromkreis von der Brandfassungseinheit unterbrochen wurde.</li> <li>• Falls keine Einheit angeschlossen ist – Überbrückung kontrollieren</li> </ul>
12	03	3	Übersteuerung von Fehler durch Feuerwehrmann	Die Blende für die Feuerwehrübersteuerung befindet sich in einer unzulässigen Position.

Filter				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
13	01	2	Der Abluftfilter muss bald ausgetauscht werden	Der Abluftfilter muss bald ausgetauscht werden
13	02	3	Der Abluftfilter muss ausgetauscht werden	Der Abluftfilter muss ausgetauscht werden
13	03	2	Der Außenluftfilter muss bald ausgetauscht werden	Der Außenluftfilter muss bald ausgetauscht werden
13	04	3	Der Außenluftfilter muss ausgetauscht werden	Der Außenluftfilter muss ausgetauscht werden

HC Alarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Lüftrichtungen)
XX	yy	z		
14	01	1	Die Überhitzungssicherung TSA70 ist aktiviert.	<b>HCE:</b> Die Mitteilung wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur unter 70 °C absinkt.
14	02	2	Der Überhitzungsschutz TSA70 ist oder wurde aktiviert.	<b>HCE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Luftmenge über dem Elektroheizregister kontrollieren; die gleiche Lüftungsdrehzahl wie bei Auslösung des Alarms wählen.</li> </ul> <p>Es müssen mindestens folgende Luftmengen über dem Elektroheizregister sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VEX140 mit HCE: 110 l/s, (396 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX150 mit HCE: 200 l/s, (720 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX160 mit HCE: 290 l/s, (1044 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX170 mit HCE: 360 l/s, (1296 m<sup>3</sup>/h)</li> </ul>
14	03	1	Die Überhitzungssicherung TSA90/120 ist aktiviert.	<b>HCE:</b> Die Mitteilung wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur unter 90 °C bzw. 120 °C absinkt.
14	04	4	Die Überhitzungssicherung TSA90/120 ist oder wurde aktiviert.	<b>HCE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Luftmenge über dem Elektroheizregister kontrollieren; die gleiche Lüftungsdrehzahl wie bei Auslösung des Alarms wählen.</li> </ul> <p>Es müssen mindestens folgende Luftmengen über dem Elektroheizregister sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VEX140 mit HCE: 110 l/s, (396 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX150 mit HCE: 200 l/s, (720 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX160 mit HCE: 290 l/s, (1044 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX170 mit HCE: 360 l/s, (1296 m<sup>3</sup>/h)</li> </ul>
14	07	1	Die interne Thermosicherung der Elektroheizregelung ist aktiviert.	<b>HCE:</b> Die Mitteilung wird zurückgesetzt, wenn die Temperatur in der Automatikbox auf unter 60 °C absinkt.
14	08	4	Die interne Überhitzungssicherung der Elektroheizregelung ist oder war aktiviert.	<b>HCE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur in der Automatikbox des Elektroheizregisters ist bzw. war über 80 °C. Kontrollieren, was evtl. diese hohe Temperatur verursacht hat, und die Störung beheben.</li> </ul>

HC Alarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
14	09	3	Die Rücklaufwassertemp. nähert sich zu niedriger Temperatur. Das VEX-Gerät läuft mit reduziertem Betrieb und Vereisungsschutz.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
14	10	3	Die Rücklaufwassertemp. ist zu niedrig. Der Vereisungsschutz ist aktiviert und das VEX-Gerät vorübergehend abgeschaltet.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
14	11	3	Die von einem externen Fühler gemessene Rücklaufwassertemp. nähert sich einer zu niedrigen Temperatur. Das VEX/CX-Gerät läuft bei reduziertem Betrieb.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
14	12	3	Die von einem externen Fühler gemessene Rücklaufwassertemp. ist zu niedrig. Das VEX-Gerät ist vorübergehend abgeschaltet.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>

HC Alarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
14	13	4	Die maximale Anzahl Wiedereinschaltversuche innerhalb der letzten Stunde ist erreicht.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
14	14	4	Es ist nicht gelungen, die Rücklaufwassertemp. innerhalb von 5 Min. nach Vereisungsschutz bei abgeschaltetem VEX-Gerät zu erhöhen.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
14	16	3	Wärmebedarf vorhanden aber der Durchfluss durch das Elektroheizregister ist zu niedrig.	<p><b>HCE:</b></p> <p>Es müssen mindestens folgende Luftmengen über dem Elektroheizregister sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VEX140 mit HCE: 110 l/s, (396 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX150 mit HCE: 200 l/s, (720 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX160 mit HCE: 290 l/s, (1044 m<sup>3</sup>/h)</li> <li>- VEX170 mit HCE: 360 l/s, (1296 m<sup>3</sup>/h)</li> </ul>

HC-Fühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
15	01	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist abgeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	02	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	05	4	Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	06	4	Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	07	4	Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	08	4	Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	09	4	Der externe Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	10	4	Der externe Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
15	13	4	Der interne Temperaturfühler in der Temperaturregelung ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Temperaturregelungsplatine MHCW austauschen</li> </ul>

HC-Fühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
15	14	4	Der interne Temperaturfühler in der Temperaturregelung ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperaturregelungsplatine MHCW austauschen</li> </ul>
15	15	3	Keine Modbus-Kommunikation zum Druckmesswertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbuskabel zwischen Temperaturregelungsplatine und anschließendem MPT prüfen</li> </ul>

HC-Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
16	01	1	MHCW: Das Modul ist nicht richtig konfiguriert. CN6 auf der Platine kontrollieren.	Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Temperaturregelung kontrollieren: <b>MHCW:</b> – Zwischen 7 und 8 muss eine Drahtbrücke sein. <b>MHCE:</b> – Es muss keine Drahtbrücke vorhanden sein.
16	02	1	HCW: Ventilatorgeschwindigkeit vorübergehend reduziert	<b>HCW:</b> Die Ventilatorzahl ist vorübergehend reduziert, weil die Alarmgrenze des Vereisungsschutzes am Heizregister erreicht wurde.
16	03	1	HCW: Das VEX/CX-Gerät ist vorübergehend abgeschaltet.	<b>HCW:</b> Die Ventilatorzahl ist vorübergehend abgeschaltet, weil die Abschalttemperatur des Vereisungsschutzes am Heizregister erreicht wurde.
16	04	1	HCW: Das VEX/CX-Gerät wird abgeschaltet.	<b>HCW:</b> Die Ventilatoren sind wegen Frostalarm am Wasserheizregister abgeschaltet.
16	05	1	HCE: Betrieb mit Nachlauf, weil das Elektroheizregister innerhalb der letzten 3 Min. heiß war	<b>HCE:</b> Die Ventilatoren haben einen 3minütigen Nachlauf nach Abschaltung des Elektroheizregisters.
16	06	1	HC: Die Temperaturregelung wird z. Z. wg. Service vor Ort geregelt	<b>HC:</b> Die Temperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam MultiTool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
16	07	1	HC: Die Sicherheitsfunktionen der Temperaturregelung werden wg. Service vor Ort übersteuert	<b>HC:</b> Die Temperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam MultiTool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
16	10	1	HCE: Heizleistung reduziert wegen niedriger Luftmenge im Zuluftkanal	<b>HCE:</b> Wenn sich die Luftgeschwindigkeit über den Elektroheizstäben zwischen 0,5 und 1,5 m/s befindet, wird keine volle Heizleistung erzielt. Volle Heizleistung wird erst erzielt, wenn die Luftgeschwindigkeit über den Elektroheizstäben über 1,5 m/s liegt.
16	13	4	HC: Temperaturregelung gefunden, sie ist in der VEX-/CX-Konfiguration jedoch nicht gewählt	<b>HC:</b> Das Nachheizregister wird im Menü 3.4 „Zubehör“ konfiguriert.
16	14	4	MHC: Die Temperaturregelung ist gemäß der gewählten VEX-/CX-Konfiguration nicht korrekt konfiguriert	Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Temperaturregelung kontrollieren: <b>MHCW:</b> – Zwischen 7 und 8 muss eine Drahtbrücke sein. <b>MHCE:</b> – Es muss keine Drahtbrücke vorhanden sein.
16	15	4	MHCW: Keine Modbus-Kommunikation zur Wasserheizregelung	<b>MHCW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MHCW prüfen.</li> <li>• Das Modbuskabel von HCW zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

HC-Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
16	16	3	MHCE: Keine Modbus-Kommunikation zur Elektroheizregelung	<b>MHCE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MHCE überprüfen.</li> <li>• Das Modbuskabel von HCE zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

Luftmenge/Druck				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
20	01	1	Luftmenge/Druck im Abluftkanal zu hoch	Die Anlage liefert eine Luftmenge/einen Druck von 25 % über dem Sollwert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	02	2	Luftmenge/Druck im Abluftkanal war für 5 Minuten zu hoch	Die Anlage hat über mehr als 5 Minuten eine Luftmenge/einen Druck von 25 % über dem Sollwert geleistet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	03	1	Luftmenge/Druck im Abluftkanal zu niedrig	Die Anlage erzeugt eine Luftmenge/Druck, die 25 % unter dem Sollwert liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	04	2	Luftmenge/Druck im Abluftkanal war für 5 Minuten zu niedrig	Die Anlage hat über mehr als 5 Minuten eine Luftmenge/einen Druck von 25 % unter dem Sollwert geleistet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	05	1	Luftmenge/Druck im Zuluftkanal zu hoch	Die Anlage liefert eine Luftmenge/einen Druck von 25 % über dem Sollwert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	06	2	Luftmenge/Druck im Zuluftkanal war 5 Minuten zu hoch	Die Anlage hat über mehr als 5 Minuten eine Luftmenge/einen Druck von 25 % über dem Sollwert geleistet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	07	1	Luftmenge/Druck im Zuluftkanal zu niedrig	Die Anlage erzeugt eine Luftmenge/Druck, die 25 % unter dem Sollwert liegt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	08	2	Luftmenge/Druck im Zuluftkanal war für 5 Minuten zu niedrig	Die Anlage hat über mehr als 5 Minuten eine Luftmenge/einen Druck von 25 % unter dem Sollwert geleistet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	09	1	Die Mindestluftmenge für Kühl-/Heizeinheiten im Zuluftkanal ist nicht vorhanden	Die erforderliche Zuluftmenge für Betrieb mit Kühl-/Heizeinheiten wurde nicht erreicht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>
20	10	3	Die Mindestluftmenge für Kühl-/Heizeinheiten im Zuluftkanal ist seit 5 Minuten nicht vorhanden	Die erforderliche Zuluftmenge für Betrieb mit Kühl-/Heizeinheiten wurde innerhalb von 5 Minuten nicht erreicht. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen der Ventilatorzahl bei Innenklimaniveau und die Ventilatorgrenzwerte kontrollieren.</li> </ul>

CO <sub>2</sub> -Fühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
21	01	2	Keine Modbus-Kommunikation zum MIO CO <sub>2</sub> -Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/ Hauptplatine (EXact2) und dem MIO-Modul kontrollieren.</li> <li>• Das Modbuskabel vom MIO-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>• Die Einstellungen der DIP-Schalter im MIO-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung.</li> </ul>
21	02	2	CO <sub>2</sub> -Niveau ist unter 100 ppm. Der CO <sub>2</sub> -Fühler ist möglicherweise defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der CO<sub>2</sub>-Fühler ist möglicherweise defekt und sollte ausgetauscht werden.</li> </ul>
21	03	2	CO <sub>2</sub> -Input über BMS gewählt, und BMS ist nicht konfiguriert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BMS konfigurieren.</li> </ul>

Temperaturfühler MIO-TS				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
22	01	2	Keine Modbus-Kommunikation zum MIO-TS-Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/ Hauptplatine (EXact2) und dem MIO-Modul kontrollieren.</li> <li>• Das Modbuskabel vom MIO-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>• Die Einstellungen der DIP-Schalter im MIO-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung.</li> </ul>
22	02	2	Temperaturfühler unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle für Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
22	03	2	Kurzschluss im Temperaturfühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle für Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

