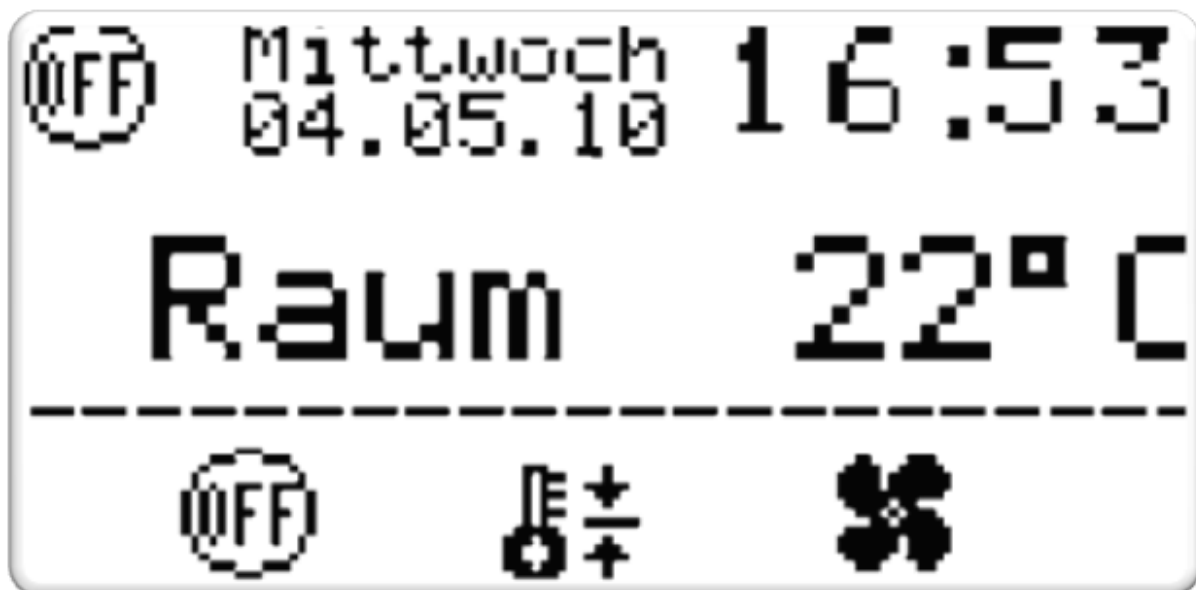

Klimageräte
Lüftungsgeräte
Rohrventilatoren
Kanalventilatoren
Dachventilatoren
Küchenabluft
Regel- und Schaltgeräte

Bedienungsanleitung EO-DDC-3

EO-DDC-3 v3-085

09.01.2014



Inhaltsverzeichnis

Wichtige Infos und Sicherheitshinweise	6
Wichtige Informationen	6
Arbeitssicherheits-Symbole.....	6
Informations- und Sicherheitshinweise	7
Übersicht Reglungssoftware	8
Kurzbeschreibung.....	8
Regelschema.....	8
Blockschaltbild.....	8
Kurzbedienungsanleitung.....	10
Startbildschirm	10
Menüaufruf	11
Ändern eines Wertes.....	11
Menüstruktur	12
1. Anzeige	12
Sensoren und Fühler	12
Temperaturregelung	13
Komponenten.....	14
2. Sollwerte.....	16
3. Zeitprogramm / Wochenprogramm.....	17
Uhrzeit einstellen	17
Step 1 Sollwerte definieren.....	18
Step 2 Tagesprogramme	18
Step 3 Tagesprogrammzuweisung	18
4. Alarmhistory.....	19
5. Betriebsstunden	20
6. I-O (Input – Output).....	21
7.Systeminfo.....	22
8.Anlagenparameter	22
Beschreibung der Sonderfunktionen	30
Sommer / Winter Kompensation	30
Stützbetrieb Heizen	31
Stützbetrieb Kühlen.....	31
Nachtlüftfunktion	31
Stetige Filterüberwachung	32

EO-DDC-3 v3-085

Luftqualitätsfühler Korrektur	32
Mischluftklappe	33
Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert	33
Luftqualitätsregelung	34
Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung	35
Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung	36
Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage	37
Heizbetrieb	37
Kühlbetrieb	37
Störmeldungen und Fehlerbehebung	38
Störung Ventilator Zuluft/Abluft	38
Störung Frostschutzthermostat	38
Störung Filterüberwachung Zuluft/Abluft	39
Störung Luftstromüberwachung	39
Störung Feuersalarm	39
Störung Vereisung Wärmerückgewinnung	39
Störung Kältemaschine	40
Störung Überhitzung Elektroheizung	40
Ventilschaltung	41
Allgemeines	41
Einspritzschaltung	41
Vorteile der Einspritzschaltung	41
Dreiwegeventil	43
Abgleichdrossel (DR)	43
Hydraulischer Abgleich	43
Umwälzpumpe	43
Prinzipschaltbilder der Wasserzirkulation	43
Einregulierung der Einspritzschaltung	44
Allgemeines zur Einspritzschaltung	44
Allgemeine Vorgehensweise	44
Vorgehen bei Fehlzirkulation	44
Montage	46
Elektroanschluss	46
Installationshinweise	46
Inbetriebnahme	48

Wichtige Infos und Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Mit dem Kauf der EO-DDC-3 haben sie eine hochmoderne DDC Regelung erworben, welche auf dem neuesten Stand der Technik funktioniert. Um eine korrekte Funktion zu gewährleisten sollten Sie vorher die Betriebsanleitung sorgfältig lesen.

Es wurde versucht die Betriebsanleitung nur auf das Wichtigste zu beschränken, da die jahrelange Erfahrung gezeigt hat daß einer zu ausführlichen Betriebsanleitung meist keine Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten muss die Inbetriebnahme nach dem in der Betriebsanleitung befindlichen Inbetriebnahmeprotokoll durchgeführt werden. Eine Kopie des ausgefüllten Inbetriebnahmeprotokolls muss an den Lieferanten gesandt werden.

Bei nicht ordnungsgemäßer Inbetriebnahme können wir keine Garantie für eine fehlerfreie Funktion übernehmen.

Arbeitssicherheits-Symbole

Folgende Symbole weisen Sie auf bestimmte Gefährdungen hin oder geben Ihnen Hinweise zum sicheren Betrieb.



Wichtige Hinweise, Informationen.



Achtung! Gefahrenstelle! Sicherheitshinweis!



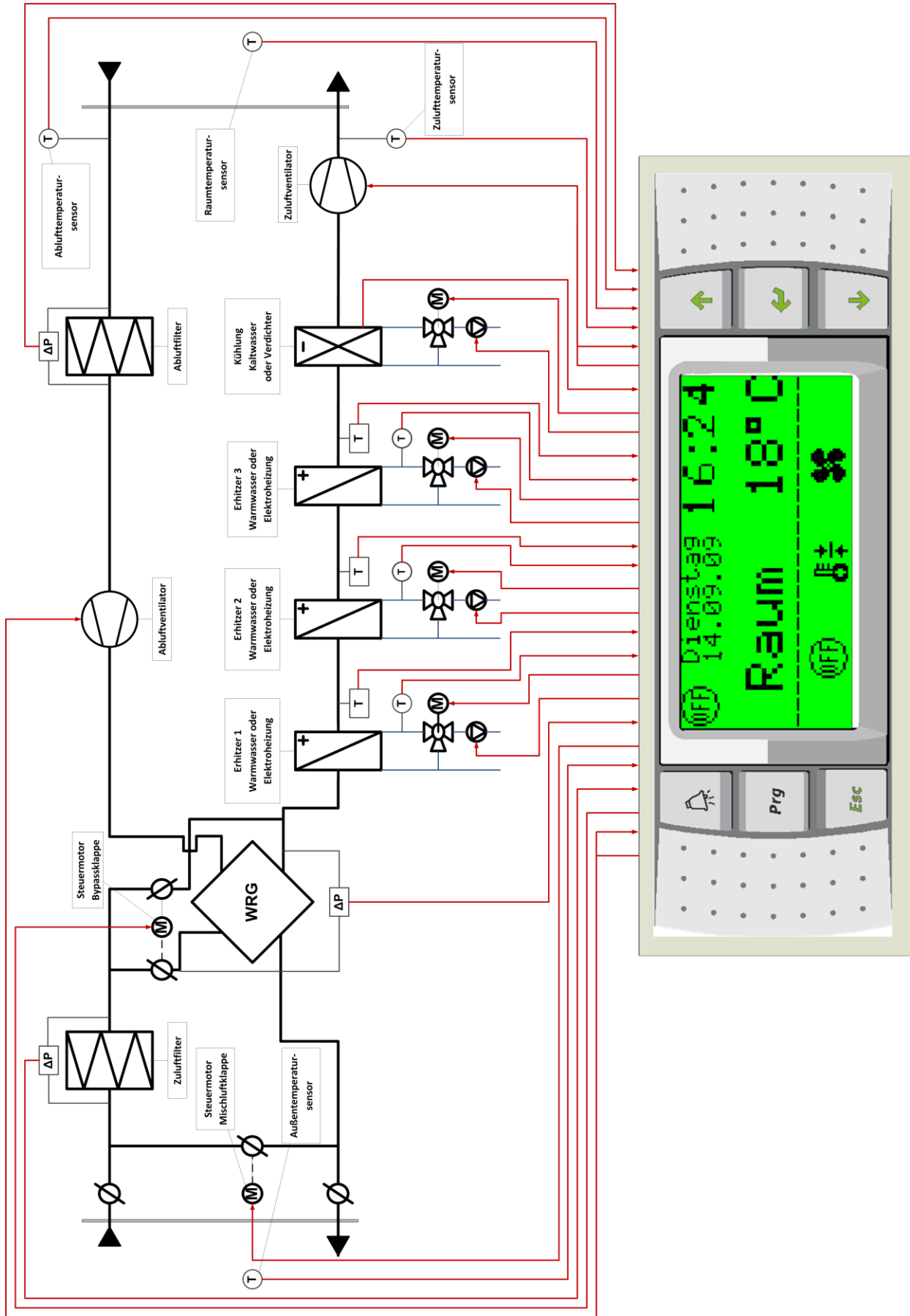
Gefahr durch elektrischen Strom oder hohe Spannung!

EO-DDC-3 v3-085

Informations- und Sicherheitshinweise

1. Das Gerät ist hergestellt nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.
2. Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Verwenderunternehmen.
3. Bei vorverkabelten Geräten können in der Gehäusewand Kabel verlaufen, daher ist das Bohren in der Gehäusewand untersagt.
4. Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor.
5. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!
6. Informieren Sie sich bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Montage, Einstellung, Bedienung und Wartung.
7. Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten (sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE etc.).
8. Beachten Sie neben dieser Betriebsanleitung auch die Hinweise der Hersteller von Komponenten (z.B. Sensoren).
9. Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.
10. Der Unternehmer oder Betreiber hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel, entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instand gehalten werden.
11. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Teile, Sensoren und Zusatzeinrichtungen, die von uns freigegeben bzw. empfohlen sind. Für nicht freigegebene oder empfohlene Fremdprodukte oder sonstige nicht von uns durchgeführte Modifikationen kann nicht beurteilt werden, ob sich im Zusammenhang mit unseren -Geräten ein Sicherheitsrisiko ergibt.
12. Um die Sicherheitsfunktionen nutzen zu können muß das Gerät bzw. die Regelung eingeschaltet sein ansonsten kann es beispielsweise zu einem Frostschaden kommen.

