

Automationssystem TROVIS 5100

Lüftungsregler

TROVIS 5177



Einbau- und Bedienungsanleitung



Firmwareversion 1.05
Ausgabe September 2000



Inhalt

1	Hinweise zur Benutzung	5
2	Sicherheitshinweise.	6
3	Bedienung	7
3.1	Bedienelemente der Frontseite	7
3.1.1	Betriebsartenschalter (A)	7
3.1.2	Auswahlschalter für Handbetrieb (B)	8
3.1.3	Umschalt- und Standardtaste (C, D)	8
3.1.4	Sollwertkorrekturschalter (F)	8
3.1.5	Eingabetasten und Übernahmetaste (H, I)	9
3.2	Handbetrieb	9
3.3	Bedienebenen	12
3.3.1	Info-Ebenen	14
3.3.2	Anlagenkennziffer ändern	16
3.3.3	Arbeitsweise der Regelung	19
3.3.4	Parameterebenen (PA1 bis PA9)	19
3.3.5	Schlüsselzahl	30
3.3.6	Konfigurationsebenen (Co) und Funktionsblöcke (Fb)	31
4	Anlagenbeschreibungen	34
5	Funktionsbeschreibungen	48
5.1	Arbeitsweise Regelung	48
5.1.1	Zulufttemperaturregelung	48
5.1.2	Ablufttemperaturregelung	48
5.1.3	Ablufttemperatur-Kaskadenregelung	49
5.1.4	Raumtemperaturregelung	50
5.1.5	Raumtemperatur-Kaskadenregelung	50
5.1.6	Zuluftfeuchteregeung	51
5.1.7	Abluft-/Raumfeuchteregeung	51
5.1.8	Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung	52
5.2	Eingänge	53
5.2.1	Fühlerauswahl (Co6 Fb00...Fb13)	53
5.2.2	Fühlerabgleich (Co6 Fb23)	53
5.2.3	Analogeingänge (Co5 Fb18...Fb21)	54
5.2.4	Binäreingänge	54
5.2.5	Analogeingänge	56
5.3	Ausgänge.	57

5.3.1	Umwälzpumpensteuerung des Heizregisters (BA3)	57
5.3.2	Ventilatorfreigabe Stufe 1 (BA4)	57
5.3.3	Ventilatorfreigabe Stufe 2 (Co4 Fb02, BA5)	57
5.3.4	Kältespeicher freigeben (Co3 Fb12, BA6)	58
5.3.5	Binärausgang in Abhängigkeit von Y3 (Co3 Fb12, BA6)	58
5.3.6	Kältemaschine ansteuern (Co3 Fb12, BA6)	59
5.3.7	Umwälzpumpensteuerung der WRG (BA7)	59
5.3.8	Zweipunktausgang Heizregister (Co1 Fb12, BA7)	60
5.3.9	Dreipunktausgang Heizregister (Co1 Fb13; BA6, BA7)	60
5.3.10	Störmeldeausgang (BA1)	60
5.3.11	Heizregister (Y1, Co1 Fb21)	60
5.3.12	Mischluftkammer (Y2, Co5 Fb07, Co2 Fb21, PA2)	61
5.3.13	Wärmerückgewinnung (Y2, Co2 Fb21)	64
5.3.14	Befeuchter (Y2,Y4, Co4Fb21)	64
5.3.15	Kühlregister (Y3)	65
5.3.16	Volumenstromregelung (Co4Fb04, Fb20; Co5Fb18...21, Y4)	66
5.3.17	Externe Bedarfsanforderung über LON (Co1Fb01)	66
5.4	Zeitfunktionen	68
5.4.1	Sommerabschaltung	68
5.4.2	Sommerbetrieb (PA)	68
5.4.3	Automatische Sommer-Winterzeitumschaltung (Co5Fb16)	69
5.4.4	Feiertage und Ferien (PA5)	69
5.4.5	Nutzungszeiten (PA4, PA5)	69
5.5	Regelfunktionen	70
5.5.1	Anlagen-Anfahrtschaltung	70
5.5.2	Sommeranhebung (PA5)	71
5.5.3	Außentemperaturgeführte Zuluftregelung	71
5.5.4	Raumstützbetrieb (Co5Fb05)	72
5.5.5	Nachkühlung (Co5Fb17)	72
5.5.6	Luftqualitätsregelung via Mischluftkammer (Co5Fb18...21, PA)	73
5.5.7	Zulufttemperaturbegrenzung (Co5Fb01, Co5Fb18PA5)	73
5.5.8	Rücklauftemperaturbegrenzung (Co5Fb04, PA1)	74
5.5.9	Gleitende Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung (PA1)	75
5.5.10	Zuluftfeuchtebegrenzung (Co5Fb06, Fb19; PA5)	76
5.6	Verhalten bei Störungen	76
5.6.1	Fühlerausfall und Betriebsstörungen	76