Feuchtfühler RH				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
23	01	2	Keine Modbus-Kommunikation zum MIO RH-Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und dem MIO-Modul kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel vom MIO-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>Die Einstellungen der DIP-Schalter im MIO-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung.</li> </ul>
23	02	2	Das Feuchteniveau ist unter 2 % – der RH-Sensor ist möglicherweise defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Feuchtfühler ist möglicherweise defekt und sollte ausgetauscht werden.</li> </ul>
23	03	2	RH-Input über BMS gewählt, und BMS ist nicht konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMS konfigurieren.</li> </ul>

Bewegungsmelder PIR				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
24	01	2	Keine Modbus-Kommunikation zum PIR-Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und PIR-Modul überprüfen.</li> <li>Das Modbuskabel vom PIR-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>Die Einstellungen der DIP-Schalter im PIR-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung oder die PIRB-AS-Anleitung.</li> </ul>
24	02	2	PIR-Input über BMS gewählt und BMS ist nicht konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMS konfigurieren.</li> </ul>

Fühler der externen Kühleinheit (MXCU)				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
27	01	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
27	02	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

Regler der externen Kühleinheit (MXCU)				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
28	01	1	Das Modul ist nicht richtig konfiguriert. CN6 auf der Platine kontrollieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Kühltemperaturregelung kontrollieren. Zwischen 4 und 6 sowie zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
28	06	1	Die Kühltemperaturregelung wird z. Z. wg. Service vor Ort geregelt	Die Kühltemperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
28	07	1	Die Sicherheitsfunktionen der Kühltemperaturregelung werden wg. Service vor Ort übersteuert	Die Kühltemperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
28	13	4	Kühltemperaturregelung gefunden, sie ist in der VEX/CX-Konfiguration jedoch nicht gewählt	Die Kühleinheit wird im Menü 3.4 „Zubehör“ konfiguriert.
28	14	4	Die Kühltemperaturregelung ist gemäß der gewählten VEX/CX-Konfiguration nicht korrekt konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Kühltemperaturregelung kontrollieren. Zwischen 4 und 6 sowie zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
28	15	4	Keine Modbus-Kommunikation zur Kühlregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MXCU-Modul überprüfen.</li> <li>• Das Modbuskabel vom MXCU-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

MCCW				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
30	01	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
30	02	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
30	05	4	Temperaturfühler am Vorlaufrohr des Wasserkühlregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
30	06	4	Der Temperaturfühler am Vorlaufrohr des Wasserkühlregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

MCCW-Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
31	01	1	Das Modul ist nicht richtig konfiguriert. CN6 auf der Platine kontrollieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Kühltemperaturregelung kontrollieren. Zwischen 4 und 6 sowie zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
31	06	1	Die Kühltemperaturregelung wird z. Z. wg. Service vor Ort geregelt	Die Kühltemperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
31	07	1	Die Sicherheitsfunktionen der Kühltemperaturregelung werden wg. Service vor Ort übersteuert	Die Kühltemperaturregelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
31	13	4	Kühltemperaturregelung gefunden, sie ist in der VEX/CX-Konfiguration jedoch nicht gewählt	In Menü 3 „Zubehör“ wird die Kühleinheit konfiguriert.
31	14	4	Die Kühltemperaturregelung ist gemäß der gewählten VEX/CX-Konfiguration nicht korrekt konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Platine der Kühltemperaturregelung kontrollieren. Zwischen 4 und 6 sowie zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
31	15	4	Keine Modbus-Kommunikation zur Kühlregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine und MCCW-Modul kontrollieren.</li> <li>Das Modbuskabel vom MCCW-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

Enteisung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
32	01	3	Der Druckverlust über den Gegenstromtauscher ist aufgrund von Verschmutzung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstromtauscher reinigen. Alarm wird nur bei Außentemperaturen über 10 °C ausgelöst.</li> </ul>
32	02	4	Der Druckverlust über den Gegenstromtauscher ist aufgrund von Vereisung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gegenstromwärmetauscher muss abgetaut werden. Dies kann durch Zwangsstart der Abluft erfolgen.</li> </ul>
32	03	1	Enteisung ist wegen Vereisung aktiviert	Information, dass Enteisung auf der Anlage läuft.
32	04	1	Der Ruhezustand ist wegen zu starker Vereisung aktiviert	Information, dass die Anlage wegen starker Vereisung im Ruhezustand ist.
32	05	4	Enteisung fehlgeschlagen	<p>Die in Menü 7.4 eingestellte Anzahl der Wiedereinschaltversuche nach dem Ruhezustand wurde überschritten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Außentemperaturen immer noch sehr niedrig sind. Ist dies der Fall, ist Betrieb erst möglich, wenn die Außentemperaturen angestiegen sind.</li> </ul>
32	06	3	Nicht zulässiges Enteisungsverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrektes Enteisungsverfahren wählen, gemäß dem Abschnitt „Enteisungsverfahren“</li> </ul>
32	07	2	Bypassenteisung ist deaktiviert	<p>MHCW: Die Rücklaufwassertemperatur befindet sich unter der Alarmtemperatur und die Vereisungsschutzfunktion ist aktiv.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>

Klappe				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
33	01	2	<b>BP1:</b> Fehler an Bypassklappe 1	<b>BP1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob die Klappe mechanisch unbehindert bewegt. Den Auslöser am Klappenmotor drücken und die Klappe drehen.</li> <li>• Das Zwangsstartmenü 8.3 aufrufen und die Klappe zwangsöffnen und -schließen.</li> </ul>
33	02	2	<b>BP2:</b> Fehler an Bypassklappe 2	<b>BP2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob die Klappe mechanisch unbehindert bewegt. Den Auslöser am Klappenmotor drücken und die Klappe drehen.</li> <li>• Das Zwangsstartmenü 8.3 aufrufen und die Klappe zwangsöffnen und -schließen.</li> </ul>
33	03	2	<b>BP3:</b> Fehler an Bypassklappe 3	<b>BP3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob die Klappe mechanisch unbehindert bewegt. Den Auslöser am Klappenmotor drücken und die Klappe drehen.</li> <li>• Das Zwangsstartmenü 8.3 aufrufen und die Klappe zwangsöffnen und -schließen.</li> </ul>
33	04	2	<b>RAD:</b> Fehler an Rückluftklappe 1	<b>RAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen, ob sich die Klappe unbehindert bewegen lässt.</li> <li>• Das Zwangsstartmenü 8.3 aufrufen und die Klappe zwangsöffnen und -schließen.</li> <li>• Visuell kontrollieren, ob die Klappe sich bewegt.</li> <li>• Defekte Einheiten austauschen.</li> </ul>

Modbus Status				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
34	01	1	SendModbusDataReceive fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren
34	02	1	SendModbusDataSend Fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren
34	03	1	SendModbusDataConnect fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren
34	04	1	SetRegister Connect-fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren
34	05	1	SetCoil Connect fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren
34	06	1	GetRegister Connect-fail	EXHAUSTO A/S kontaktieren

Externe Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
35	01	3	Keine Modbus-Kommunikation zum MIO-AUX1 (Abluft) Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/ Hauptplatine (EXact2) und dem MIO-Modul kontrollieren.</li> <li>• Das Modbuskabel vom MIO-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>• Die Einstellungen der DIP-Schalter im MIO-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung.</li> </ul>
35	02	3	Keine Modbus-Kommunikation zum MIO-AUX2 (Zuluft) Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modbuskabel zwischen der Anschlussplatine (EXact)/ Hauptplatine (EXact2) und dem MIO-Modul kontrollieren.</li> <li>• Das Modbuskabel vom MIO-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> <li>• Die Einstellungen der DIP-Schalter im MIO-Modul kontrollieren, siehe evtl. die MIO-Modul-Anleitung.</li> </ul>

EC-Regler 1				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
36	02	4	Die Versorgungsspannung zum EC-Regler ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Unterspannung zum EC-Regler 1 prüfen.</li> </ul>
36	03	4	Die Versorgungsspannung zum EC-Regler ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Überspannung zum EC-Regler 1 prüfen.</li> </ul>
36	04	1	Der Motor des EC-Reglers zieht zu viel Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob sich das Ventilatorrad leicht drehen lässt.</li> <li>• Kontrollieren ob die Kugellager im Motor abgenutzt sind.</li> </ul>
36	06	1	Die Temperatur der Stromversorgung des EC-Reglers ist über 90 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Temperatur am EC-Regler 1 die zulässige Temperatur von 35°C überschritten hat, als Alarm ausgelöst wurde. Falls die Temperatur zu hoch gewesen ist, muss die Anlage erneut eingeschaltet werden, wenn die Temperatur unter 35 °C abgesunken ist.</li> </ul>
36	07	4	Die Temperatur in der Stromversorgung des EC-Reglers ist über 120°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Temperatur am EC-Regler 1 die zulässige Temperatur von 35 °C überschritten hat, als Alarm ausgelöst wurde. Falls die Temperatur zu hoch gewesen ist, muss die Anlage erneut eingeschaltet werden, wenn die Temperatur unter 35 °C abgesunken ist.</li> </ul>
36	08	4	Hardwarestörung am EC-Regler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage wiedereinschalten; wenn die Störung dadurch nicht abgeholfen wird, den EC-Regler 1 austauschen.</li> </ul>
36	09	4	MCE FAULT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage wiedereinschalten; wenn die Störung dadurch nicht abgeholfen wird, den EC-Regler 1 austauschen.</li> </ul>
36	10	4	Motor blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor am EC-Regler ist blockiert.</li> </ul>
36	11	4	Bei der Versorgung vom EC-Regler zum Motor ist eine Phase ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel zwischen EC-Regler 1 und Motor kontrollieren.</li> <li>• Danach den Motor auf Kurzschluss in den Wicklungen prüfen.</li> </ul>
36	14	4	Softwareversion im EC-Regler ist veraltet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software von EC-Regler 1 aktualisieren.</li> </ul>
36	15	4	Der EC-Regler passt nicht zur Größe des VEX/CX-Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der EC-Regler zu der VEX/CX-Größe passt, siehe evtl. die VEX/CX-Konfiguration.</li> </ul>
36	16	4	Keine Modbus-Kommunikation zum EC-Regler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbuskabel zwischen Hauptplatine und EC-Regler kontrollieren.</li> </ul>

EC-Regler 2				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
37	02	4	Die Versorgungsspannung zum EC-Regler ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Unterspannung zum EC-Regler 2 prüfen.</li> </ul>
37	03	4	Die Versorgungsspannung zum EC-Regler ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf Überspannung zum EC-Regler 2 prüfen.</li> </ul>
37	04	1	Der Motor des EC-Reglers zieht zu viel Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob sich das Ventilatorrad leicht drehen lässt.</li> <li>• Kontrollieren ob die Kugellager im Motor abgenutzt sind.</li> </ul>
37	06	1	Die Temperatur der Stromversorgung des EC-Reglers ist über 90 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Temperatur am EC-Regler 2 die zulässige Temperatur von 35 °C überschritten hat, als Alarm ausgelöst wurde. Falls die Temperatur zu hoch gewesen ist, muss die Anlage erneut eingeschaltet werden, wenn die Temperatur unter 35 °C abgesunken ist.</li> </ul>
37	07	4	Die Temperatur in der Stromversorgung des EC-Reglers ist über 120°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Temperatur am EC-Regler 2 die zulässige Temperatur von 35 °C überschritten hat, als Alarm ausgelöst wurde. Falls die Temperatur zu hoch gewesen ist, muss die Anlage erneut eingeschaltet werden, wenn die Temperatur unter 35 °C abgesunken ist.</li> </ul>
37	08	4	Hardwarestörung am EC-Regler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage wiedereinschalten; wenn die Störung dadurch nicht abgeholfen wird, den EC-Regler 2 austauschen.</li> </ul>
37	09	4	MCE FAULT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage wiedereinschalten; wenn die Störung dadurch nicht abgeholfen wird, den EC-Regler 2 austauschen.</li> </ul>
37	10	4	Motor blockiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Motor am EC-Regler ist blockiert.</li> </ul>
37	11	4	Bei der Versorgung vom EC-Regler zum Motor ist eine Phase ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel zwischen EC-Regler 2 und Motor kontrollieren.</li> <li>• Danach den Motor auf Kurzschluss in den Wicklungen prüfen.</li> </ul>
37	14	4	Softwareversion im EC-Regler ist veraltet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software von EC-Regler 2 aktualisieren.</li> </ul>
37	15	4	Der EC-Regler passt nicht zur Größe des VEX/CX-Geräts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der EC-Regler zu der VEX/CX-Größe passt, siehe evtl. die VEX/CX-Konfiguration.</li> </ul>
37	16	4	Keine Modbus-Kommunikation zum EC-Regler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbuskabel zwischen Hauptplatine und EC-Regler kontrollieren.</li> </ul>