EO-DDC-3 v3-085



Kurzbedienungsanleitung

Startbildschirm

Der Startbildschirm ist in zwei Hälften unterteilt, im oberen Bereich bekommen Sie den aktuellen Status ihrer Anlage angezeigt und im unteren können Sie die wichtigsten Sollwerte ändern.

- 1 Ist das Wochenprogramm als Betriebsart ausgewählt, so wird beim Ändern des Temperatur- oder Ventilator Drehzahl Sollwert die Displayanzeige der Wochenprogramm Sollwerte verwendet.

Störmelde Anzeige

Störung

1. mal drücken:
Anzeige der aktuellen Störmeldung (wenn mehrere anliegen, mit „Pfeil-Tasten“ durch blättern)

2. mal drücken:
Quittieren der Störmeldung (vorausgesetzt Störungsursache wurde beseitigt)

keine Störung

Anlagenstatus

- ⊘ Öffnen der Klappen
- ⌊ Vorspülen des Erhitzers
- ⚙ Schnelllüftbetrieb → Ein
- 🕒 Wochenprogramm → Ein
- ↶ externe Freigabe → Ein
- Ⓞ Dauer → Ein
- Ⓞ Stützbetrieb Luftqualität → Ein
- Ⓞ Stützbetrieb Kühlen → Ein
- Ⓞ Stützbetrieb Heizen → Ein
- 🌙 Nachtlüftbetrieb → Ein
- ⚠ Störungsabschaltung → Aus
- Ⓞ Anlage → Aus

Betriebsart

Donnerst. 12:33
28.10.09

Betriebsart

↶ ↷

↶ ↷

↶	Externe Freigabe
🕒	Wochenprogramm
Ⓞ	Dauer Ein
Ⓞ	Dauer Aus

Temperatursollwert

Donnerst. 12:32
28.10.09

Temperatur

↶ ↷

↶ ↷

Temperatur Sollwert:
021°C

Ändern des Wertes mit: ↶
und anschließend mit ↷ bestätigen.

Ventilator

Donnerst. 12:33
28.10.09

Ventilator

↶ ↷

↶ ↷

Ventilator

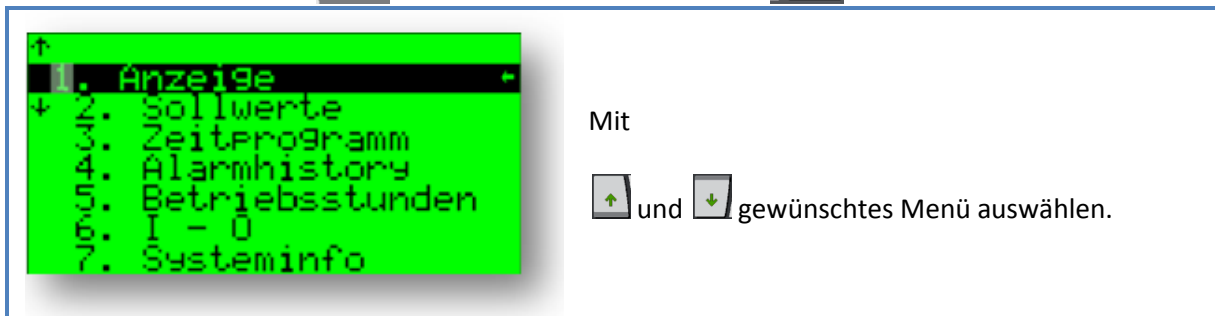
Zuluft: 040%
Abluft: 030%

Ändern des Wertes mit: ↶
und anschließend mit ↷ bestätigen und den Abluftwert ändern. Diesen auch mit ↷ bestätigen.

Schnelllüftbetrieb

Die Ventilator Drehzahl wird erhöht um den Raum möglichst schnell zu belüften, nach abgelaufener Zeit springt die Anlage wieder in ihren ursprünglichen Zustand

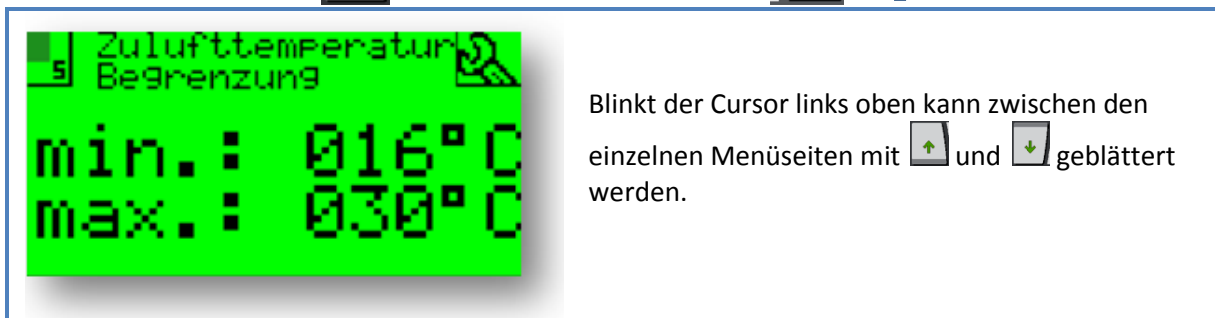
Menüaufruf





Mit



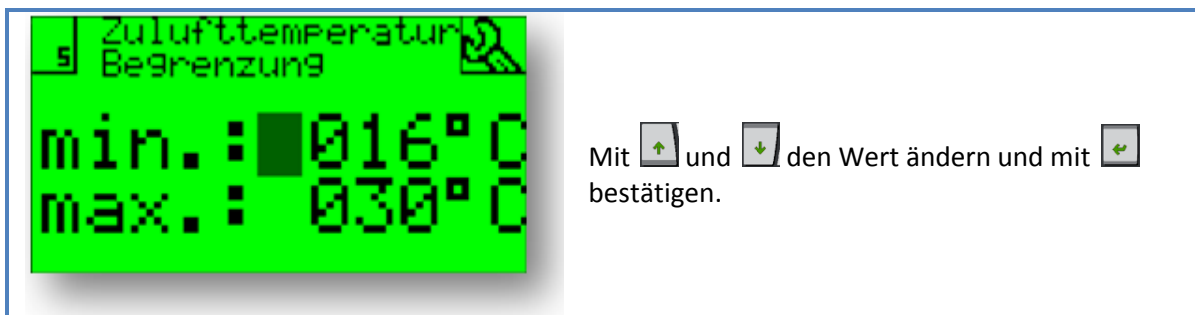
und gewünshtes Menü auswählen.






Blinkt der Cursor links oben kann zwischen den einzelnen Menüseiten mit  und  geblättert werden.

Ändern eines Wertes

Betätigen der  Taste bis der Cursor bei dem gewünschten Wert blinkt.

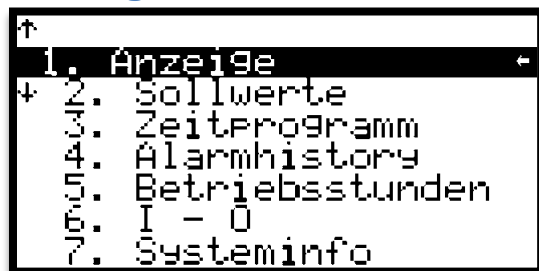


Mit  und  den Wert ändern und mit  bestätigen.

i Zwischen den einzelnen Seiten kann erst wieder geblättert werden, wenn der Cursor links oben blinkt.

Menüstruktur

1. Anzeige




In diesem Menüpunkt können Sie den aktuellen Betriebszustand ihrer Anlage einsehen.

Sensoren und Fühler

Hier bekommen Sie den Status der mit der Regelung verbundenen Fühler angezeigt.

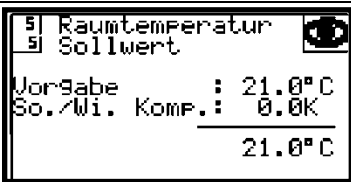
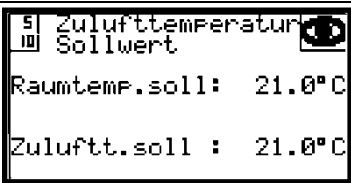



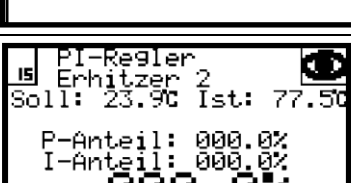


<div data-bbox="199 772 558 952"> <p>1 Temperaturwerte </p> <p>Zuluft: 22.2°C Raum : 31.1°C Außen : 22.2°C</p> </div>	
<div data-bbox="199 958 558 1142"> <p>2 Temperaturwerte Rücklauffühler</p> <p>Erhitzen 1: 09.4°C</p> </div>	
<div data-bbox="199 1144 558 1489"> <p>3 Relative Feuchte </p> <p> 080.0% </p> <p>Eingangsspannung 08.0U</p> <p>4 Temperaturwerte Vorlauffühler</p> <p>Erhitzen 1: 10.2°C</p> </div>	
<div data-bbox="199 1489 558 2022"> <p>5 Luftqualität </p> <p>Ist: 017.0%</p> <p>0% → gute Luft 100% → schlechte Luft</p> <p>Eingangsspannung 01.7U</p> <p>6 Luftqualität </p> <p>00798PPM</p> <p>7 Drucksensor Zuluft</p> <p>-0002.0Pa = 000%</p> <p>Eingangsspannung 00.1U</p> </div>	

EO-DDC-3 v3-085



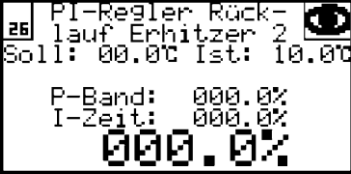
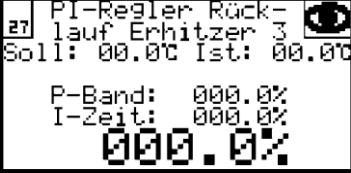
	
---	--

Temperaturregelung

Status der einzelnen Regler.