5.6.2	Einstellung von Standardwerten	76
5.7	Schutzfunktionen	77
5.7.1	Frostschutz	77
5.7.2	Verriegelung der Einstellungen (Co5Fb23)	78
5.7.3	Zwangslauf der Pumpen	78
6	LON-Kommunikation (Co7, PA7, Co5 Fb03)	79
6.1	Konfigurierung der LON-Schnittstelle	79
7	Serielle Schnittstelle (Co9)	81
7.1	Schnittstellenvarianten	81
7.2	Betrieb mit Wählleitungsmodem	82
7.2.1	Konfigurierung der Schnittstelle	82
7.2.2	Parameter für Betrieb mit Wählleitungsmodem (PA9)	83
7.3	Fehlerstatusregister	85
7.4	Betrieb mit Standleitung (Busbetrieb)	86
7.4.1	Busanschaltung an RS 485.	86
7.4.2	Konfigurierung der Schnittstelle	86
8	Speichermodul	87
8.1	Datenübertragung zwischen Lüftungsregler und Speichermodul	87
9	Einbau des Lüftungsreglers	88
10	Elektrischer Anschluss	90
11	Technische Daten	93
Anhang A	Funktionsblocklisten.	94
Anhang A.1	Konfigurationsebene Co1 für Heizregister	94
Anhang A.2	Konfigurationsebene Co2 Energierückgewinnung	94
Anhang A.3	Konfigurationsebene Co3 für Kühlregister	94
Anhang A.4	Konfigurationsebene Co4	95
Anhang A.5	Konfigurationsebene Co5 übergreifende Funktionen	96
Anhang A.6	Konfigurationsebene Co6 Fühlerinitialisierung	99
Anhang A.7	Konfigurationsebene Co7 LON-Kommunikation	100
Anhang A.8	Konfigurationsebene Co8 Fehlerinitialisierung	100
Anhang A.9	Konfigurationsebene Co9 Modbus-Kommunikation	101

Anhang B	Parameter	102
Anhang B.1	Parameter der Ebene PA1	102
Anhang B.2	Parameter der Ebene PA2	106
Anhang B.3	Parameter der Ebene PA3	108
Anhang B.4	Parameter der Ebene PA4	109
Anhang B.5	Parameter der Ebene PA5	110
Anhang B.6	Parameter der Ebene PA7 (LON-Kommunikation)	118
Anhang B.7	Parameter der Ebene PA9 (Modbus)	119
Anhang C	Betriebsebene	122
Anhang C.1	Infoebene InF1	122
Anhang C.2	Infoebene InF2	123
Anhang C.3	Infoebene InF3	124
Anhang C.4	Infoebene InF4	125
Anhang C.5	Infoebene InF5	126
Anhang D	Widerstandswerte der Temperaturfühler	127
Anhang E	Eingestellte Daten	129
	Schlüsselzahl	141
	Wichtige Symbole im Display	145
	Frontansicht	146

1 Hinweise zur Benutzung

Der Lüftungsregler TROVIS 5177 regelt, steuert und überwacht Luftbereitungsanlagen, von der einfachen Lufterhitzung bis zu komplexen raumluftechnischen Anlagen mit Heizregister, Mischluftkammer, Kühlregister, Befeuchter und Wärmerückgewinnung.