Konfiguration				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
40	01	4	Typ nicht konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das VEX/CX-Gerät im Menü 3.3 konfigurieren</li> </ul>
40	02	4	Größe nicht konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die VEX/CX-Größe im Menü 3.3 konfigurieren</li> </ul>
40	03	4	Orientierung nicht konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Orientierung im Menü 3.3 konfigurieren</li> </ul>

Dining Solution				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
42	01	4	Motorregelung 1 passt nicht zu Dining Solution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Regelung eines externen Abluftventilators, der einen internen Abluftventilator ersetzt</li> </ul>

Kühlalarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
43	01	3	Der Temperaturfühler nach dem CCW-Register im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	02	3	Der Temperaturfühler nach dem CCW-Register im Zuluftkanal ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	03	3	Der Temperaturfühler im Vorlauf zum CCW-Register im Abluftkanal ist kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	04	3	Der Temperaturfühler im Vorlauf zum CCW-Register im Abluftkanal ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	05	3	Druckgastemperaturfühler kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	06	3	Druckgastemperaturfühler unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
43	07	3	Sauggasdrucksensor kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbindung zwischen Sensor und Kühl-Automatik kontrollieren.</li> <li>• Den EXHAUSTO-Kundendienst kontaktieren.</li> </ul>
43	08	3	Sauggasdrucksensor unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbindung zwischen Sensor und Kühl-Automatik kontrollieren.</li> <li>• Den EXHAUSTO-Kundendienst kontaktieren.</li> </ul>
43	09	3	Druckgasdrucksensor kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbindung zwischen Sensor und Kühl-Automatik kontrollieren.</li> <li>• Den EXHAUSTO-Kundendienst kontaktieren.</li> </ul>
43	10	3	Druckgasdrucksensor unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verbindung zwischen Sensor und Kühl-Automatik kontrollieren.</li> <li>• Den EXHAUSTO-Kundendienst kontaktieren.</li> </ul>
43	11	3	Druckwächter für Niederdruck hat eine Abschaltung ausgelöst.	Kühlmonteur kontaktieren.

Kühlalarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
43	12	3	Druckwächter für Hochdruck hat eine Abschaltung ausgelöst.	Kühlmonteur kontaktieren. Nach 3 Betriebsausfällen wegen eines zu hohen Drucks wird dieser Alarm ausgelöst.
43	13	3	Hohe Druckgastemperatur hat eine Abschaltung ausgelöst.	Kühlmonteur kontaktieren.
43	14	3	Motorregleralarmausgang aktiviert.	Eventuelle Fehlercodes am Display des Motorreglers ablesen und den Kundendienst kontaktieren.  Dieser Alarm lässt sich erst am HMI-Panel abstellen, wenn der Alarm am Motorregler der Kühleinheit abgestellt ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Versorgungsspannung zur Kühleinheit 1 Minute am Versorgungstrenner der Kühleinheit abschalten.</li> <li>Den Alarm anschließend am HMI-Panel abstellen.</li> </ul>
43	15	4	Unbekannte Konfiguration.	Die Größe des Kaltwasserregisters ist nicht konfiguriert. Den EXHAUSTO-Kundendienst kontaktieren.

Status Kühlung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
44	02	2	Niedriger Saugdruck.	Die Anlage läuft bei reduziertem Betrieb.
44	03	2	Hoher Druckgasdruck.	Die Anlage läuft bei reduziertem Betrieb.
44	10	2	Reduzierter Betrieb der CH-Kühleinheit wegen niedriger Vorlauftemperatur in der Fortluft des CCW-Registers.	Die CH-Kühleinheit läuft mit reduziertem Betrieb wegen niedriger Vorlauftemperatur zum Register im Fortluftkanal. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, dass die Vereisungsschutzgrenze korrekt im Verhältnis zum Glykolegemisch eingestellt ist.</li> <li>Luftmenge erhöhen.</li> </ul>
44	11	2	Blockierter Betrieb der CH-Kühleinheit durch Abschaltung bei zu niedriger Vorlauftemperatur, vor weniger als 3 Std.	Die CH-Kühleinheit ist wegen niedriger Vorlauftemperatur zum Register im Fortluftkanal abgeschaltet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, dass die Vereisungsschutzgrenze korrekt im Verhältnis zum Glykolegemisch eingestellt ist.</li> <li>Luftmenge erhöhen.</li> </ul>
44	15	4	CH-Kühleinheit nicht korrekt konfiguriert.	Eine CH-Kühleinheit wurde gefunden, aber die Einheit ist im Menü „Zubehör“ nicht gewählt.
44	16	4	Kommunikationsstörung CH-Kühleinheit.	Die Kommunikation zur Kühlpumpeneinheit wurde unterbrochen. <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Versorgungsspannung zur Einheit kontrollieren.</li> <li>Die Modbusverbindung zwischen der EXact-Regelung und der CH-Kühleinheit kontrollieren.</li> </ol>

MXHP				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
45	01	3	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
45	02	3	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
45	03	3	Die externe DX-Einheit hat einen aktiven Alarm	<p>Es wurde ein Sammelalarm von der externen DX-Einheit gemeldet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Regelung/HMI der externen DX-Einheit kontrollieren, um Angaben über den Störungstyp und Informationen über die Abhilfe der Störung zu bekommen.</li> </ul>
45	04	3	Einstellungen im Menü nicht bestätigt	<p>Die Konfiguration von MXHP im HMI-Menü 3.1.9 ist nicht bestätigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Konfiguration kontrollieren und anschließend bestätigen, um die Störung abzuhefen.</li> </ul>

MXHP-Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
46	01	1	Das Modul ist nicht richtig konfiguriert. CN6 auf der Platine kontrollieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Regelplatine kontrollieren.</li> </ul> Zwischen 4 und 6, zwischen 5 und 6 sowie zwischen 7 und 8 muss eine Drahtbrücke sein.
46	06	1	Die Kühltemperaturregelung wird z. Z. wg. Service vor Ort geregelt	Die Regelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
46	07	1	Die Sicherheitsfunktionen der Kühltemperaturregelung werden wg. Service vor Ort übersteuert	Die Regelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
46	13	4	Kühltemperaturregelung gefunden, sie ist in der VEX/CX-Konfiguration jedoch nicht gewählt	In Menü 3 „Zubehör“ wird die Einheit konfiguriert.
46	14	4	Die Kühltemperaturregelung ist gemäß der gewählten VEX/CX-Konfiguration nicht korrekt konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 der Regelplatine kontrollieren.</li> </ul> Zwischen 4 und 6, zwischen 5 und 6 sowie zwischen 7 und 8 muss eine Drahtbrücke sein.
46	15	4	Keine Modbus-Kommunikation zur Kühlregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MXHP-Modul überprüfen.</li> <li>Das Modbuskabel vom MXHP-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

MCOCW-Alarm				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
47	05	3	Externe Pumpe oder DX-Gerät hat einen aktiven Alarm	Es wurde ein Sammelalarm von der externen Pumpe oder DX-Einheit gemeldet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Regelung/HMI der externen Pumpe oder DX-Einheit kontrollieren, um Angaben über den Störungstyp und Informationen über die Abhilfe der Störung zu bekommen.</li> </ul>
47	06	4	Einstellungen im Menü nicht bestätigt	Die Konfiguration von MCOCW im HMI-Menü 3.1.10 ist nicht bestätigt. <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Konfiguration kontrollieren und anschließend bestätigen, um die Störung abzuhefen.</li> </ul>
47	09	3	Die Rücklaufwassertemp. nähert sich zu niedriger Temperatur. Das VEX/CX-Gerät läuft mit reduziertem Betrieb und Vereisungsschutz.	<b>HCW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
47	10	3	Die Rücklaufwassertemp. ist zu niedrig. Der Vereisungsschutz ist aktiviert und das VEX/CX-Gerät vorübergehend abgeschaltet.	<b>HCW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>
47	11	3	Die von einem externen Fühler gemessene Rücklaufwassertemp. nähert sich einer zu niedrigen Temperatur. Das VEX/CX-Gerät läuft mit reduziertem Betrieb.	<b>HCW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>

MCOCW-Alarm					
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)	
XX	yy	z			
47	12	3	Die von einem externen Fühler gemessene Rücklaufwassertemp. ist zu niedrig. Das VEX/CX-Gerät ist vorübergehend abgeschaltet.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>	
47	13	4	Die maximale Anzahl Wiedereinschaltversuche innerhalb der letzten Stunde ist erreicht.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>	
47	14	4	Es ist nicht gelungen, die Rücklaufwassertemp. innerhalb von 5 Min. nach Vereisungsschutz bei abgeschaltetem VEX/CX-Gerät zu erhöhen.	<p><b>HCW:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob die Warmwasserversorgung zum Heizregister funktioniert.</li> </ul> <p>Falls die Warmwasserversorgung funktioniert, anschließend prüfen, ob das Motorventil öffnet und ob die Umwälzpumpe läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anlage im Benutzermenü auf „OFF“ einstellen und Prüfung vornehmen, und danach das Motorventil und die Umwälzpumpe im Spezialistenmenü 8.3 zwangseinschalten.</li> </ul> <p>Wenn die Temperatur über die Warmhaltegrenze angestiegen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt.</p>	

MCOCW-Fühler				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipiskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
48	01	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	02	4	Der Temperaturfühler im Zuluftkanal ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	05	4	Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	06	4	Der Temperaturfühler im Vorlaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	07	4	Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	08	4	Der Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	09	4	Der externe Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>
48	10	4	Der externe Temperaturfühler im Rücklaufrohr des Wasserheizregisters ist kurzgeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, ob der Widerstand über dem Fühler mit der aktuellen Temperatur übereinstimmt, siehe Tabelle über Temperaturwiderstand Anhang 2.</li> <li>• Falls der Widerstand durch den Fühler erheblich abweicht, sollte der Fühler ausgetauscht werden.</li> </ul>

MCOCW-Regelung				
Einheit	Störung Nr.	Kategorie	Alarmbeschreibung	Abhilfe (Siehe Anhang 1: „Prinzipskizzen“ zur Platzierung von Klappen, Sensoren usw. und Luftrichtungen)
XX	yy	z		
49	01	1	Das Modul ist nicht richtig konfiguriert. CN6 auf der Platine kontrollieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 des MCOCW-Moduls kontrollieren. Zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
49	02	1	Ventilatorgeschwindigkeit vorübergehend reduziert	Die Ventilatorzahl ist vorübergehend reduziert, weil die Alarmgrenze des Vereisungsschutzes am Heizregister erreicht wurde.
49	03	1	Das VEX-Gerät ist vorübergehend abgeschaltet.	Die Ventilatorzahl ist vorübergehend abgeschaltet, weil die Abschalttemperatur des Vereisungsschutzes am Heizregister erreicht wurde.
49	04	1	Das VEX-Gerät wird abgeschaltet.	Die Ventilatoren sind wegen Frostalarm am Wasserheizregister abgeschaltet.
49	06	1	Die Temperaturregelung wird z. Z. wg. Service vor Ort geregelt	Die MCOCW-Regelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
49	07	1	Die Sicherheitsfunktionen der Temperaturregelung werden wg. Service vor Ort übersteuert	Die MCOCW-Regelung wird vorübergehend vom Lodam-Multi-Tool übernommen. Die Übersteuerung hat eine Dauer von maximal 60 Minuten.
49	11	2	Heizung blockiert wegen Kaltwasser im Vorlaufrohr	EXact hat einen Heizbedarf festgestellt, jedoch gleichzeitig über TE-SPT erfasst, dass sich Kaltwasser im Vorlaufrohr befindet. Daher ist die Heizung für 6 Stunden blockiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, dass sich Warmwasser im Vorlaufrohr befindet, wenn die Heizfunktion benötigt wird.</li> </ul>
49	12	2	Kühlung blockiert wegen Warmwasser im Vorlaufrohr	EXact hat einen Kühlbedarf festgestellt, jedoch gleichzeitig über TE-SPT erfasst, dass sich Heißwasser im Vorlaufrohr befindet. Daher ist die Kühlung für 6 Stunden blockiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren, dass sich Kaltwasser im Vorlaufrohr befindet, wenn die Kühlfunktion benötigt wird.</li> </ul>
49	13	4	Temperaturregelung gefunden, sie ist in der VEX-/CX-Konfiguration jedoch nicht gewählt	Das Nachheizregister wird im Menü 3.4 „Zubehör“ als MCOCW konfiguriert.
49	14	4	Die Temperaturregelung ist gemäß der gewählten VEX-/CX-Konfiguration nicht korrekt konfiguriert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Drahtbrücke im Stecker CN6 des MCOCW-Moduls kontrollieren. Zwischen 5 und 6 muss eine Drahtbrücke sein.</li> </ul>
49	15	4	Keine Modbus-Kommunikation zur Wasserheizregelung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modbus-Kabel zwischen Anschlussplatine (EXact)/Hauptplatine (EXact2) und MCOCW-Modul überprüfen.</li> <li>Das Modbuskabel vom MCOCW-Modul zu den übrigen Einheiten auf falsche Montage kontrollieren.</li> </ul>