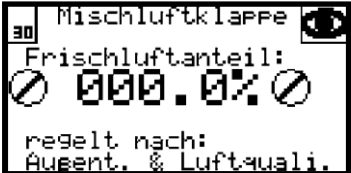

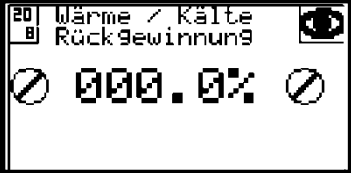

	siehe Sommer / Winter Kompensation auf Seite 30
	
	
	
	
	
	
	

EO-DDC-3 v3-085

 <p>24 PI-Regler Kühlung 1 Soll: 23.9°C Ist: 77.5°C P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% 000.0%</p>	
 <p>25 PI-Regler Rücklauf Erhitze 1 Soll: 20.0°C Ist: 09.4°C P-Anteil: 000.0% I-Anteil: 000.0% 000.0%</p>	
 <p>26 PI-Regler Rücklauf Erhitze 2 Soll: 00.0°C Ist: 10.0°C P-Band: 000.0% I-Zeit: 000.0% 000.0%</p>	
 <p>27 PI-Regler Rücklauf Erhitze 3 Soll: 00.0°C Ist: 00.0°C P-Band: 000.0% I-Zeit: 000.0% 000.0%</p>	

Komponenten

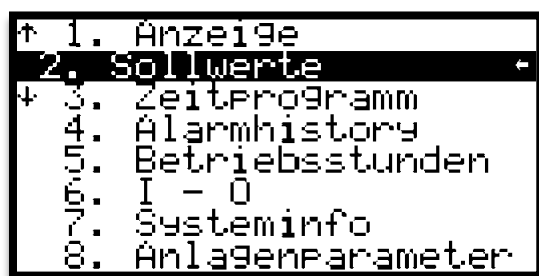
Anzeige des Ausgangswertes welcher an die einzelnen Komponenten des Klimagerätes übergeben wird.

 <p>30 Mischluftklappe Frischluftanteil: 000.0% regelt nach: Auant. & Luftquali.</p>	
 <p>20 Ventilator 3 AUS</p>	
 <p>20 Wärme / Kälte Rückgewinnung 000.0%</p>	
 <p>20 Erhitze 1 9 PI-Regler :000.0% min Stellung:000.0% Vorseilen :000.0% Ausgangssignal: AUS 000.0%</p>	

EO-DDC-3 v3-085

<p>34 Erhitzer 2 Status: Aus 000.0%</p>	
<p>35 Erhitzer 3 Status: Aus 000.0%</p>	

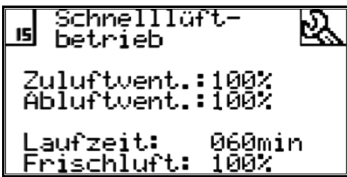
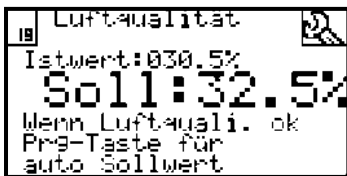
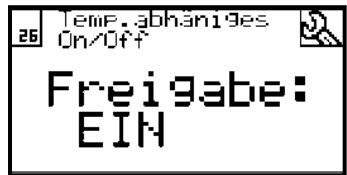
2. Sollwerte



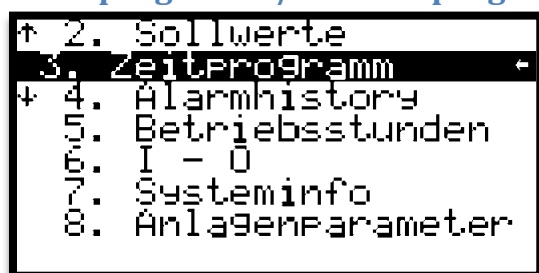
In diesem Menüpunkt können Sie die Sollwerte mit welchen die Anlage betrieben wird definieren.

<p>Frischlufanteil min.: 030%</p>	<p>siehe Mischluftklappe auf Seite 33</p>
<p>Stützbetrieb Heizen Aktiv: Nein bei Raumtemp. < 15.0°C min. Laufzeit: 20min</p>	<p>siehe Stützbetrieb Heizen auf Seite 31</p>
<p>Stützbetrieb Kühlen Aktiv: Nein bei Raumtemp. > 24.0°C min. Laufzeit: 20min</p>	<p>siehe Stützbetrieb Kühlen auf Seite 31</p>
<p>Nachtluftfunktion Aktiv: Nein Raumtemp. > 24.0°C Aussentemp. > 15.0°C min Differenz Raumt & Aussent.: 2.0°C min Laufzeit : 15min</p>	<p>Siehe Nachtluftfunktion auf Seite 31</p>
<p>Nachtluftfunktion Zeitliche Beschränkung Aktiv: Nein 22:00Uhr - 05:00Uhr</p>	
<p>Zulufttemperatur Beschränkung min.: 015°C max.: 040°C</p>	<p>Begrenzt den Zulufttemperatursollwert mit einem Minimal- und Maximalwert.</p>
<p>Stützbetrieb Luftqualität Aktiv: Nein bei Luftquali. > 50.0% min. Laufzeit: 030min</p>	

EO-DDC-3 v3-085

 <p>19 Schnellluft- betrieb</p> <p>Zuluftvent.:100% Abluftvent.:100%</p> <p>Laufzeit: 060min Frischluft: 100%</p>	
 <p>19 Luftqualität</p> <p>Istwert:030,5%</p> <p>Soll:32,5%</p> <p>Wenn Luftquali. ok PrG-Taste für auto Sollwert</p>	
 <p>25 Temp. abhängiges On/Off</p> <p>Freigabe: EIN</p>	<p>Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage</p>

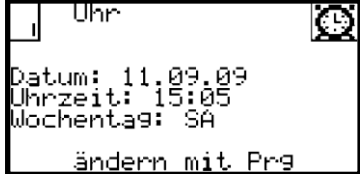
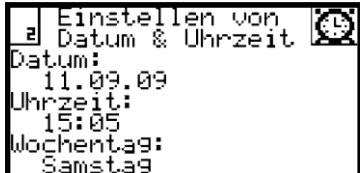
3. Zeitprogramm / Wochenprogramm



In diesem Menüpunkt können Sie die Uhrzeit einstellen, sowie das Wochenprogramm parametrieren.

Uhrzeit einstellen

Zum Einstellen der Uhrzeit wird auf der Seite 1 des Zeitprogramms die Taste „PRG“ gedrückt.

 <p>Uhr</p> <p>Datum: 11.09.09 Uhrzeit: 15:05 Wochentag: SA</p> <p>ändern mit Prg</p>	<p>aktuelle Uhrzeit und Datum</p>
<p>„PRG“</p>	
 <p>2 Einstellen von Datum & Uhrzeit</p> <p>Datum: 11.09.09 Uhrzeit: 15:05 Wochentag: Samstag</p>	

EO-DDC-3 v3-085

Step 1 Sollwerte definieren

Hier werden alle Sollwerte für den Betrieb mit dem Wochenprogramm definiert. Diese können Sie in Step 2 den Schaltzeiten zuweisen.

<pre> 5 Step 1 (SET1) Sollwerte 1 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischlufte : 030% TEMP On/Off: Nein </pre>	<p>Siehe auch Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage auf Seite 37</p>
<pre> 6 Step 1 (SET2) Sollwerte 2 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischlufte : 030% TEMP On/Off: Nein </pre>	<p>Siehe auch Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage auf Seite 37</p>
<pre> 7 Step 1 (SET3) Sollwerte 3 Zuluftvent.: 030% Abluftvent.: 030% Temperatur : 021°C Frischlufte : 030% TEMP On/Off: Nein </pre>	<p>Siehe auch Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage auf Seite 37</p>

Step 2 Tagesprogramme

Hier können Sie die Sollwerte den einzelnen Schaltzeiten zuweisen.

<pre> I Step 2 Tagespr. 1 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 18:00 SET1 18:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF </pre>	
<pre> II Step 2 Tagespr. 2 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 13:00 SET2 13:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF </pre>	
<pre> Ia Step 2 Tagespr. 3 00:00 bis 12:00 OFF 12:00 bis 14:00 SET3 14:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF </pre>	
<pre> Ib Step 2 Tagespr. 4 00:00 bis 06:00 OFF 06:00 bis 18:00 SET1 18:00 bis 20:00 OFF 20:00 bis 22:00 OFF 22:00 bis 23:59 OFF </pre>	

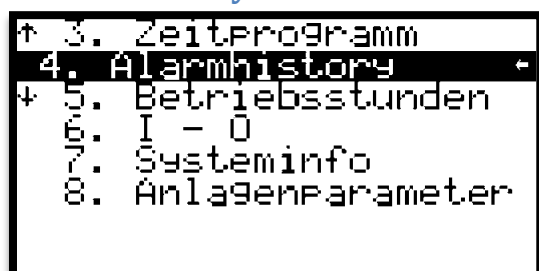
Step 3 Tagesprogrammzuweisung

Hier können Sie die zuvor definierten Tagesprogramme den Wochentagen zuweisen.

EO-DDC-3 v3-085

<pre> Step 3 14 Tageszuweisung Montag : Tagespr. 1 Dienstag : Tagespr. 1 Mittwoch : Tagespr. 1 Donnerstag : Tagespr. 1 Freitag : Tagespr. 2 </pre>	
<pre> Step 3 15 Tageszuweisung Samstag : Tagespr. 3 Sonntag : Tagespr. 4 </pre>	

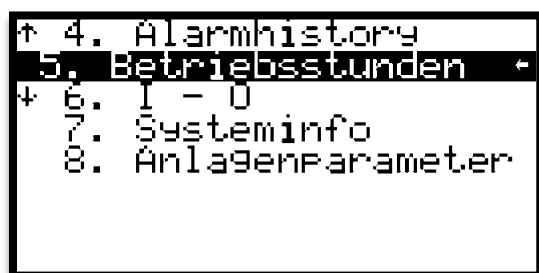
4. Alarmhistory









In diesem Menüpunkt bekommen Sie die letzten 10 Alarmmeldungen chronologisch geordnet angezeigt. Die angezeigte Zeit ist die Zeit bei welcher es zu der Alarmmeldung kam.

<pre> Alarmhistory Alarm: -1- Abluft - ventilator 11/09/09 15:15 </pre>	
<p>...</p>	
<pre> Alarmhistory Alarm: -10- Erhitzer 1 Frostalarm 11/09/09 15:15 </pre>	
<pre> Alarmhistory Alarm: 1. Ausgelöster Brandschutzklappe Feuer 1 10/09/15 09:39 Reset mit "prg" </pre>	<p>Es wird der Alarm angezeigt, der als erster von einer Störung ausgelöst wurde.</p>

5. Betriebsstunden



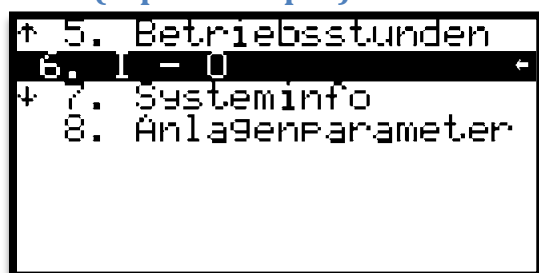
In diesem Menüpunkt können Sie die Betriebsstunden der einzelnen Komponenten ihres Klimagerätes einsehen.