Die vorliegende Einbau- und Bedienungsanleitung vermittelt Ihnen Kenntnisse zur Bedienung der Schalter und Tasten des Gerätes, beschreibt den elektrischen Anschluss und den mechanischen Einbau. Ebenso werden die umfangreichen Möglichkeiten der Konfigurierung und Parametrierung erklärt. Beachten Sie jedoch, dass Änderungen in der Konfigurierung und Parametrierung Kenntnisse der Lüftungsregelung voraussetzen!

Nachdem das Gerät elektrisch angeschlossen und mit Betriebsspannung versorgt ist, ist es grundsätzlich betriebsbereit. Da es mit Zeitprogrammen arbeitet, ist es jedoch unbedingt erforderlich, dass Sie die aktuelle Uhr-

zeit und das Datum einstellen. Dies ist Schritt für Schritt beschrieben ab Seite 22.

Das Gerät speichert die Informationen über Konfigurierung und Parameter auch über längere Lagerzeiten ohne Spannungsversorgung. Nur die Angaben über Uhrzeit, Datum und Jahr sind nach längerem Netzspannungsausfall neu einzustellen.

Das Gerät ist vom Werk so eingestellt, dass es die Lüftungsanlage von 7 bis 22 Uhr betreibt. Werden zweistufige Ventilatoren angesteuert, dann ist für diese werkseitig eine Nutzungszeit von 10.00 bis 15.00 Uhr eingestellt. Wenn Sie andere Zeiten wünschen, dann müssen Sie die Nutzungszeiten ändern. Dies ist ausführlich ab Seite 26 beschrieben.

Wenn Sie Informationen zu einem bestimmten Thema benötigen, erleichtert Ihnen das Stichwortverzeichnis am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung die Suche.

2 Sicherheitshinweise



- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.
- ▶ Der Lüftungsregler ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- ▶ Das Gerät gewährleistet im Automatikbetrieb (zeitabhängiger Betrieb) die Überwachung aller für die Anlage wichtigen Schutzfunktionen. Sicherheitsfunktionen wie z. B. Frostschutzüberwachung und Übertemperaturschutz sind jedoch nicht gegeben bei Reglerstörung und Funktionsausfall; defekten, nicht angeschlossenen oder nicht abgewählten Fühlern; fehlender Betriebsspannung zum Regler.
- ▶ Der nachfolgend beschriebene Einbau des Reglers und sein elektrischer Anschluss dürfen ausschließlich durch den Installateur vorgenommen werden.
- ▶ Auch die Änderung von Funktionsblöcken und Funktionsblockparametern (s. Anhang A) setzt einschlägige Kenntnisse von Lüftungsanlagen voraus und sollte nur von einem Fachmann ausgeführt werden.

3 Bedienung

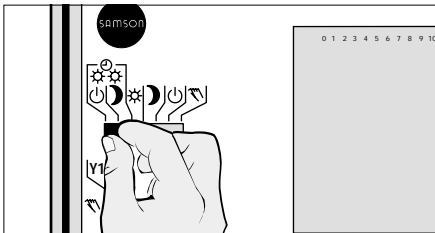
Zum Verständnis der Bedienung des Reglers klappen Sie bitte die Ausklappseite am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung aus! Der Regler wird mit Schaltern und Tasten bedient. Sie sind zugänglich, wenn Sie die durchsichtige frontseitige Tür geöffnet haben. Der Betriebsartenschalter (A) schaltet zwischen verschiedenen Betriebsarten um. Mit dem Schalter (C) und den Tasten (H) und (I) können Sie Parameter wie Temperaturen und Sollwerte abfragen sowie die wählbaren Funktionen und Parameter des Reglers festle-

gen. Dabei gelangen Sie in verschiedene Ebenen, die im Kapitel 3.3 beschrieben werden. Alle vorgenommenen Einstellungen und die gewünschten Informationen werden im Display (G) dargestellt.



Es ist möglich, die Daten der Konfigurierung und Parametrierung mit einem Speichermodul in den Regler zu übertragen s. Kapitel 8. In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Schalter und Tasten beschrieben und die Bedienung der einzelnen Ebenen erläutert.