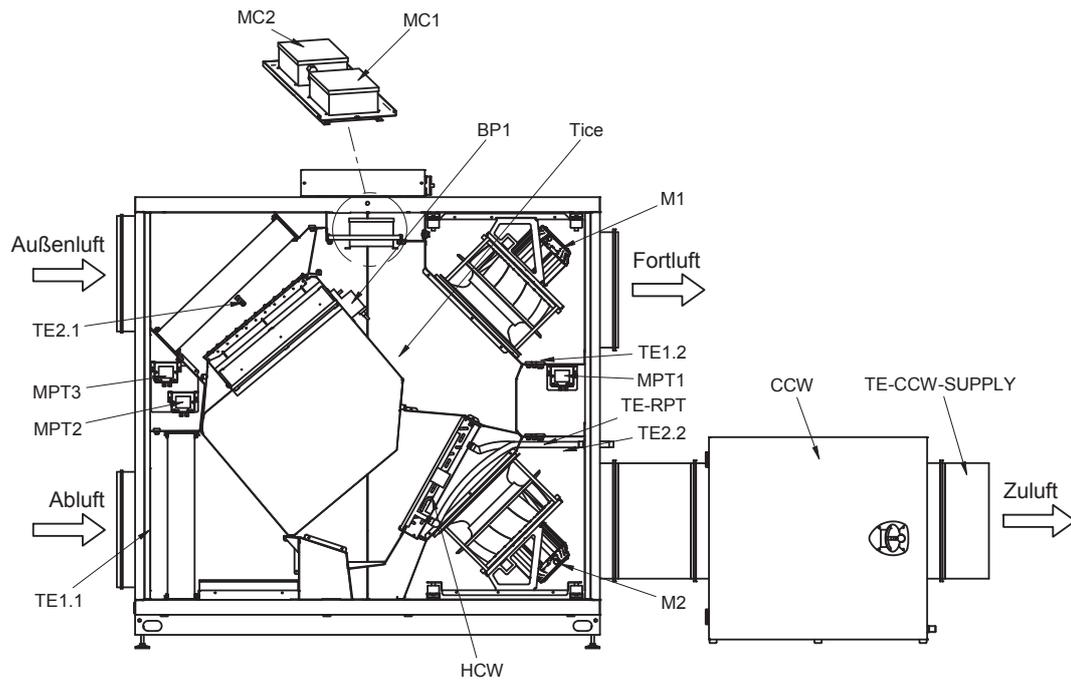
## Anhang 1 – Prinzipskizzen

### Prinzipskizzen

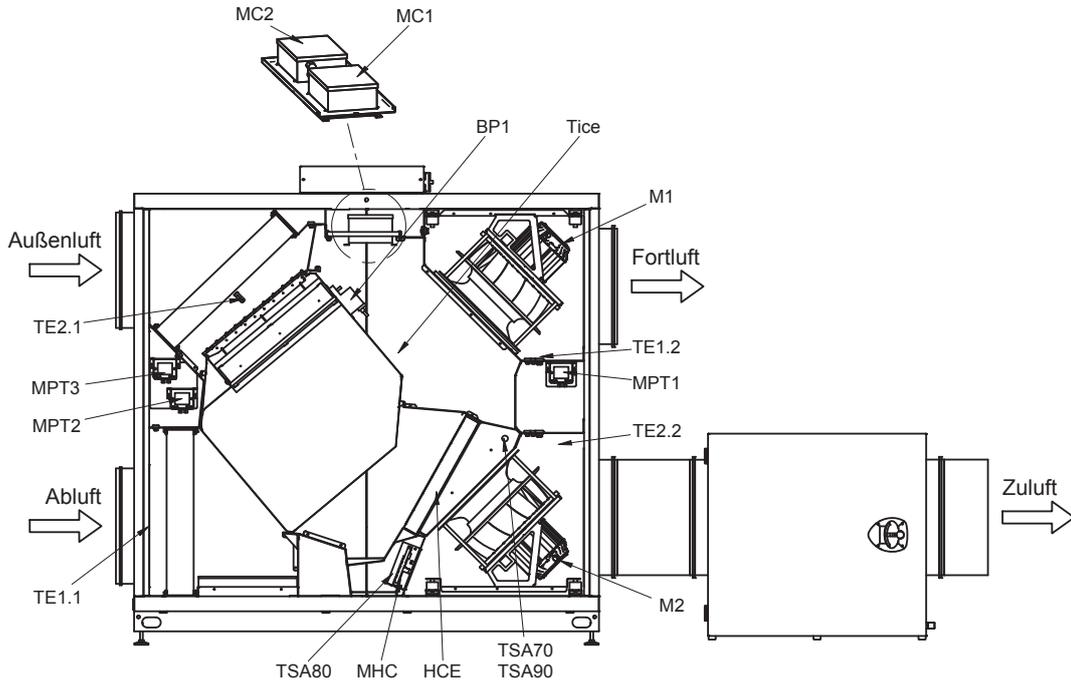
#### Prinzipskizzen für Anlagen mit Kaltwasserregister

Bei Anlagen mit eingebautem Kaltwasserregister siehe die Prinzipskizzen hinten in der Anleitung des Kaltwasserregisters.