<p>1 Betriebsstunden WRG </p> <p>00000h</p> <p>Zeit bis zur nächsten Wartung: 00004h</p>	
<p>2 Betriebsstunden Erhitzer 1 </p> <p>00000h</p>	
<p>3 Betriebsstunden Erhitzer 2 </p> <p>00000h</p>	
<p>4 Betriebsstunden Erhitzer 3 </p> <p>00000h</p>	
<p>5 Betriebsstunden Kühlung 1 </p> <p>00000h</p>	
<p>6 Betriebsstunden Ventilator </p> <p>00000h</p>	

i

Die Betriebsstunden können unter dem Menüpunkt Anlagenparameter zurückgesetzt werden.
Desweiteren kann dort die Zeit bis zur nächsten Wartung festgelegt werden.

6. I-O (Input - Output)

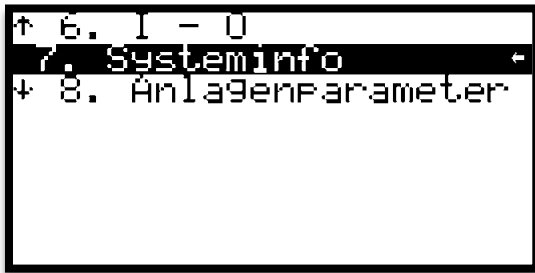


In diesem Menüpunkt können Sie alle Signale der Ein- und Ausgänge sehen.

<pre> 1 Info I-O Unter diesem Menüpunkt können Sie den Status aller Ein- / Ausgänge ihres Reglers prüfen. </pre>	
<pre> 2 Info I-O C = geschlossen O = offen Es werden auch nicht vorhandene Ein- oder Ausgänge angezeigt. </pre>	
<pre> 5 Digitale I-O Eingänge ID1:C ID2:C ID3:C ID4:C ID5:C ID6:C ID7:C ID8:C ID9:C ID10:C ID11:C ID12:C ID13:C ID14:C ID15:C ID16:C ID17:C ID18:C </pre>	
<pre> 6 Analoge I-O Eingänge B1: 000.0 0...10V B2: 021.4 NTC B3: 017.6 NTC B4: 019.9 NTC B5: 009.5 NTC </pre>	
<pre> 7 Analoge I-O Eingänge B6: -009.9 NTC B7: 010.0 NTC B8: 000.0 NTC B9: 000.0 NTC B10: 002.2 NTC </pre>	
<pre> 8 Digitale I-O Ausgänge NO1:O NO2:O NO3:O NO4:O NO5:O NO6:O NO7:O NO8:O NO9:O NO10:O NO11:O NO12:O NO13:O NO14:O NO15:O NO16:O NO17:O NO18:O </pre>	
<pre> 9 Analoge I-O Ausgänge Y1:000.0% Y2:000.0% Y3:000.0% Y4:000.0% Y5:000.0% Y6:000.0% </pre>	

EO-DDC-3 v3-085

7. Systeminfo



In diesem Menüpunkt erhalten Sie Informationen über die Software des Reglers, sowie die Auftragsnummer des Herstellers.

<p>EO-DDC-3 Effizienz-Optimierung DDC 3 V 2-085</p>	<p>Versionsnummer der Software</p>
<p>Auftragsnummer 01987-01</p>	<p>Auftragsnummer des Herstellers</p>

8. Anlagenparameter



In diesem Menüpunkt können Sie grundlegende Parameter der Regelung ändern, daher sollte dieser Menüpunkt **nur von Fachpersonal** aufgerufen werden.

<p>Anlagenparameter Bitte Passwort eintragen: 00033</p>	<p>Eingabe des Zugangspassworts: 00033</p>
<p>Werkseinstellung wiederherstellen von: *keine Auswahl*</p>	<p>Wiederherstellen der Werkseinstellung. Hier stehen folgende Punkte zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle Parameter - Sollwerte - Wochenprogramm - Anlagenparameter
<p>Temperaturfühler korrektur Zuluft: 0.0°C Raum: 0.0°C Abluft: 0.0°C Außen: 0.0°C Rücklauf Erh 1: 0.0°C Rücklauf Erh 2: 0.0°C</p>	










EO-DDC-3 v3-085

<p>3 Temperaturfühler korrektur Rücklauf Erh 3: 0.0°C</p>	
<p>4 Luftqualitäts- fühler korrektur Istwert:00.00 Eingangswert von: min.02.00 entspricht 000.0% Luftqualit. max.10.00 entspricht 100.0% Luftqualit.</p> <p>4 Luftqualitäts- fühler PPM 0% = 00450PPM 100% = 02500PPM</p>	<p>Siehe Luftqualitätsfühler Korrektur auf Seite 32</p>
<p>5 externe Einschaltung Eingangsbeschaltung: Oeffner</p>	
<p>6 Strömungswächter Alarm Verzögerung: Ventilatorstart:020s im Betrieb: 010s</p>	
<p>7 Feuchtefühler Korrektur Eingangswert von: min.00.00 entspricht 000.0% rel Feuchte max.10.00 entspricht 100.0% rel Feuchte</p>	
<p>8 Impulsüberwachung des Rotors Zeitverzögerung der Störmeldung: 60min</p>	
<p>10 Mischluftklappe nach Luftqualit. PI Aktiv: Ja P-Band:0040.0% I-Zeit: 01500s</p>	<p>siehe Luftqualitätsregelung auf Seite 34</p>
<p>11 Mischluftklappe nach Außentemp. Totzeitregler für diese Funktion verwenden: Ja</p>	<p>siehe Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert auf Seite 33</p>
<p>12 Mischluftklappe Schnellkühlb. Aktiv : Nein Toleranzwert: 02.0K</p>	










EO-DDC-3 v3-085

<pre> 13 Mischluftklappe Schnellheizb. Aktiv : Nein Toleranzwert: 02.0K </pre>	
<pre> 14 Ventilstordrehz. nach Luftqualit. PI Aktiv : Ja P-Band:0040.0% I-Zeit: 01500s </pre>	siehe Luftqualitätsregelung auf Seite 34
<pre> 15 Schnellheizbetr. durch +Drehzahl Aktiv:Nein Zuluft Toleranz:02.0°C Regelbe.:05.0°C Abluft Toleranz:02.0°C Regelbe.:05.0°C </pre>	siehe Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung auf Seite 35
<pre> 16 Schnellkühlbetr. durch +Drehzahl Aktiv:Ja Zuluft Toleranz:02.0°C Regelbe.:05.0°C Abluft Toleranz:02.0°C Regelbe.:05.0°C </pre>	siehe Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung auf Seite 36
<pre> 17 Sommer/Winter Kompensation Sommer Startwert: 30.0°C Endwert : 40.0°C Sollwert- schiebung: 0.0K </pre>	siehe Sommer / Winter Kompensation auf Seite 30
<pre> 18 Sommer/Winter Kompensation Winter Startwert: 10.0°C Endwert : 00.0°C Sollwert- schiebung: 0.0K </pre>	
<pre> 19 Vorseülen des Erhitzers bei Außentemperatur < 10.0°C Laufzeit: 03min </pre>	
<pre> 20 Zulufttemperatur PI-Regler konst. Zulufttemp:Nein Ke Faktor :0002.0 I-Freisabe: Nein I-Zeit :060min </pre>	
<pre> 21 Totzeit PI-Regler P-Band :0020.0°C I-Freisabe:Ja I-Zeit :00020s </pre>	

EO-DDC-3 v3-085

<p>22 WRG PI-Regler </p> <p>Kühlen: Ja P-Band: 0010.0°C I-Regler Freigabe: Ja I-Zeit: :00020s</p>	
<p>23 WRG Frostschutz- Überwachung </p> <p>min. Fortlufttemp.: 02.0°C</p> <p>Zuluftdrehzahl bei unterschreiten reduz.: Nein</p>	
<p>23 WRG Frostschutz- Überwachung </p> <p>Zuluftdrehzahlreduz.</p> <p>P-Band: 0050.0°C I-Regler Freigabe: Ja I-Zeit: :00300s</p>	
<p>24 Erhitzer 1 </p> <p>PI-Regler</p> <p>P-Band: 0050.0°C</p> <p>I-Regler Freigabe: Ja I-Zeit: :00050s</p>	
<p>25 Erhitzer 1 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	
<p>26 Erhitzer1 Ventil </p> <p>min Stellung</p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>Ausentemp: Pos.: 00.0°C ÷ 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>27 Erhitzer 1 </p> <p>Rücklaufregelung</p> <p>Aktiv :Nein ab Ausentemp. < 10.0°C Sollwert : 20.0°C P-Band : 0020.0°C I-Freigabe : Ja I-Zeit : 00002s</p>	
<p>28 Erhitzer 2 </p> <p>PI-Regler</p> <p>P-Band: 0050.0°C</p> <p>I-Regler Freigabe: Ja I-Zeit: :00050s</p>	
<p>29 Erhitzer 2 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	

EO-DDC-3 v3-085

<p>30 Erhitzer2 Ventil min Stellung </p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>Auagentemp: Pos.: 00.0°C → 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>31 Erhitzer 2 Rücklaufregelung </p> <p>Aktiv :Nein</p> <p>ab Auagentemp.< 10.0°C</p> <p>Sollwert : 20.0°C</p> <p>P-Band : 200</p> <p>I-Zeit :00002</p> <p>I-Faktor :00002</p>	
<p>32 Erhitzer 3 PI-Regler </p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler</p> <p>Freigabe:Ja</p> <p>I-Zeit :00050s</p>	
<p>33 Erhitzer 3 </p> <p>Vorspülen: Ja</p> <p>Nachspülzeit bei Frostalarm: 01min</p>	
<p>34 Erhitzer3 Ventil min Stellung </p> <p>Aktiv: Nein</p> <p>Auagentemp: Pos.: 00.0°C → 10.0% -10.0°C 20.0%</p>	
<p>36 Kühlung 1 </p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler</p> <p>Freigabe:Ja</p> <p>I-Zeit :00050s</p> <p>min. Standzeit: 0000s</p> <p>min. Laufzeit : 0000s</p>	
<p>37 Kühlung 2 </p> <p>P-Band:0050.0°C</p> <p>I-Regler</p> <p>Freigabe:Ja</p> <p>I-Zeit :00050s</p> <p>min. Standzeit: 0000s</p> <p>min. Laufzeit : 0000s</p>	
<p>39 Betriebsstunden Erhitzer 1 </p> <p>Ist:00000h</p> <p>Reset mit "Prg"-Taste</p> <p>Wartung nach:00000h</p>	
<p>40 Betriebsstunden Erhitzer 2 </p> <p>Ist:00000h</p> <p>Reset mit "Prg"-Taste</p> <p>Wartung nach:00000h</p>	