3.1 Bedienelemente der Frontseite

3.1.1 Betriebsartenschalter (A)

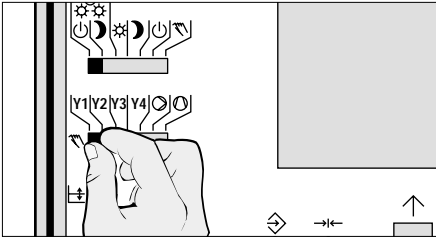


Mit diesem Schalter wählen Sie die Betriebsart aus:

-  **Automatikbetrieb: Nennbetrieb/Standby-Betrieb:** Gerät arbeitet entsprechend den Nutzungszeiten und wechselt zwischen Nenn- und Standby-Betrieb.
-  **Automatikbetrieb: Nennbetrieb/Reduzierbetrieb** Gerät arbeitet entsprechend den Nutzungszeiten und wechselt zwischen Nennbetrieb und - im Unterschied zur vorausgehenden

-  Betriebsart - Reduzierbetrieb.
-  **Nennbetrieb:** Die Lüftungsanlage ist ständig in Betrieb. Es werden der/die Sollwert(e) für den Tag geregelt z. B. Zulufttemperatur-Sollwert Tag.
-  **Reduzierbetrieb:** Die Lüftungsanlage ist ständig in Betrieb. Es werden jedoch der/die Sollwert(e) für die Nacht geregelt z. B. Zulufttemperatur-Sollwert Nacht.
-  **Standby-Betrieb:** Die Lüftungsanlage ist abgeschaltet. Der Frostschutz ist aktiv, falls er eingeschaltet wurde s. Kap. 5.7.1
-  **Handbetrieb:** Zusammen mit dem Auswahlswitcher Handbetrieb (B) kann der Lüftungsregler im Handbetrieb gefahren werden s. Kapitel 3.2.

3.1.2 Auswahlschalter für Handbetrieb (B)

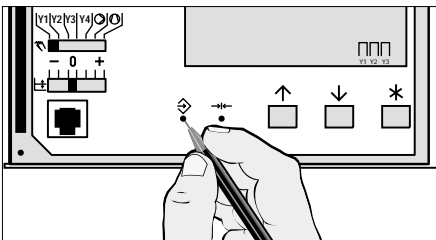


im Handbetrieb bedienen, den Sie mit dem Auswahlschalter für Handbetrieb (B) eingestellt haben s. Kapitel 3.2.

- Y1 Stellausgang Y1 (Heizregister)
- Y2 Stellausgang Y2 (Befeuchter, Mischluftkammer, Wärmerückgewinnung)
- Y3 Stellausgang Y3 (Kühlregister)
- Y4 Stellausgang Y4 (Befeuchter Anlage 8 und 9)
- Pumpe(n)
- Ventilatoren (älteres Bild

Wenn der Betriebsartenschalter (A) auf Handbetrieb steht und die Handebene geöffnet ist, können Sie mit diesem Schalter den Ausgang

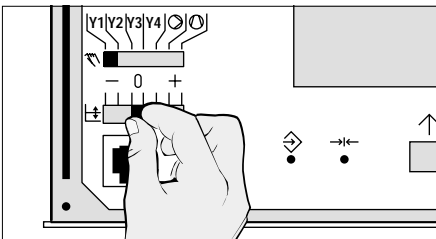
3.1.3 Umschalt- und Standardtaste (C, D)



Diese Tasten werden mit einem spitzen Gegenstand (Bleistift o. ä.) bedient. Sie haben folgende Funktionen:

- Umschalttaste** schaltet zwischen den Hauptebenen um: Betriebs-ebene und Konfigurierenebene.
- Standardtaste** setzt in der Parameterebene (!) alle Parameter auf die Werkseinstellung zurück.

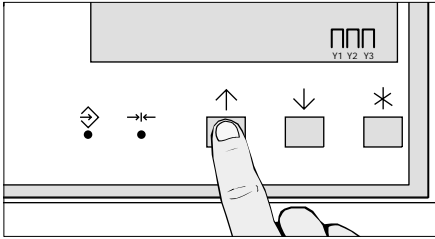
3.1.4 Sollwertkorrekturschalter (F)



Mit diesem Schalter kann der Sollwert erhöht oder gesenkt werden.