#### VEX140-170CF HR HCW

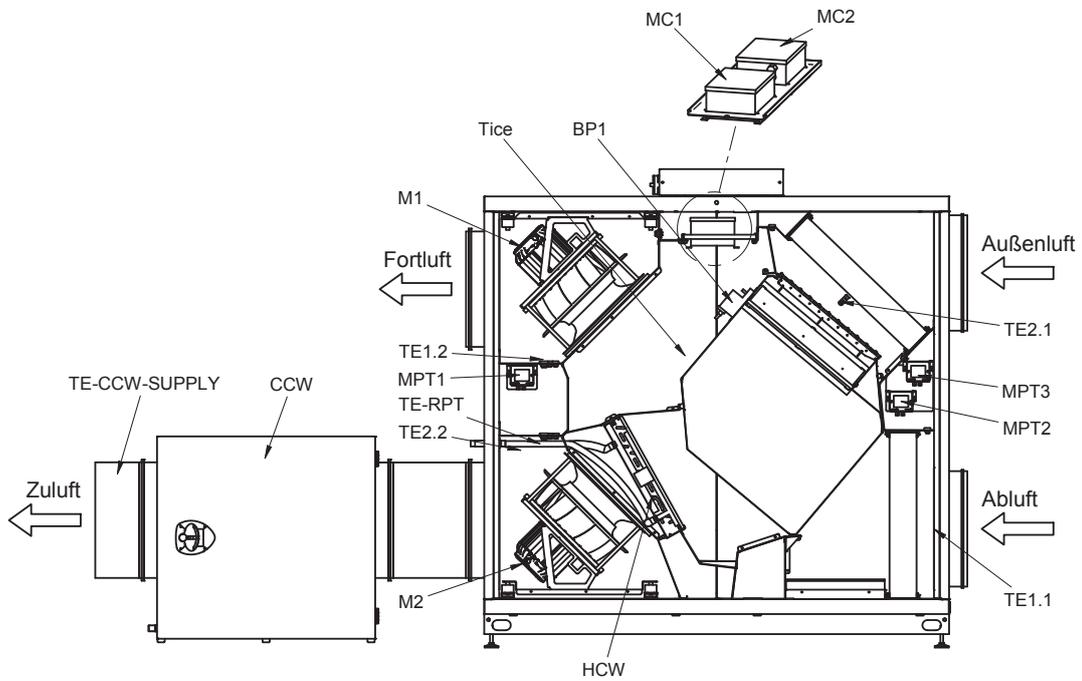


**VEX140-170CF HR HCE**



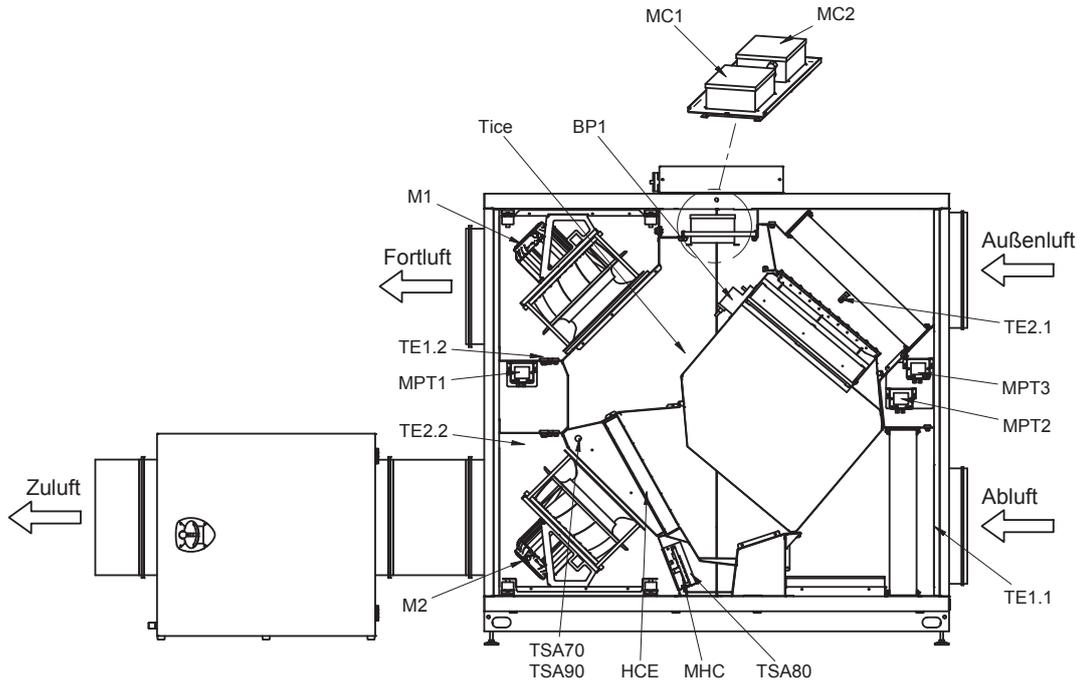
RD13957DE-01

**VEX140-170CF HL HCW**



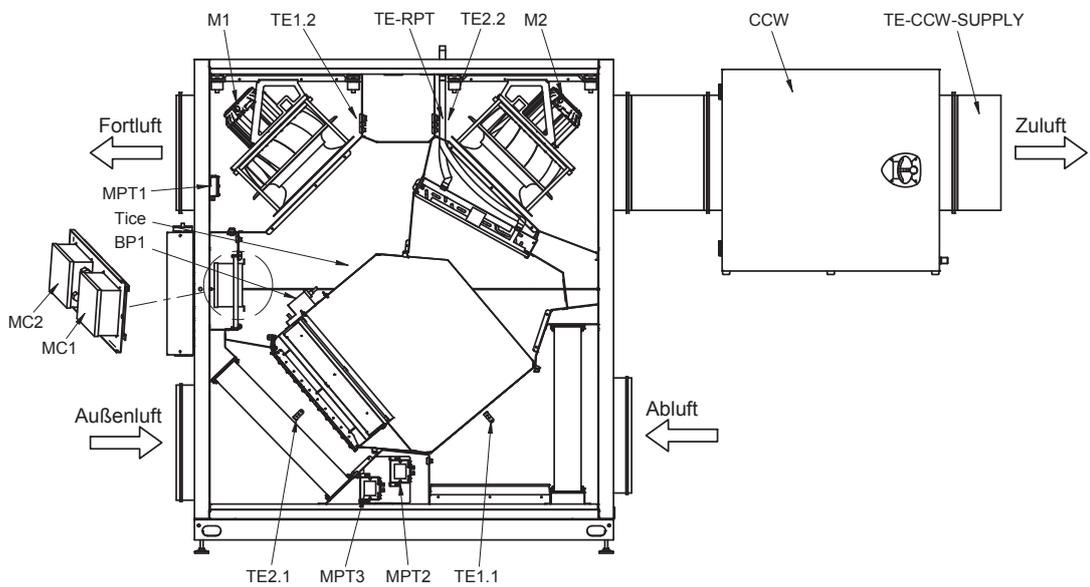
RD13954DE-01

**VEX140-170CF HL HCE**



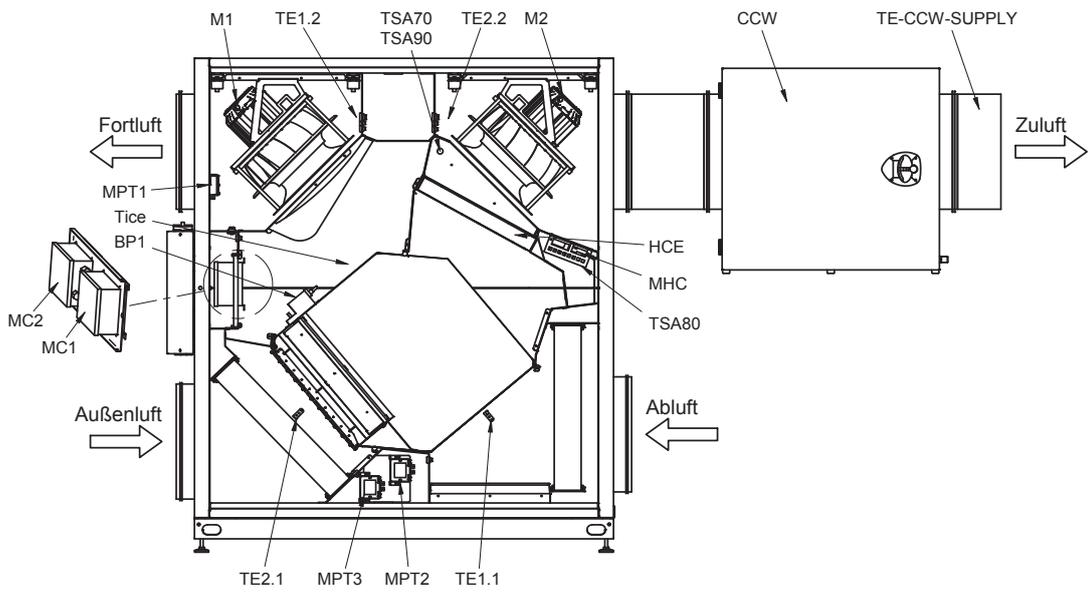
RD13955DE-01

**VEX140-170CF VR HCW**



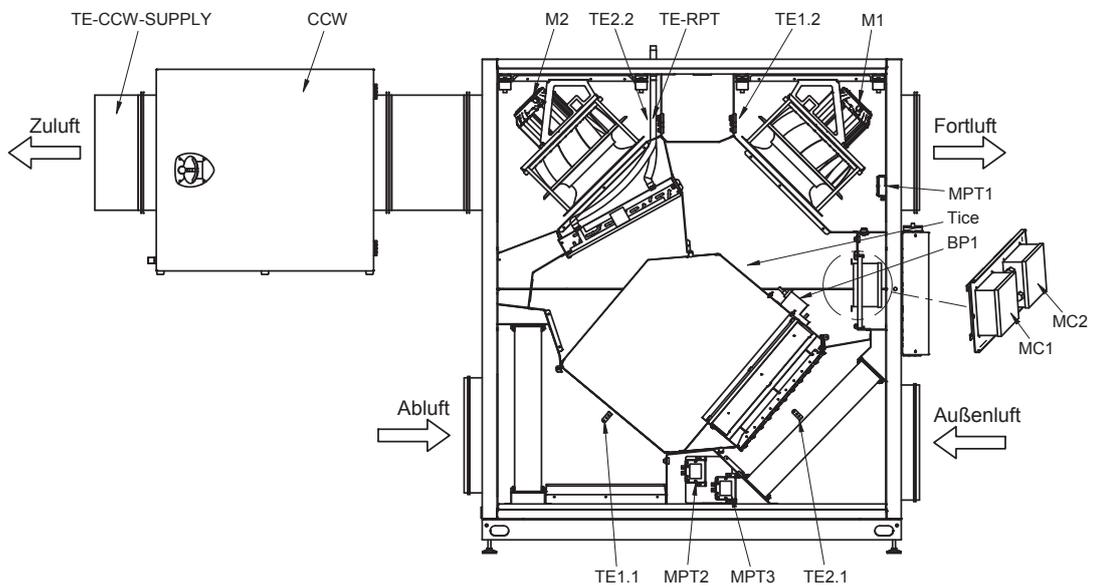
RD13960DE-01

**VEX140-170CF VR HCE**



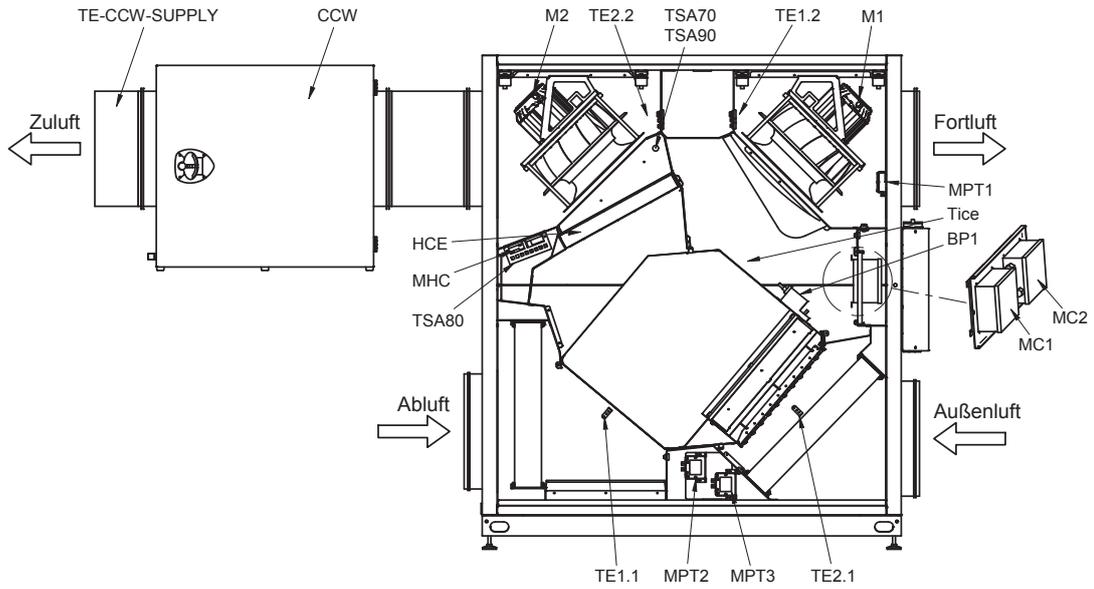
RD13861DE-01

**VEX140-170CF VL HCW**



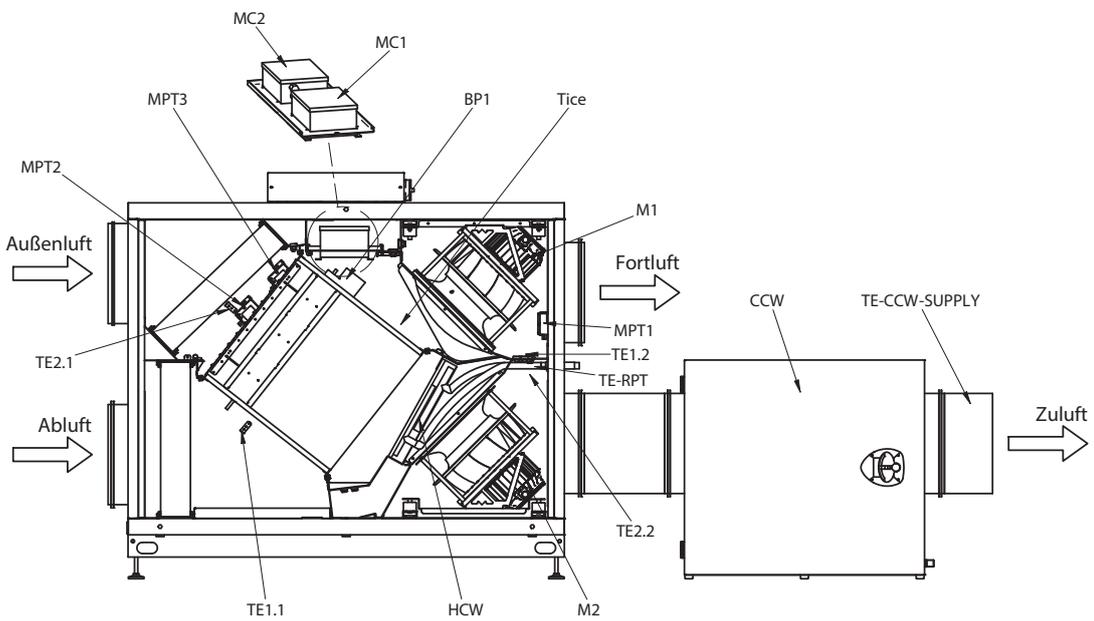
RD13958DE-01

**VEX140-170CF VL HCE**



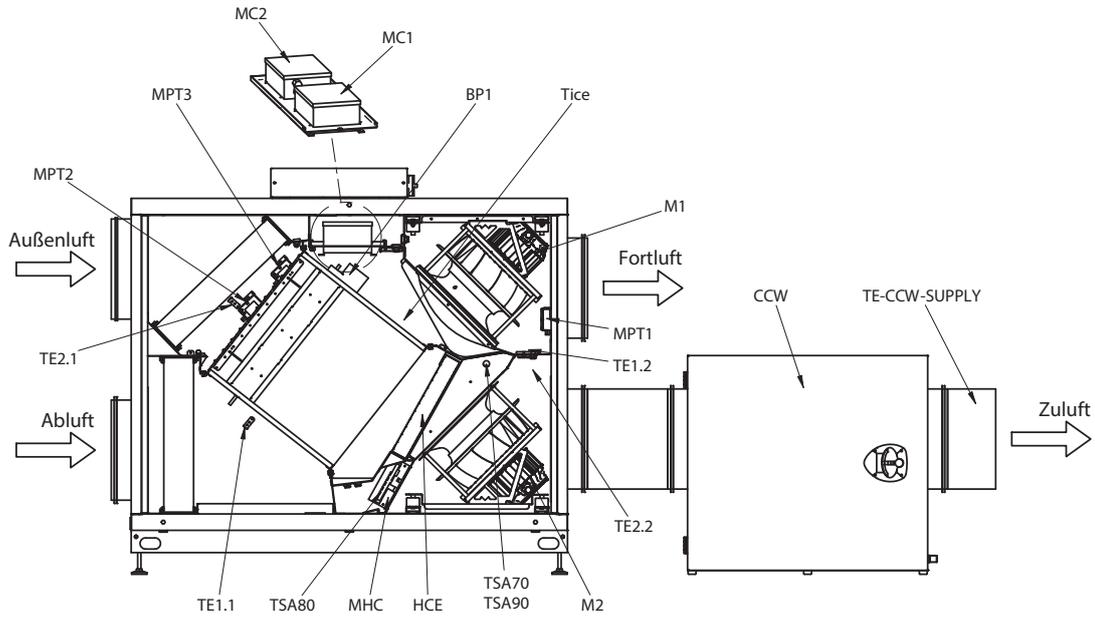
RD13859DE-01

**VEX140-150-160HR HCW**



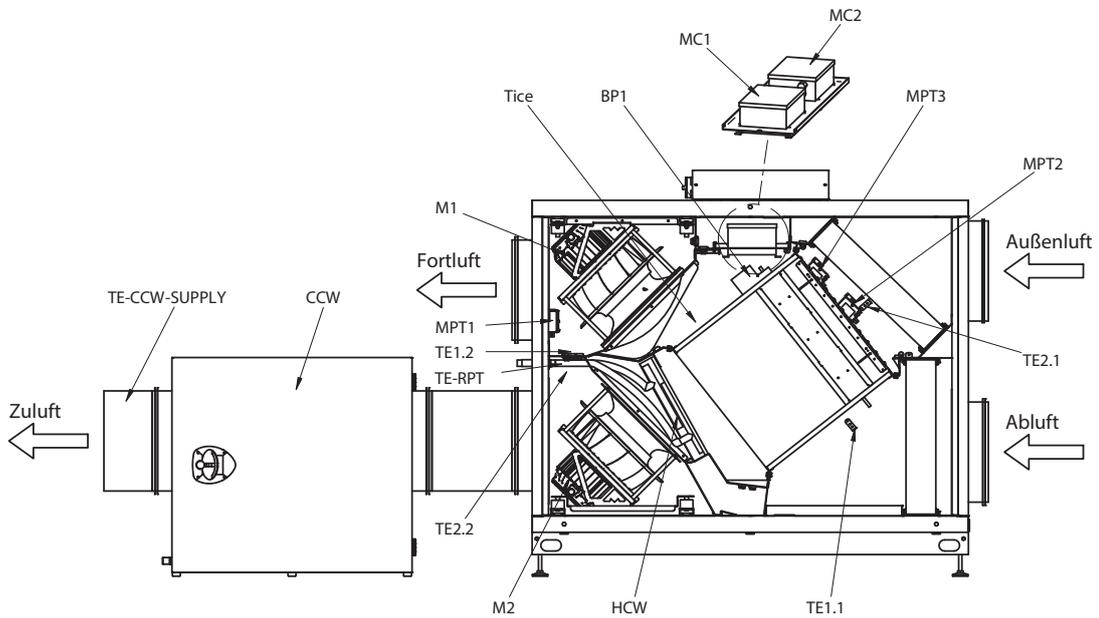
RD13397DE-01

**VEX140-150-160HR HCE**



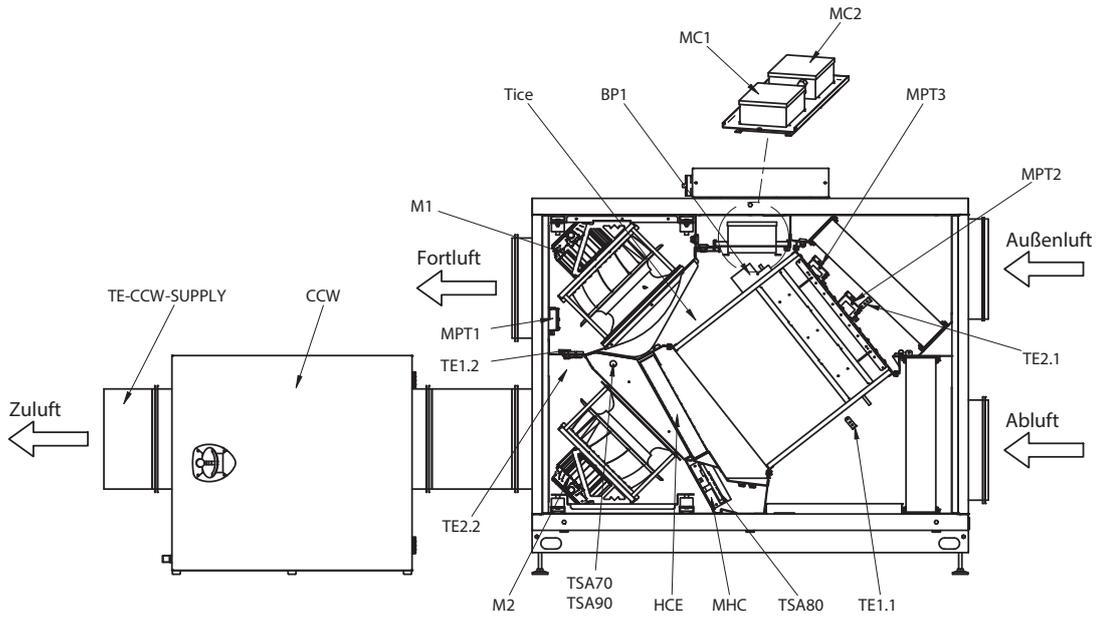
RD13398DE-01

**VEX140-150-160HL HCW**



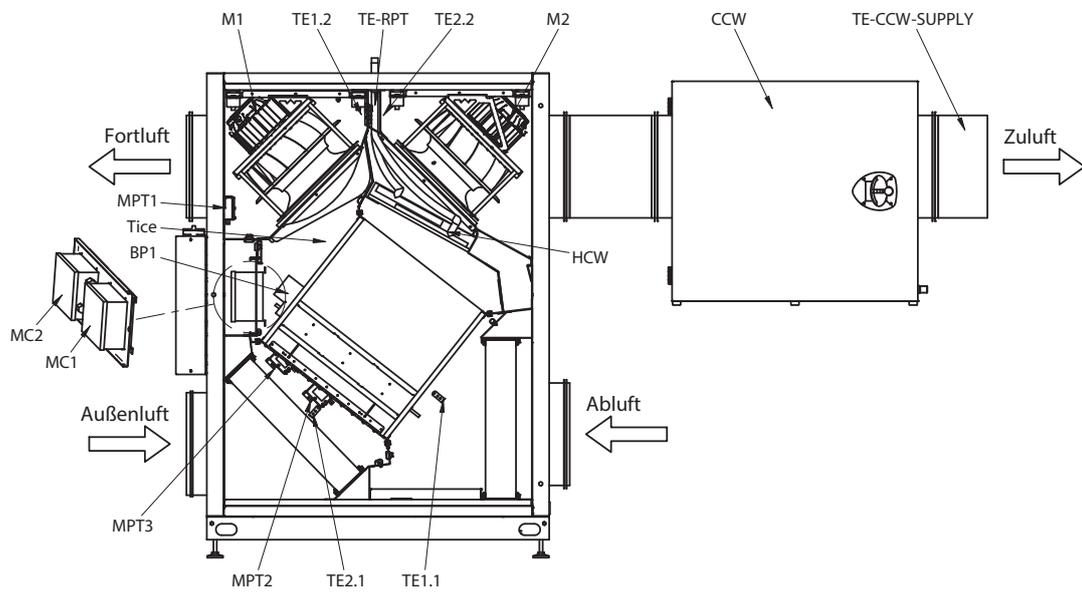
RD13394DE-01