EO-DDC-3 v3-085

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>41 Betriebsstunden Erhitzer 3 </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>42 Betriebsstunden Kühlung 1 </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>43 Betriebsstunden Ventilator </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>44 Betriebsstunden WRG </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>45 Betriebsstunden Kühlung 2 </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>46 Betriebsstunden Kühlung 3 </p> <p>Ist:00000h Reset mit "Prg"-Taste Wartung nach:00000h</p> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>48 Ventilatordrehz. Nachtluftbetrieb </p> <p>Zuluft:100% Abluft:100%</p> </div>	
	<p>Hier kann der min. und max. Wert für die Ventilatoren festgelegt werden. Diese haben höchste Priorität, in anderen Menüpunkten festgelegte Sollwerte werden durch diese begrenzt.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>50 Drucksensor Zuluft </p> <p>Eingangswert von: 00.20 = 0.0% Messb. 10.00 =100.0% Messb. Autokalibrierung:EIN Messbereich:1000Pa max Druck :1000Pa</p> </div>	

EO-DDC-3 v3-085



<pre> 51 Drucksensor Abluft Eingangswert von: 01.6V = 0.0% Messb. 10.0V =100.0% Messb. Autokalibrierung:EIN Messbereich:1000Pa max Druck :1000Pa 2,2 </pre>	
<pre> 52 Druckreglung Zuluft Freigabe:Ja P-Band:0200.0 I-Zeit: 004s </pre>	
<pre> 53 Druckreglung Abluft Freigabe:Ja P-Band:0800.0 I-Zeit: 020s </pre>	
<pre> 54 Volumenstroman- zeige Zuluft K-Faktor: 0300 max. Volumenstrom: 01000m3/h </pre>	<p>Der K-Faktor ist Ventilatorspezifisch und kann dem Datenblatt entnommen werden. Der hier eingestellte max. Volumenstrom entspricht bei einer Volumenstromreglung 100%.</p>
<pre> 55 Volumenstroman- zeige Abluft K-Faktor: 0300 max. Volumenstrom: 01000m3/h </pre>	
<pre> 56 Volumenstromreg. Zuluft Freigabe:Nein P-Band:0500.0 I-Zeit: 030s </pre>	
<pre> 57 Volumenstromreg. Abluft Freigabe:Nein P-Band:0500.0 I-Zeit: 030s </pre>	
<pre> 58 Drehzahlabsenk. Zuluft Freigabe:Nein Toleranzbereich:02.0K </pre>	<p>Ist diese Funktion aktiviert, so wird die Zuluftdrehzahl beim nicht Erreichen des vorgegebenen Sollwertes abzüglich des Toleranzbereiches reduziert, wenn nötig bis auf den minimal Wert.</p>
<pre> 59 Zuluftfilter Differenzdruck Istwert:00000Pa 00.0V= 0Pa 10V=01000Pa Startwert:00500Pa Grenzwert: 100Pa Kalibrieren mit Prg </pre>	<p>Siehe Stetige Filterüberwachung auf Seite 32</p>

EO-DDC-3 v3-085

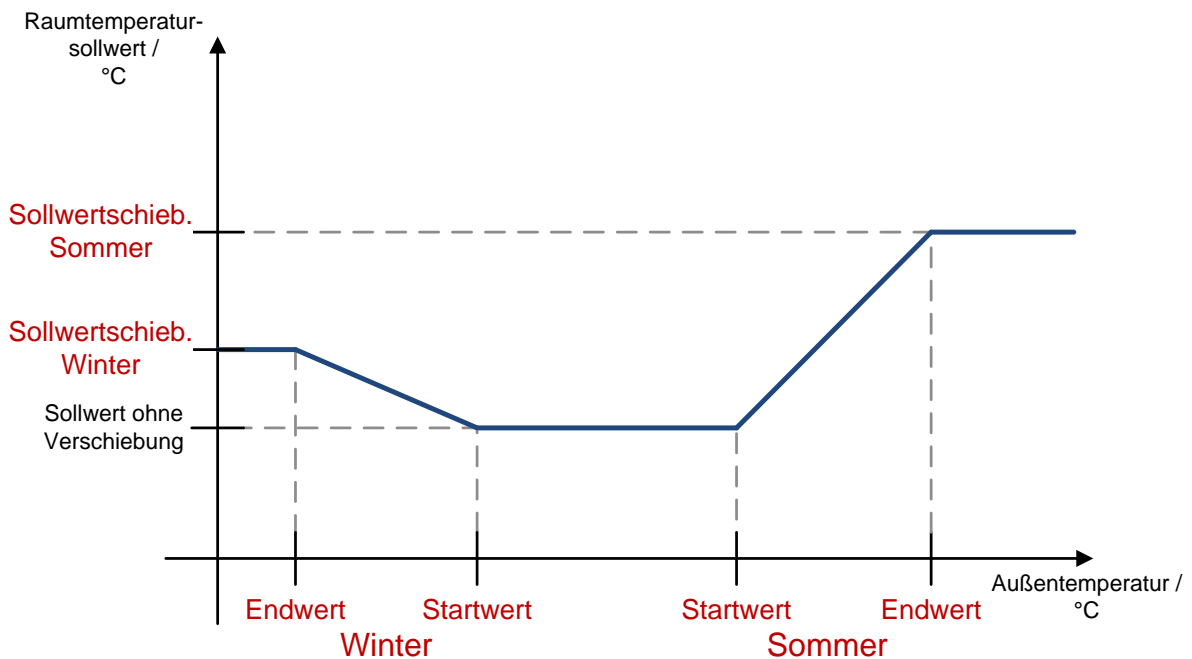
<pre> 60 Abluftfilter Differenzdruck Istwert:00000Pa 00.00= 0Pa 100=01000Pa Startwert:00500Pa Grenzwert: 100Pa Kalibrieren mit Prg </pre>	<p>Siehe Stetige Filterüberwachung auf Seite 32</p>
<pre> 73 Temp.abhängiges On/Off Heizen: Ja Toleranz :1.0K Hysterese:0.5K Kühlen: Nein Toleranz :1.0K Hysterese:0.5K </pre>	<p>Siehe Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage auf Seite 37</p>
<pre> 74 Temp.abhängiges On/Off min Laufzeit: 015min </pre>	<p>Siehe Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage auf Seite 37</p>

Beschreibung der Sonderfunktionen

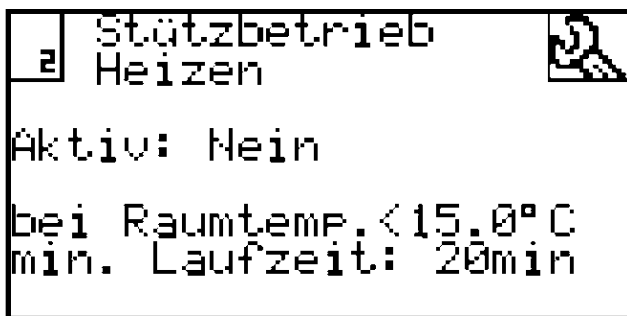
Sommer / Winter Kompensation

17	Sommer/Winter Kompensation	
Sommer		
Startwert: 30.0°C		
Endwert : 40.0°C		
Sollwert- schiebung: 0.0K		
18	Sommer/Winter Kompensation	
Winter		
Startwert: 10.0°C		
Endwert : 00.0°C		
Sollwert- schiebung: 0.0K		

Die Sommer / Winter Kompensation führt eine Außentemperatur geführte Sollwertschiebung herbei.
Die Funktion ist dem Schaubild unterhalb zu entnehmen.

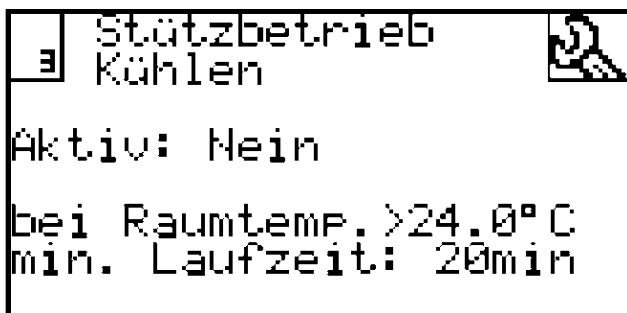


Stützbetrieb Heizen



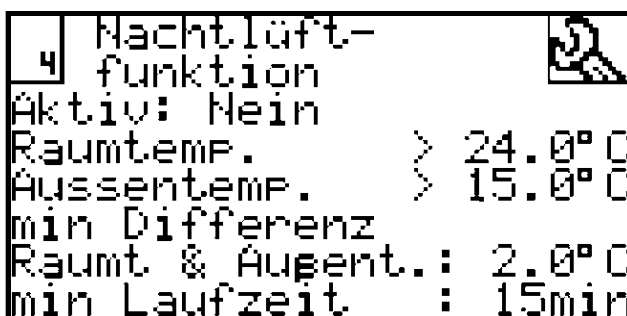
Diese Funktion dient als Auskühlschutz bei ausgeschalteter Anlage. Sie schaltet die Anlage bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes selbstständig ein. Damit diese Funktion verwendet werden kann muss ein Raumtemperaturfühler vorhanden sein.

Stützbetrieb Kühlen



Mit dem Aktivieren dieser Funktion verhindern Sie, dass bei ausgeschalteter Anlage die Raumtemperatur über den eingestellten Grenzwert steigt. Hierfür schaltet sich die Anlage selbstständig ein.

Nachlüftfunktion



Die Nachlüftfunktion dient zur freien Außenkühlungen. Diese Funktion schaltet die Anlage automatisch ein und kühlt den Raum durch die Außentemperatur, hierfür müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Außentemperatur – Differenz < Raumtemperatur
- Raumtemperatur > dem eingestellten Wert sein
- Außentemperatur > dem eingestellten Wert sein
- **Außentemperaturfühler und Raumtemperaturfühler erforderlich**

Stetige Filterüberwachung



Bei dieser Funktion werden die Filter kontinuierlich auf Verschmutzung überwacht. Sobald Istwert > Start- + Grenzwert wird ein Alarm generiert.

Hierfür muss bei der Inbetriebnahme eines neuen Filters eine einmalige Kalibrierung des Startwertes erfolgen. Hierzu sind folgende Schritte notwendig:

1. Anlage auf Dauer Ein schalten und den gewünschten Volumenstrom einstellen.
2. In diesem Menüpunkt mit der Taste **Prg** die Kalibrierung durchführen.
3. Den gewünschten Grenzwert eintragen.