- Sollwert wird gesenkt um je 1 K je Rasterung
- 0 Bei dieser Stellung ändert sich der Sollwert nicht.
- + Sollwert wird erhöht um je 1 K je Rasterung

3.1.5 Eingabetasten und Übernahmetaste (H, I)




- ↑ ↓ **Eingabetasten** blättern in den Ebenen vor und zurück, wählen Parameter und Funktionsblöcke aus, vergrößern und verkleinern Werte
- * **Übernahmetaste** aktiviert Ebenen, Parameter, Funktionsblöcke; bestätigt geänderte Werte

3.2 Handbetrieb



Achtung!

In der Handebene können alle Ausgänge vom Bediener beliebig beeinflusst werden. Nach Aufruf der Handebene sind alle Grenztemperaturen und logischen Verriegelungen außer Betrieb. Der Bediener hat die Verantwortung für das Zusammenspiel aller Ausgänge und für deren Folgen!

Sobald Sie den Betriebsartenschalter in die Schalterstellung  gebracht haben, werden sämtliche Betriebszustände der Reglerausgänge "eingefroren", d.h. die Stellsignale und Schaltzustände der Binärausgänge aus dem Automatikbetrieb werden ungeachtet der Eingangsgrößen beibehalten. Wenn

Sie die Ausgangsgrößen per Handbetrieb geändert haben, so bleiben diese Zustände jeweils erhalten bis der Handbetrieb verlassen wird.


Die Funktion Anlagenfrostschutz bleibt gewährleistet, sofern sie durch Funktionsblock Co5 Fb15 = Ein aktiviert wurde.

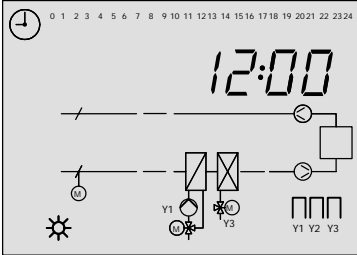
Aufruf des Handbetriebs

Drücken Sie

Display zeigt

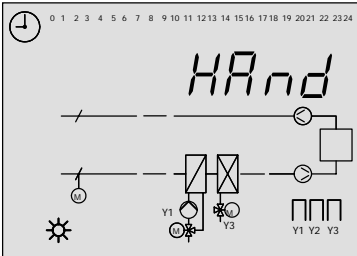
Bemerkung

Schieben Sie Betriebsartenschalter (A) auf 



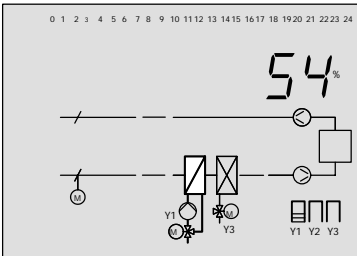
Im Display passiert noch nichts.

↑



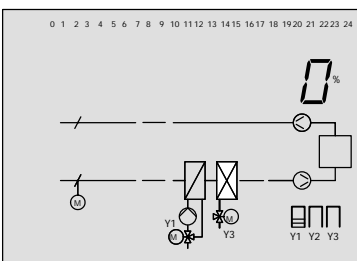
Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis im Display Hand erscheint.



*



Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint der Zustand des gewählten Ausgangs und blinkend im Anlagenbild das zugehörige Symbol. Hier Y1 (Heizregister), da der Auswahlschalter (B) auf Y1 steht.

Schieben Sie Auswahlschalter für Handbetrieb (B) auf den Ausgang, den Sie verändern wollen!



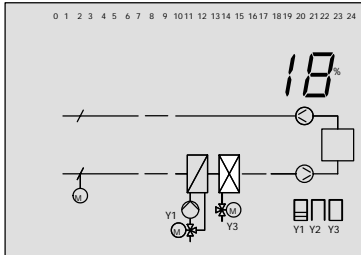
- Y1 Stellsignal Y1
- Y2 Stellsignal Y2
- Y3 Stellsignal Y3 (im Bild)
- Y4 Stellsignal Y4
-  Pumpe(n)
-  Ventilatoren

Das zugehörige Symbol im Display blinkt. **Hinweis:** Erscheint - - - so ist dieser Ausgang nicht angeschlossen.