VEX140-150-160HL HCE



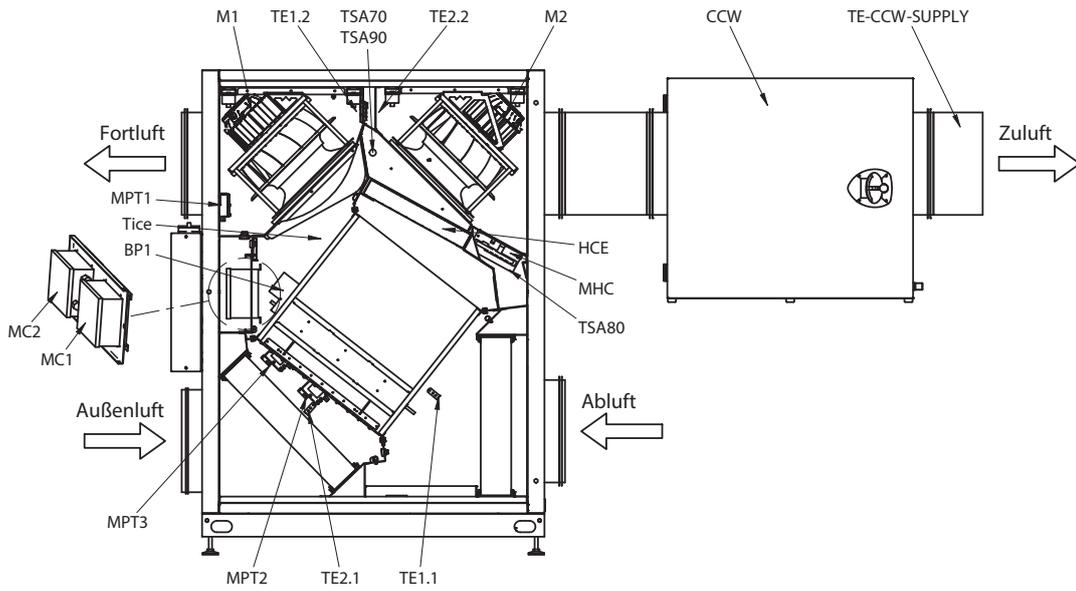
RD13396DE-01

VEX140-150-160VR HCW



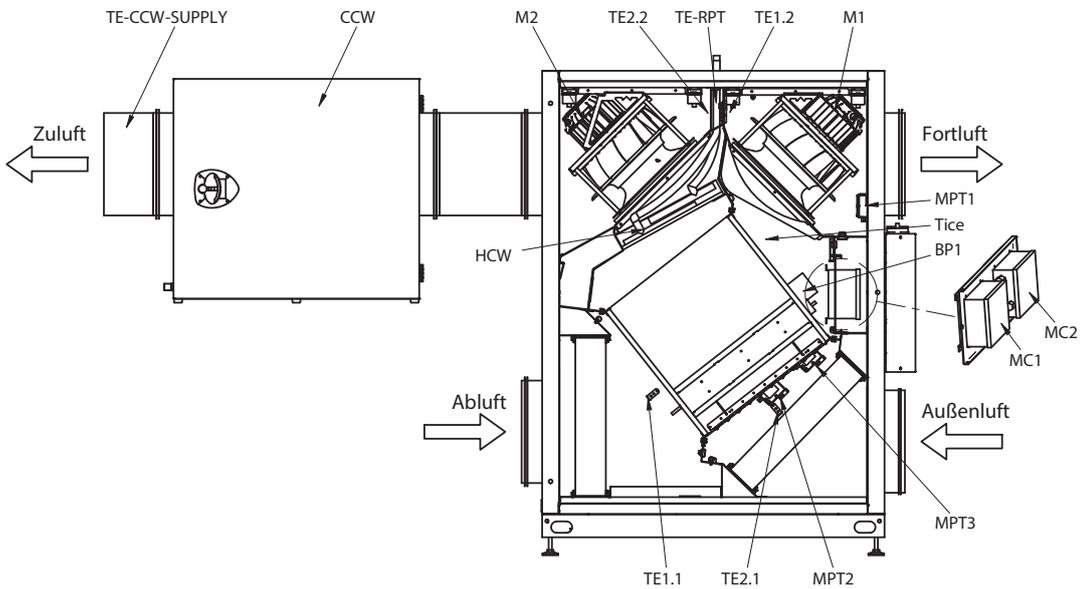
RD13403DE-01

**VEX140-150-160VR HCE**



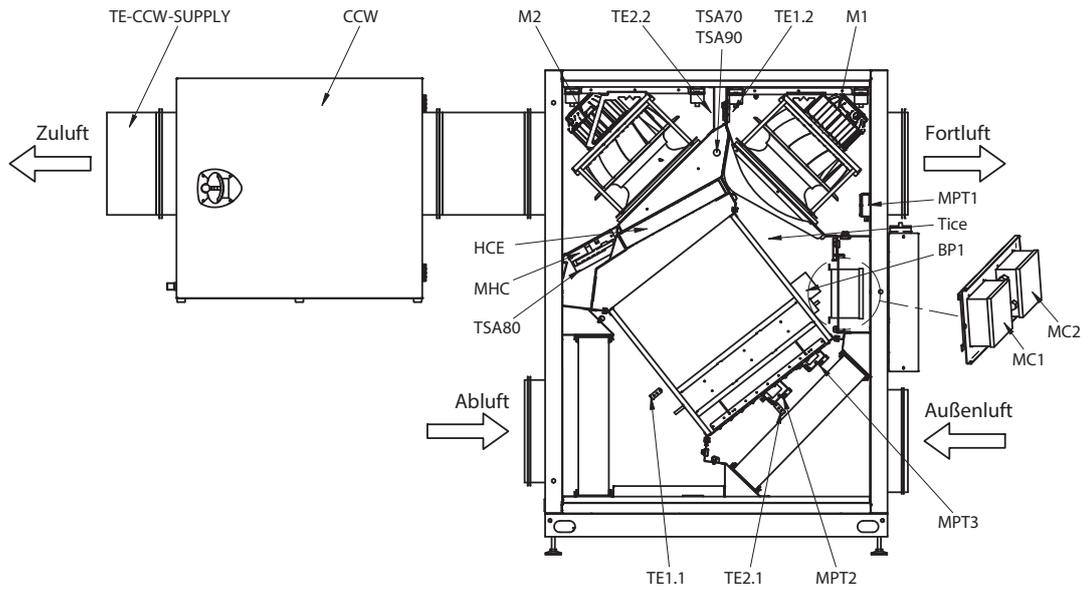
RD13404DE-01

**VEX140-150-160VL HCW**



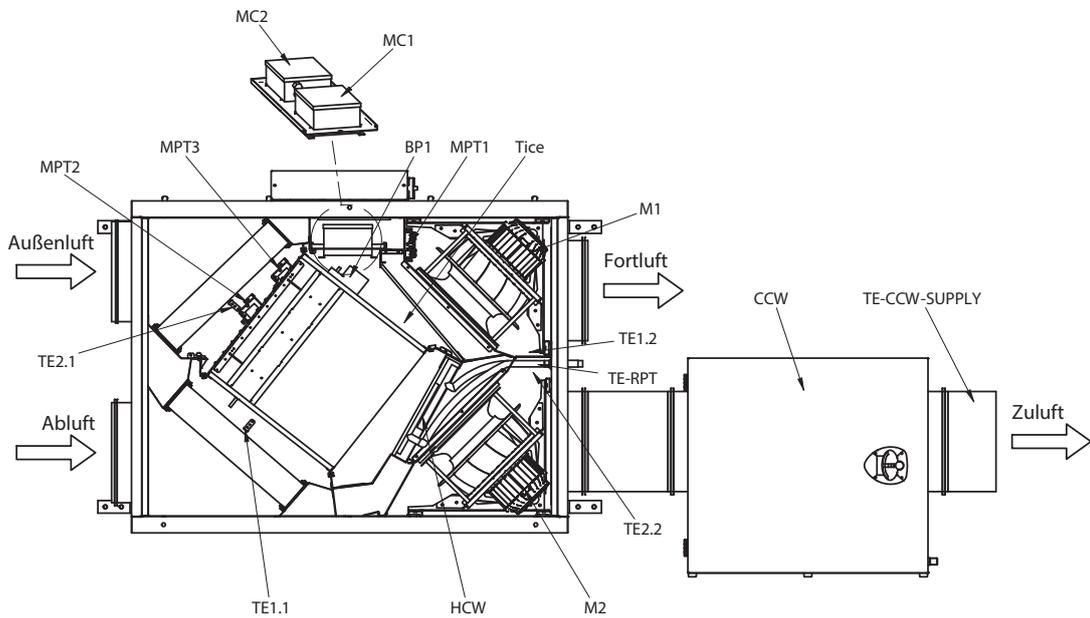
RD13400DE-01

**VEX140-150-160VL HCE**



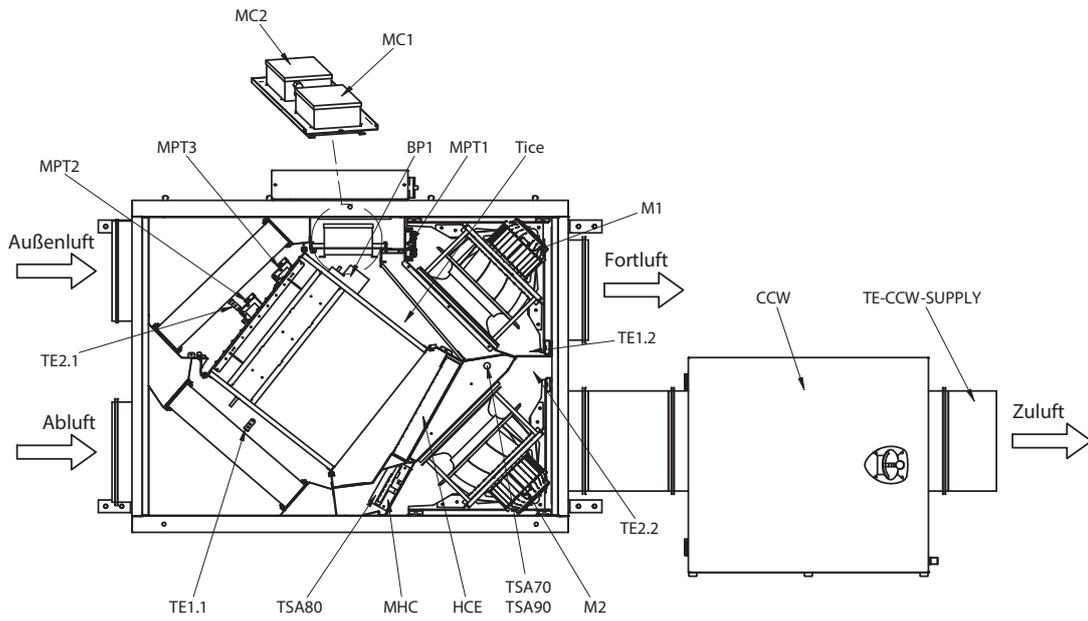
RD13402DE-01

**VEX140CR HCW**



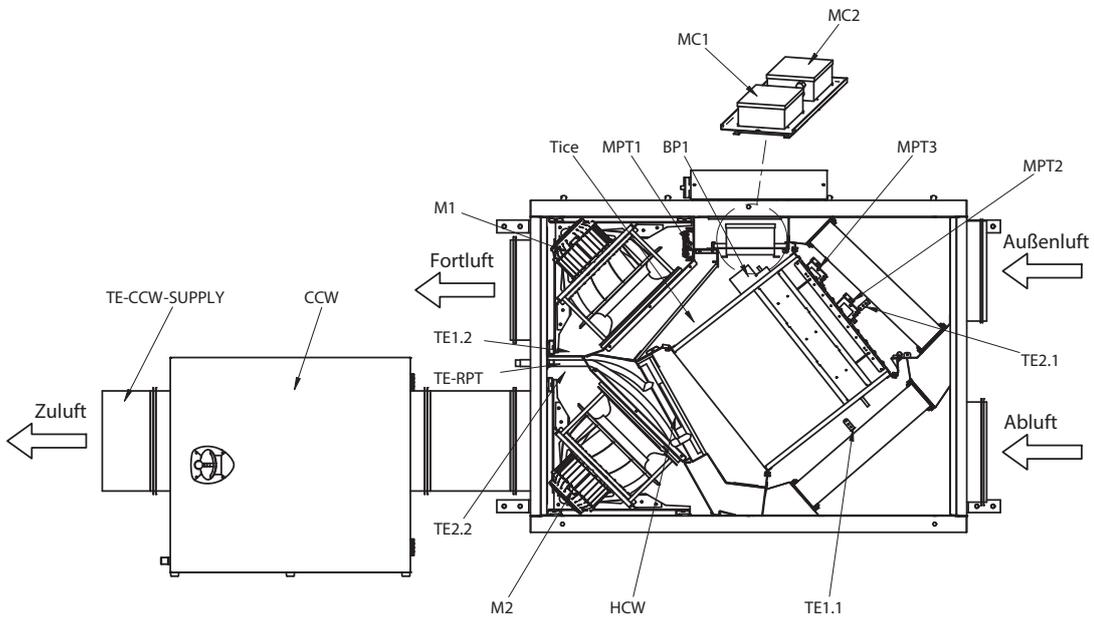
RD13407DE-01

VEX140CR HCE



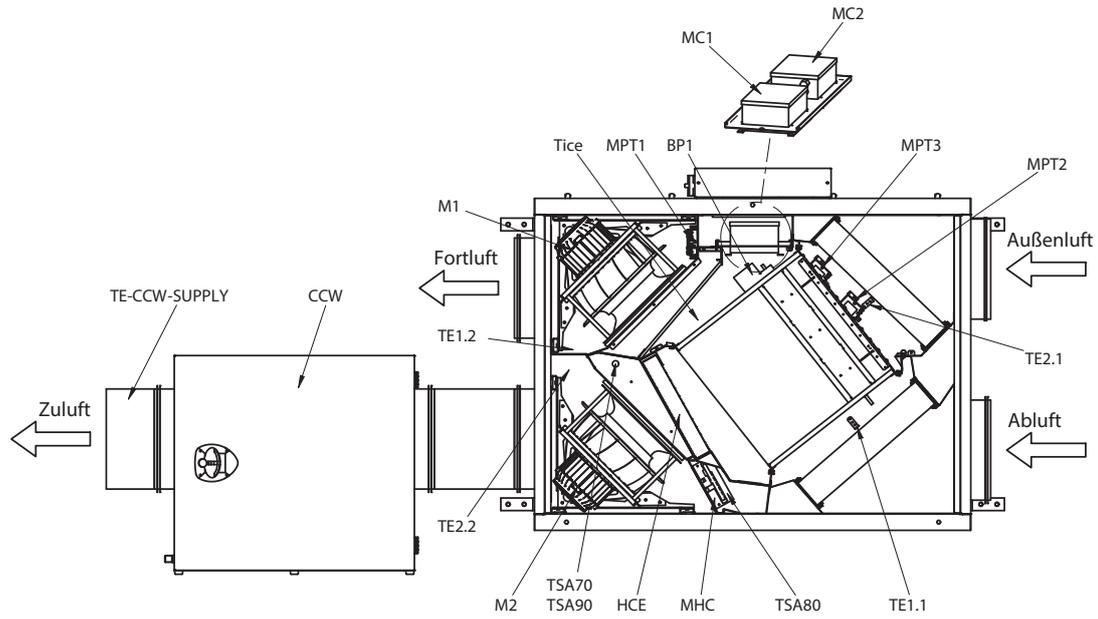
RD13408DE-01

VEX140CL HCW



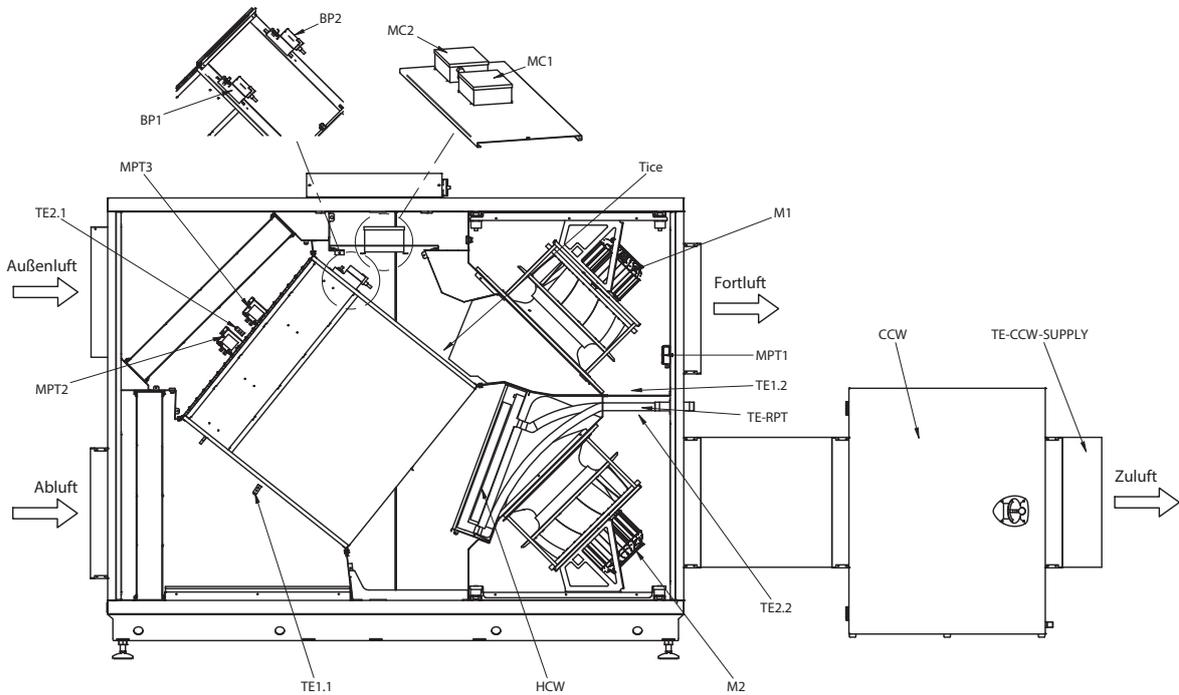
RD13405DE-01

VEX140CL HCE



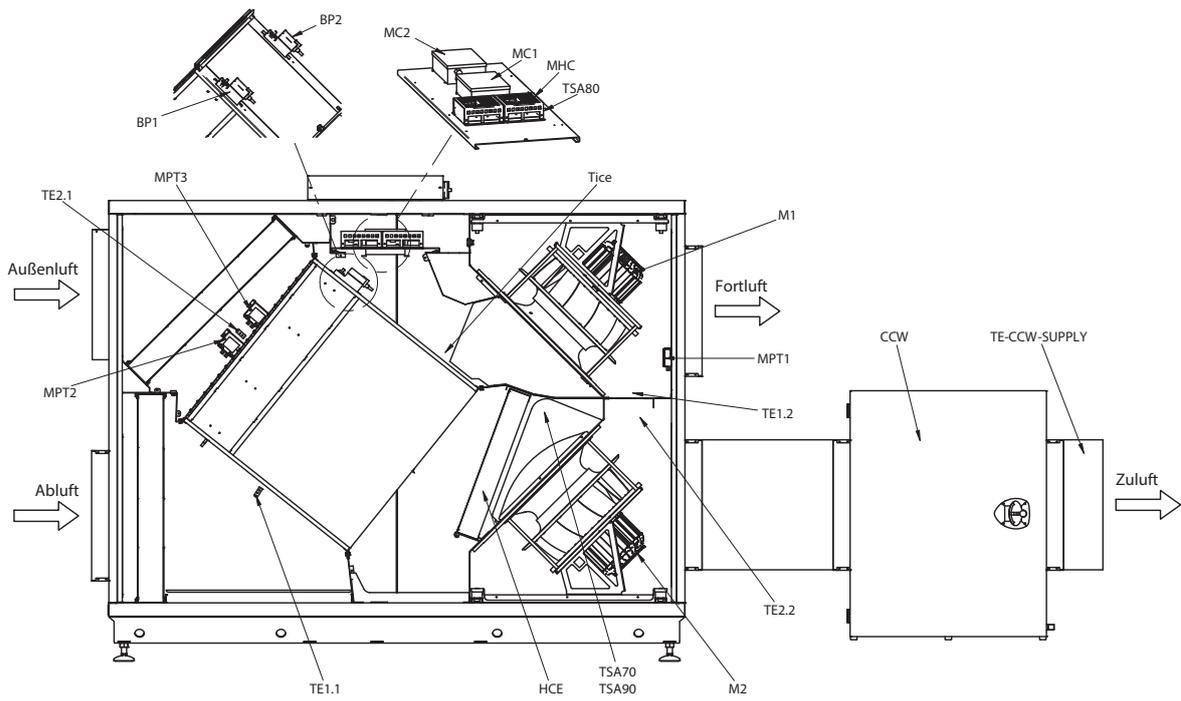
RD13400DE-01

VEX170HR HCW



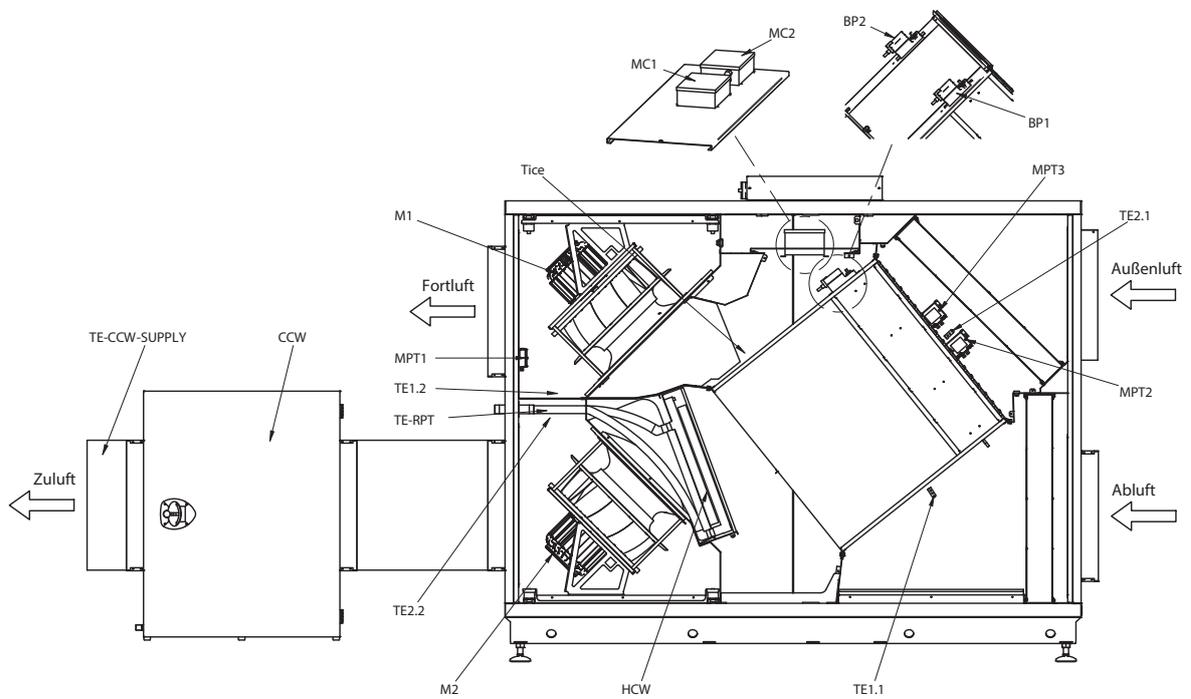
RD13411DE-01

**VEX170HR HCE**



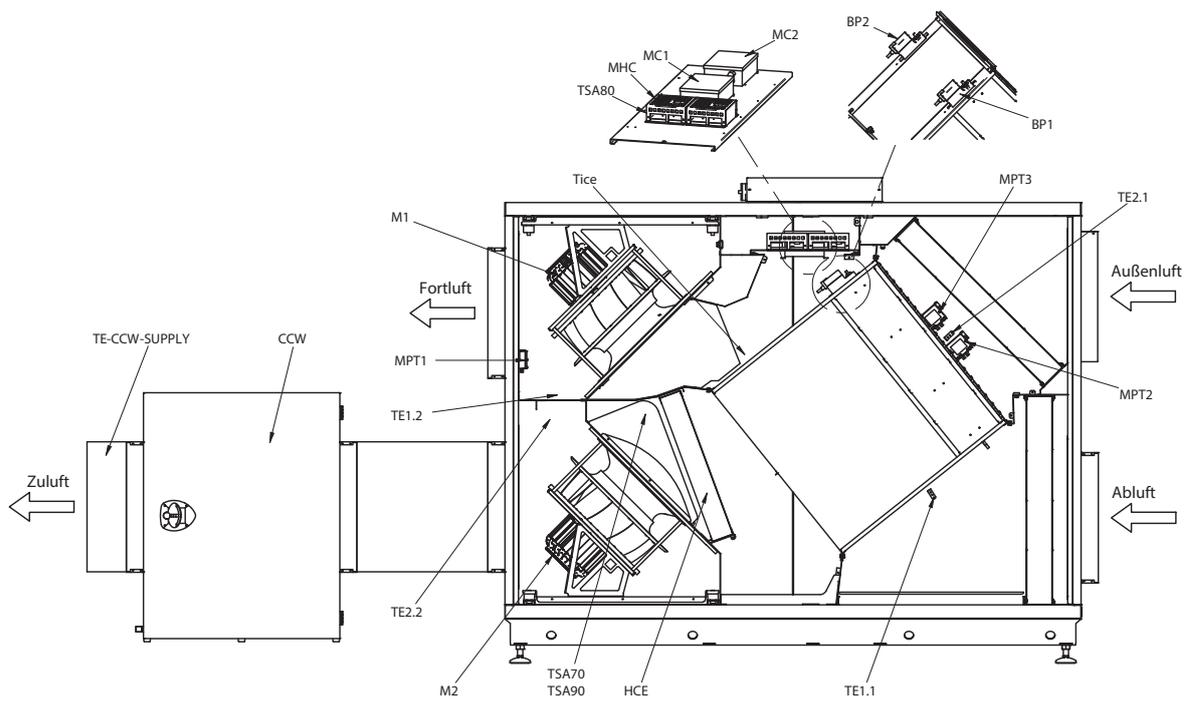
RD134128-01

**VEX170HL HCW**



RD134092-01

### VEX170HL HCE



RD1341008-01