Luftqualitätsfühler Korrektur

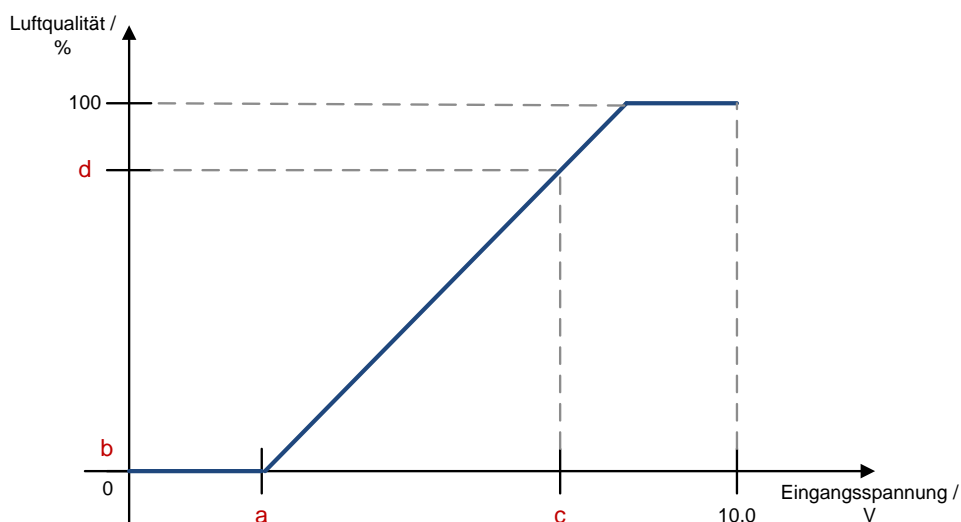
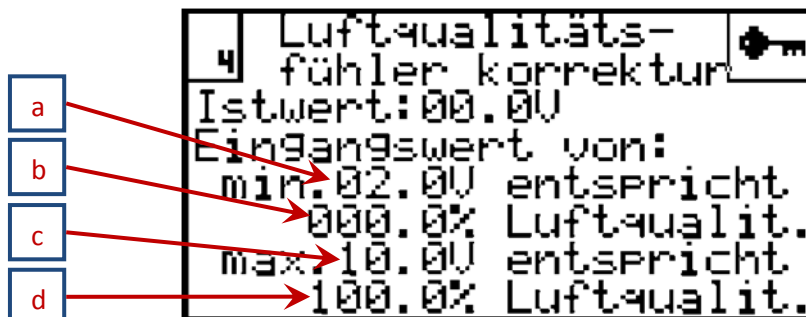
Unter diesem Menüpunkt können Sie den Luftqualitätsfühler kalibrieren.



Luftqualität von 0% entspricht einer guten Qualität

Luftqualität von 100% entspricht einer schlechten Qualität

Die Funktion ist dem unten aufgeführten Schaubild zu entnehmen.



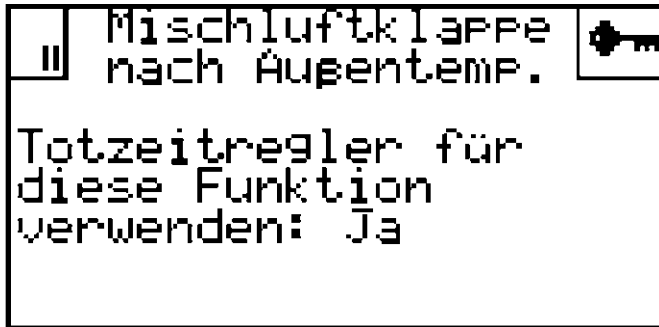
Mischluftklappe

Die Mischluftklappe steuert den Frischluft bzw. den Umluftanteil in der Luftzufuhr.

i

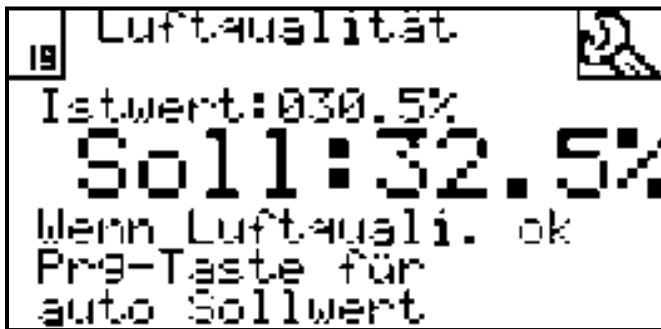
Ist „Mischluftklappe Luftqualitätsgesteuert“ und „Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert“ aktiviert, so wird der jeweils größere Wert als Ausgangssignal verwendet.

Mischluftklappe Außentemperaturgesteuert



Ist Unter diesem Menüpunkt „Nein“ ausgewählt, so bekommt die Mischluftklappe den Sollwert direkt übergeben (vorausgesetzt es ist nicht „Mischluftklappe nach Luftqualität“ aktiv). Andernfalls wird der Frischluft Sollwert als Minimalwert verwendet und der Frischluftanteil wird mit Hilfe des PI-Totzeitreglers geregelt, vorausgesetzt die Temperaturbedingungen sind dafür erfüllt.

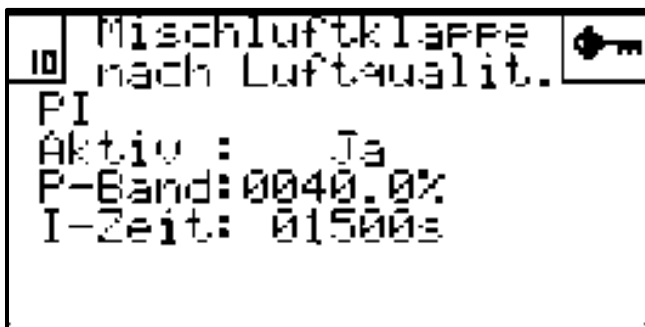
Luftqualitätsregelung



Der hier eingetragene Sollwert wird für die Regelung der Luftqualität verwendet.

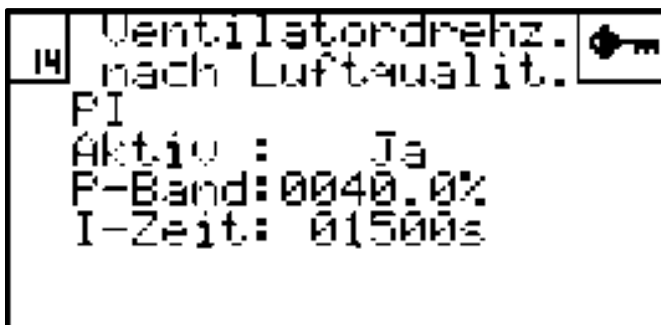
Zum Finden des idealen Sollwertes sollte der Raum mit maximaler Luftmenge belüftet werden. Sobald die Luftqualität für ok befunden wird kann durch betätigen der „Prg“-Taste der Sollwert automatisch festgelegt werden. Anschließend sollte die Luftmenge wieder auf den gewünschten Wert reduziert werden.

- **1** Ist der Sollwert zu gering gewählt, ist es möglich dass die Anlage diesen Wert gar nicht erreicht, dies hätte zur Folge das die Anlage dauerhaft mit maximaler Luftmenge betrieben wird.




Funktionsprinzip

Ist eine Mischluftklappe vorhanden und der PI-Regler aktiv, so wird beim Unterschreiten des Luftqualitätssollwertes der Frischluftanteil stetig geöffnet.

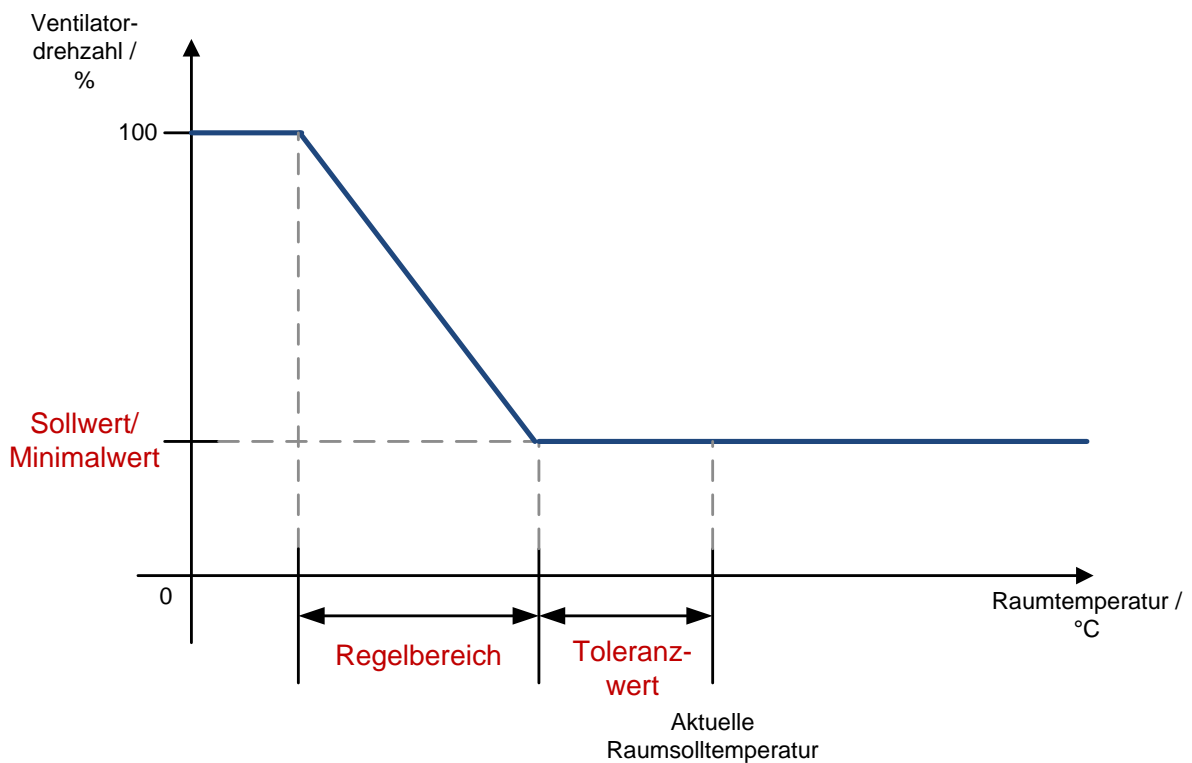


Ist der maximale Frischluftanteil erreicht wird anschließend die Luftmenge erhöht.


Schnellheizbetrieb durch Drehzahlerhöhung

IS	Schnellheizbetr. durch +Drehzahl	
Aktiv: Nein		
Zuluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0
Abluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0

Mit dieser Funktion können Sie, sobald die Raumtemperatur unter dem Raumsollwert liegt eine Drehzahlerhöhung herbei führen. Die genau Funktionsweise ist dem unten aufgeführten Diagramm zu entnehmen. Als Sollwert, bzw. Minimalwert wird der Wert aus der Sollwertebene verwendet, oder wenn das Wochenprogramm aktiviert wurde der Sollwert welcher hier hinterlegt ist.