## Anhang 2 – Temperaturwiderstandstabelle

## Temperaturwiderstandstabelle DC95

Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]
-40	324270	-1	34464	38	5774
-39	320139	0	32737	39	5545
-38	299580	1	31107	40	5326
-37	280471	2	29567	41	5116
-36	262702	3	28113	42	4917
-35	246172	4	26739	43	4726
-34	230786	5	25440	44	4543
-33	216458	6	24211	45	4369
-32	203110	7	23049	46	4202
-31	190669	8	21950	47	4042
-30	179068	9	20910	48	3890
-29	168246	10	19924	49	3743
-28	158145	11	18991	50	3604
-27	148714	12	18107	51	3470
-26	139904	13	17270	52	3342
-25	131670	14	16476	53	3219
-24	123972	15	15722	54	3101
-23	116772	16	15008	55	2988
-22	110035	17	14330	56	2880
-21	103727	18	13687	57	2777
-20	97820	19	13076	58	2678
-19	92286	20	12496	59	2582
-18	87099	21	11945	60	2491
-17	82235	22	11421	61	2403
-16	77673	23	10923	62	2319
-15	73391	24	10450	63	2239
-14	69372	25	10000	64	2161
-13	65597	26	9572	65	2087
-12	62050	27	9164	66	2015
-11	58717	28	8776	67	1947
-10	55582	29	8407	68	1881
-9	52634	30	8055	69	1817
-8	49860	31	7720	70	1756
-7	47249	32	7401	71	1698
-6	44790	33	7097	72	1641
-5	42474	34	6807	73	1587
-4	40292	35	6530	74	1535
-3	38234	36	6266	75	1485
-2	36294	37	6014	76	1437

Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]	Temperatur [°C]	Widerstand [Ohm]
77	1390	93	840,6	109	528,5
78	1346	94	815,7	110	514,0
79	1303	95	791,6	111	500,0
80	1261	96	768,4	112	486,4
81	1221	97	746,0	113	473,2
82	1183	98	724,3	114	460,5
83	1146	99	703,3	115	448,2
84	1110	100	683,1	116	436,3
85	1075	101	663,5	117	424,7
86	1042	102	644,6	118	413,5
87	1010	103	626,3	119	402,7
88	979,4	104	608,6	120	392,1
89	949,6	105	591,5	121	382,0
90	920,9	106	574,9	122	372,1
91	893,2	107	558,9	123	362,5
92	866,4	108	543,4	124	353,2





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