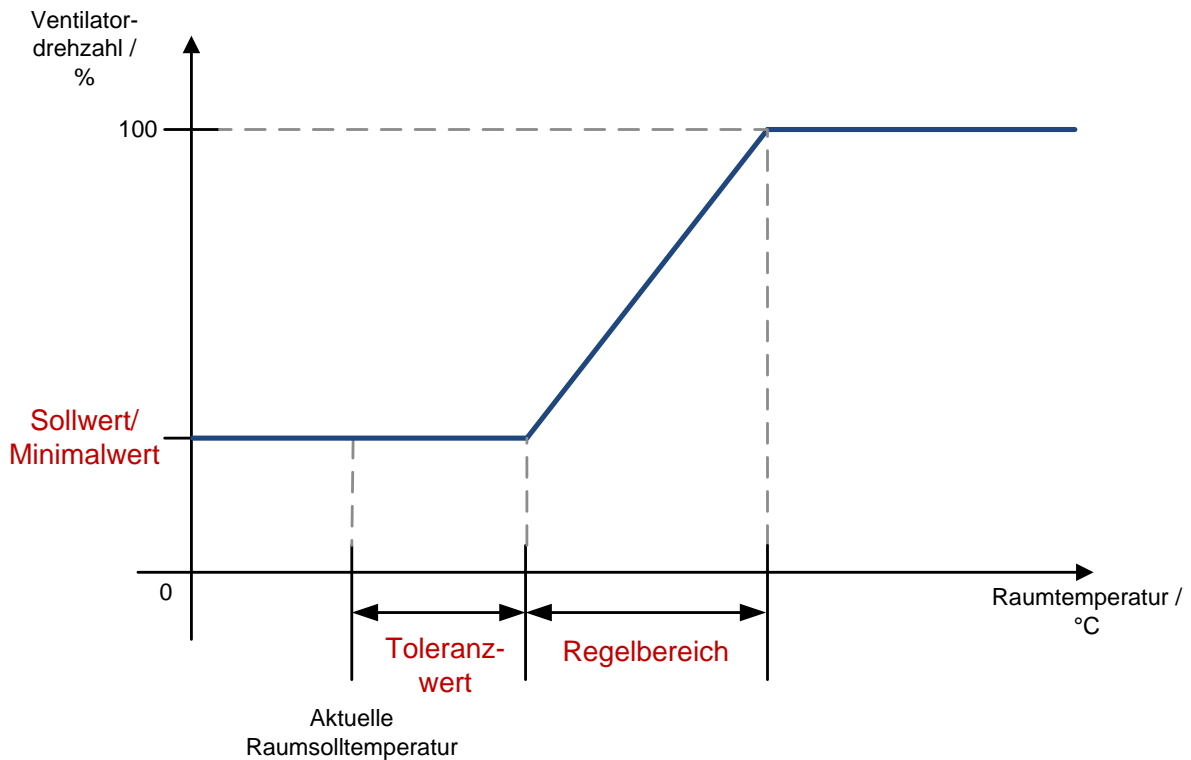


Schnellkühlbetrieb durch Drehzahlerhöhung

16	Schnellkühlbetr. durch +Drehzahl	
Aktiv: Ja		
Zuluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0
Abluft	Toleranz: 02.0°	0
	Regelbe.: 05.0°	0

Mit dieser Funktion können Sie, sobald die Raumtemperatur über dem Raumsollwert liegt, eine Drehzahlerhöhung herbei führen. Die genau Funktionsweise ist dem unten aufgeführten Diagramm zu entnehmen. Als Sollwert, bzw. Minimalwert wird der Wert aus der Sollwertebene verwendet, oder wenn das Wochenprogramm aktiviert wurde der Sollwert welcher hier hinterlegt ist.

- 1 Damit diese Funktion wirksam wird muss entweder eine Kühlung in ihrer Anlage vorhanden sein oder die Außentemperatur muss unter der Raumtemperatur liegen. Wenn beide Bedingungen erfüllt sind, ist die Funktion selbstverständlich auch wirksam.



Temperaturabhängiges Ein- / Ausschalten der Anlage



Mit dieser Funktion schaltet sich ihre Anlage automatisch zum Heizen bzw. Kühlen ein.



Damit diese Funktion wirksam wird muss entweder der Parameter in den Sollwerten bzw. im Wochenprogramm aktiv sein.

Heizbetrieb

Einschaltbedingung:

Raumtemperatur < Temperatursollwert – Toleranz – Hysterese

Ausschaltbedingung:

Raumtemperatur > Temperatursollwert – Toleranz (hierbei ist die Mindestlaufzeit zu beachten)

Kühlbetrieb

Einschaltbedingung:

Raumtemperatur > Temperatursollwert + Toleranz + Hysterese


Ausschaltbedingung:

Raumtemperatur < Temperatursollwert + Toleranz (hierbei ist die Mindestlaufzeit zu beachten)



Ist beides auf inaktiv (Heizen und Kühlen) so werden die Einstellungen in dem Wochenprogramm oder in den Sollwerten vernachlässigt.

Störmeldungen und Fehlerbehebung

 <p>001/006 akt. Ges. Ventilator Zuluft 1</p>	<p>Über „akt.“ steht die Störungs-ID Ziffer. Die Zahl oberhalb von „Ges.“ stellt die Gesamtzahl aller momentan anliegenden Störungen dar.</p>
--	---

Störung Ventilator Zuluft/Abluft

Mögliche Ursachen

- Motor überhitzt durch Überlastung (Thermokontakt oder Kaltleiter des Motors meldet Überhitzung)
- Frequenzumrichter bzw. Elektronik EC Ventilator meldet Störung.

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

Fehler eingrenzen: TK Anschlussklemmen an der Regelung brücken um zu sehen ob die Störung von Regelung oder extern kommt.

Bei interner Störung: Spannung an Digitalem Eingang messen. Es müssen 24V AC am zugehörigen Eingang gemessen werden.

Bei externer Störung: Bei Ventilatoren mit Thermokontakt Durchgang des Thermokontaktes und Anschluss auf schlechte Klemmstellen überprüfen.

Bei Ventilatoren mit Kaltleiter sollte der Widerstand der Kaltleiter nicht über 500 Ohm liegen.

Bei Bestandsanlagen

Überprüfen ob der Motor überhitzt ist, die Ursache hierfür kann ein Lager- oder Wicklungsschaden sein.

Störung Frostschutzthermostat

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme / Bestandsanlagen

- Überprüfen ob das Frostschutzthermostat auf 5°C eingestellt ist.
- Kontakt muss als Öffner angeschlossen sein. Frostschutzthermostat muss bei Außengeräten im Gerät montiert sein.
- Der Frostschutzthermostat muss auf der warmen Seite des Register montiert werden.
- Überprüfen der Ventilgröße. Ventil muss auf Durchflußmenge abgestimmt sein.
- Hydraulische Schaltung überprüfen (Wir empfehlen die Einspritzschaltung).
- Es muss eine Sekundärpumpe installiert sein. Überprüfen ob Zulufttemperatur schwingt. (P-Band an Regelung erhöhen)

EO-DDC-3 v3-085

Störung Filterüberwachung Zuluft/Abluft

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

- Einstellung der Druckdose überprüfen. Einstellwert je nach Filtertyp. Ca. 250 Pa.
- Anschluss der Druckdose überprüfen. Es muss im Ruhezustand der Öffnerkontakt angeschlossen werden.

Bei Bestandsanlagen

- Filter auf Verschmutzung prüfen und ersetzen.

Störung Luftstromüberwachung

Mögliche Ursachen

- Falschanschluss (Kontakt im Ruhezustand offen!)
- Druckdose, Windfahnenrelais oder elektronischer Luftstromwächter registrieren keinen Luftstrom.

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

- Druckdose, Windfahnenrelais oder Luftstromwächter empfindlicher einstellen.

Bei Bestandsanlagen

- Überprüfen ob Luftstrom vorhanden ist. Eventuell die Bauteile empfindlicher einstellen.

Störung Feueralarm

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

- Feueralarm nicht oder falsch angeschlossen. (Muss als Öffner angeschlossen werden)

Bei Bestandsanlagen

- Feuermeldung von Brandschutzklappe oder Rauchmelder. Brandschutzklappe oder Rauchmelder quittieren und Störmeldung an Regelung quittieren.

Störung Vereisung Wärmerückgewinnung

Mögliche Ursachen

Der Plattenwärmetauscher ist vereist weil die Feuchte Abluft gefriert da die Zuluft zu kalt ist.

Die Druckdose registriert durch den Druckanstieg die Vereisung. Bei der Störung öffnet die Bypassklappe. Damit die kalte Luft am Plattenwärmetauscher vorbei geleitet wird damit das Eis abtauen kann.

EO-DDC-3 v3-085

Störung Kältemaschine

Mögliche Ursache

Die Kältemaschine meldet eine Störung.

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

- Falschanschluss. Überprüfen ob Kältemaschine Störung als Öffner oder Schließer meldet.

Bei Bestandsanlagen

- Fehler beheben und Regelung quittieren.

Störung Überhitzung Elektroheizung

Mögliche Ursache

Die Elektroheizung schaltet auf Störung weil der Überhitzungsschutz oder der Sicherheitstemperaturbegrenzer Übertemperatur meldet.

Abhilfe und Störungssuche

Bei Erstinbetriebnahme

- Anschluss überprüfen.

Bei Bestandsanlagen

- Der Überhitzungsschutz quittiert sich automatisch. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss von Hand quittiert werden.

Störung Netzwerkausfall Adr. 11

Mögliche Ursache

Ein falsch Adressiertes Fernbedienteil wurde angeschlossen.

Abhilfe und Störungssuche

Überprüfen ob bei dem Display die Adresse 32 eingestellt ist.

Rücksetzen der Störmeldung durch:

1. Anlagenparameter Passwort: 03110
2. Anschließend lässt sich die Störmeldung quittieren.

Ventilschaltung

i

Hydraulikinstallation nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal und nach den jeweils zutreffenden Vorschriften! Die Auswahl der Hydraulikschaltung muss anlagenbezogen erfolgen. Um ein gutes Regelverhalten der Anlage zu erzielen schreiben wir die Verwendung der Einspritzschaltung vor. Bei nicht verwendeter Einspritzschaltung wie unten beschrieben können wir nicht für ein konstantes Regelverhalten garantieren.



Allgemeines

Die Leistung (Wärme-/Kältemenge) an einem Erzeuger oder Verbraucher ist proportional zum Produkt aus Massenstrom und Temperaturdifferenz über dem Erzeuger oder Verbraucher.

$$Q \sim V \cdot \Delta T$$

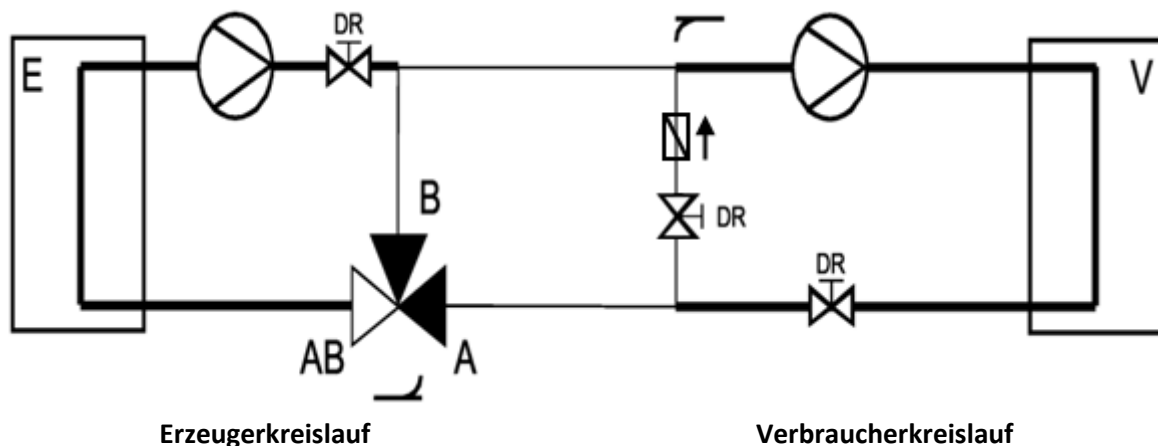
Bei hydraulischen Schaltungen können folglich folgende Größen zur Anpassung der Leistung herangezogen werden:

1. Volumenstrom wird verändert bei konstanter Temperatur. = Mengenvariabler Betrieb (Durchflussregelung)
2. Temperatur wird verändert bei konstantem Volumenstrom. = Mengenkonstanter Betrieb (Mischregelung)

Einspritzschaltung

Die Pumpe links sorgt für den Druck im Erzeugerkreis, inklusive dem Druckabfall über dem Stellglied. Die Pumpe rechts sorgt für den Druck im Verbraucherkreis.

Die Erzeugerpumpe spritzt je nach Stellung des Dreiwegventils mehr oder weniger heißes Vorlaufwasser in den Verbraucherkreis ein. Dieses wird mit abgekühltem Verbraucher-Rücklaufwasser gemischt, welches von der Verbraucherpumpe über den Bypass angesaugt wird. Im Verbraucherkreis erhält man einen konstanten Volumenstrom mit variabler Temperatur.



Vorteile der Einspritzschaltung

1. Konstanter Durchfluss, sowohl im Erzeugerkreis wie auch im Verbraucherkreis

EO-DDC-3 v3-085

2. Relativ hohe Rücklauftemperatur (entspricht bei Last = 0% dem Erzeuger-Vorlauf und bei Last = 100% dem Verbraucher- Rücklauf)

4. Gleichmässige Temperaturverteilung über dem Wärmeverbraucher

5. Geringe Einfriergefahr bei Lufterwärmern

Dreiwegeventil

Die drei Anschlüsse des Dreiwegeventils sind mit A, B, und AB bezeichnet. Die Ventilgröße muss genau auf die Ventilschaltung abgestimmt werden um ein gutes Regelverhalten zu erzielen. Bei zu großem oder zu kleinem kvs Wertes des Ventiles kann das Regelverhalten beeinträchtigt werden.

Abgleichdrossel (DR)

Mit Abgleichdrosseln in mengenkonstanten Teilen von hydraulischen Schaltungen kann die Anlage bei der Inbetriebnahme auf den berechneten Nennvolumenstrom eingestellt werden.

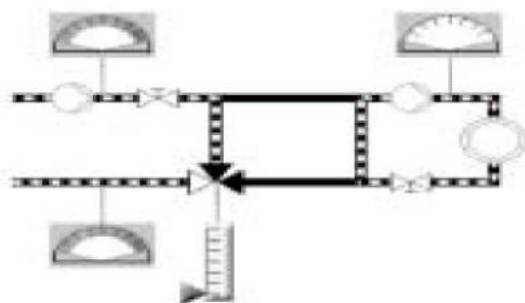
Hydraulischer Abgleich

Diesen Vorgang nennt man den hydraulischen Abgleich. Er ist eine wichtige Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren einer Anlage.

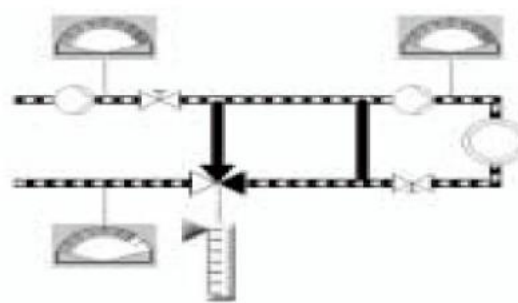
Umwälzpumpe

Eine hydraulische Schaltung funktioniert nur richtig, wenn die Umwälzpumpe korrekt dimensioniert ist, richtig eingebaut richtig angeschlossen ist und auf der richtigen Drehzahl läuft.

Prinzipschaltbilder der Wasserzirkulation



Einspritzschaltung mit Dreiwegeventil
(Ventil geschlossen)



Einspritzschaltung mit Dreiwegeventil
(Ventil voll offen)

EO-DDC-3 v3-085

Einregulierung der Einspritzschaltung

Allgemeines zur Einspritzschaltung

Einspritzschaltungen müssen grundsätzlich primär- und sekundärseitig abgeglichen werden weil sonst Fehlzirkulationen in der Kurzschlussleitung entstehen können.

Allgemeine Vorgehensweise

Der Abgleich erfolgt grundsätzlich bei voll geöffnetem Regelventil.

Bei einer abgeglichenen Einspritzschaltung liefert die Primärpumpe so viel Wasser an die Heizgruppe wie deren Sekundärpumpe P2 übernehmen kann.

Es herrscht der gleiche Druck in Erzeugerkreis wie im Verbraucherkreis sodass im Bypass und im Kurzschlussrohr kein Wasser zirkuliert.

Mit der Drossel im Erzeugerkreis wird der durch den Verbraucher fließende Volumenstrom begrenzt und damit die gewünschte Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf eingestellt.

Die Drossel im Verbraucherkreis dient zum Abgleich der Einspritzung, so dass bei voll geöffnetem Ventil die gewünschte Verbraucher-Vorlauftemperatur nicht überschritten wird.

Vorgehen bei Fehlzirkulation

- Die beiden Drosseln im Erzeugerkreis und im Verbraucherkreis voll öffnen.
- Wärmeerzeuger auf maximale Betriebstemperatur bringen.

1. Vorlauftemperatur einstellen

1.1 Dreiwegeventil manuell ganz öffnen (Vollastbetrieb) und stabile Verbraucher-Rücklauftemperatur abwarten.

1.2 Ist die Vorlauftemperatur über dem maximal gewünschten Wert, die Verbraucherdrossel etwas schließen. Bei zu tiefer Vorlauftemperatur ist die Drossel im Erzeugerkreis entsprechend zu schließen.

2. Temperaturspreizung

2.1 Bei voll geöffnetem Dreiwegeventil hat die Verbraucher-Vorlauftemperatur den maximal zulässigen Wert (siehe Vorlauftemperatur).

2.2 Stabile Verbraucher-Rücklauftemperatur abwarten.

2.3 Ist die Temperaturdifferenz zwischen dem Vorlauf und dem Rücklauf kleiner als der vorgesehene Wert, muss die Drossel im Erzeugerkreis so weit geschlossen werden das sich der Durchfluss verringert und dadurch die gewünschte Temperaturdifferenz einstellt.

EO-DDC-3 v3-085

2.4 Verbraucher-Vorlauftemperatur überprüfen und eventuell mit der Drossel im Verbraucherkreis ändern. Punkte 2, 3 und 4 überprüfen und bei Bedarf nachkorrigieren.

3.1 Regelventil auf Automatik umstellen

3.2 Nach 72 Stunden Einregulierung überprüfen, insbesondere wenn mehrere Gruppen an einen Verteiler angeschlossen sind.

Montage



Montage und Elektroarbeiten nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal und nach den jeweils zutreffenden Vorschriften!



Elektroanschluss

Der Elektroanschluss darf nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur unter Berücksichtigung der VDE-Bestimmungen sowie den Richtlinien der örtlichen EVU ausgeführt werden. Für den Anschluss ist genau nach dem Schaltbild und nach dem Belegungsplan vorzugehen. Alle Schraubverbindungen sind vor der Inbetriebnahme zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

Installationshinweise

Der seitlich am Gehäuse montierte Hauptschalter muss frei zugänglich sein. Auf Grund der möglichen Wärmeentwicklung sollte der Schaltschrank frei montiert werden.

Die fachgerechte Montage der Feldgeräte entnehmen sie bitte der Anleitung der Feldgeräte Lieferanten.

Die Verbraucher (Ventilatoren, Pumpen) sowie die Stellorgane (Stellmotoren, Ventilantriebe) können mit handelsüblichen Kabeln (NYM-I) verdrahtet werden.

Die Temperaturfühler können mit handelsüblichen Kabeln (LIYCY) verdrahtet werden.

Die Kabelangaben entnehmen sie bitte dem beigelegten Stromlaufplan. Die angegebenen Kabel sind nur Empfehlungen und können durch ähnliche Kabel ersetzt werden.

Inbetriebnahme

Kunde / Auftragsnummer:		Einbauort:	
Inbetriebnahme-Arbeitschritte <input checked="" type="checkbox"/>			
Vor- handen	geprüft		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sichtprüfung: Elektrischer Anschluß des Schaltschranks und der Feldgeräte fachgerecht durchgeführt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sichtprüfung: Richtige Position aller Feldgeräte	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Differenzdruckdosen für Filterüberwachung und Vereisung WRG sind auf den richtigen Arbeitsbereich eingestellt	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Frischluftklappe	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Fortluftklappe	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Mischluftklappe	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Zuluftventilator	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abluftventilator	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Zuluftfühler	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abluftfühler	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Raumfühler	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Außenfühler	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Erhitzervertil	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Umwälzpumpe Erhitzer	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Frostschutzüberwachung Ventilatoren „AUS“; Heizventil steuert „AUF“; Umwälzpumpe „EIN“; Störungsmeldung „Frostschutzalarm“	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Kälteansteuerung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Abschaltung Feuer-/ BSK Signal	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Druck- / Volumenstromregelung Zuluft	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Funktionsprüfung: Druck- / Volumenstromregelung Abluft	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Einstellen aller Sollwerte auf kundenseitige Anforderungen	
Strom- und Spannungsmessung :			
Spannungsversorgung :		L1 - N : V	L2 - N : V
		L3 - N : V	
Zuluftventilator (Typ) :		Abluftventilator (Typ) :	
Drehrichtung		Drehrichtung	
Strom bei 100%		Strom bei 100%	
		A	
<input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde erfolgreich abgeschlossen <input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde abgeschlossen; Mängel sind zu beseitigen <input type="checkbox"/> Inbetriebnahme wurde abgebrochen; Folgetermin erforderlich			
Bemerkungen/Mängel:			
.....			
.....			
.....			
.....			
Die im Inbetriebnahmeprotokoll vermerkten Mängel sind unverzüglich zu beseitigen. Dies ist Grundlage für die Garantie. Für die ordnungsgemäße Planung, Dimensionierung und Ausführung der Gesamtanlage wird keine Haftung übernommen			
Datum :		geprüft von :	
Unterwiesene Personen:			
Unterschrift Auftraggeber:			