Drücken Sie

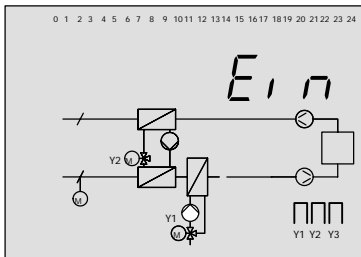
Display zeigt

Bemerkung



Schalten Sie den Ausgang, dabei gilt:
 Pumpe, Ventilator einschalten; Stell-signal erhöhen
 Pumpe, Ventilator ausschalten; Stell-signal senken
Hinweis: Bei zweistufigen Ventilatoren können Sie Ein1, Ein2 oder Aus wählen.

Evtl. *



Wenn der Auswahlschalter (B) auf dem Pumpensymbol steht und mehrere Pumpen angesteuert werden z. B. bei Anlage 3, wählen Sie mit der Übernahmetaste eine andere Pumpe aus! Symbol der angewählten Pumpe blinkt im Display, bei ausgeschalteter Pumpe blinkt nur der Kreis.

Die Veränderung eines Ausgangs bleibt erhalten, wenn Sie den Auswahlschalter für den Handbetrieb (B) verschieben!

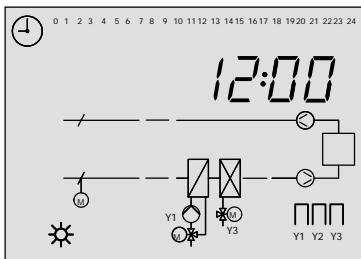
Verlassen des Handbetriebs

Schieben Sie

Display zeigt

Bemerkung

Betriebsarten-schalter (A) aus der Stellung



3.3 Bedienebenen



Achtung!

Änderungen in der Konfigurationsebene (PA- und CO-Ebenen) können Störungen in der Anlage verursachen. Sie sind deshalb ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen!

In Bild 1 sehen Sie die Ebenenstruktur des Lüftungsreglers TROVIS 5177. Das Bild zeigt auch die Bedienschritte, um die einzelnen Ebenen zu erreichen. Das Gerät hat zwei Hauptebenen: zum einen die Betriebsebene und zum anderen die Konfigurationsebene. Zwischen diesen beiden wird mit der Umschalttaste (C) hin und her geschaltet. Die Betriebsebene enthält die Info-Ebenen, außerdem ist in der Betriebsart Handbetrieb noch eine Handebene zugänglich. Die Konfigurationsebene beinhaltet die Parameterebenen, die Anlagenkennzifferenebene und die Konfigurationsebenen. Die Info-, die Parameter- und die Konfigurationsebenen sind mit einem Index 1 bis 9 versehen, der in allen drei Ebenen gleich ist. So bezeichnen Inf1, PA1 und Co1 (Index 1) stets Angaben für das Heizregister. Alle weiteren Indizes sind in der nebenstehenden Tabelle veranschaulicht. Normalerweise befindet sich der Lüftungsregler in der Betriebsebene mit Anzeige der Uhrzeit, in Bild 1 mit "10:24" dargestellt. Außer der Uhrzeit werden im Display symbolisch die Anlage dargestellt und Symbole angezeigt, welche die Betriebsart und den Betriebszustand kennzeichnen. Eine Übersicht der wichtigsten Symbole finden Sie auf Seite 145.

Rechts unten im Display zeigt Ihnen eine Balkengrafik grob die Stellsignale Y1, Y2 und Y3. Diese Grafik ist in der Betriebsebene vorhanden.

Hinweis: Zwei Minuten nach der letzten Eingabe schaltet der Lüftungsregler aus der Konfigurierenebene wieder in die Betriebsebene.

Bezeichnung der Ebene	Informationen, Parameter, Funktionen
Inf1, PA1, Co1	Heizregister
Inf2, PA2, Co2	Wärmerückgewinnung, Mischluftkammer
Inf3, PA3, Co3	Kühlregister
Inf4, PA4, Co4	Ventilatoren, Befeuchter
Inf5, PA5, Co5	übergreifende Funktionen
Co6	Fühlerinitialisierung
PA7, Co7	LON-Kommunikation
Co8	Fehlerinitialisierung
PA9, Co9	Modbus-Kommunikation
Anl	Anlagenkennziffer und Arbeitsweise der Regelung

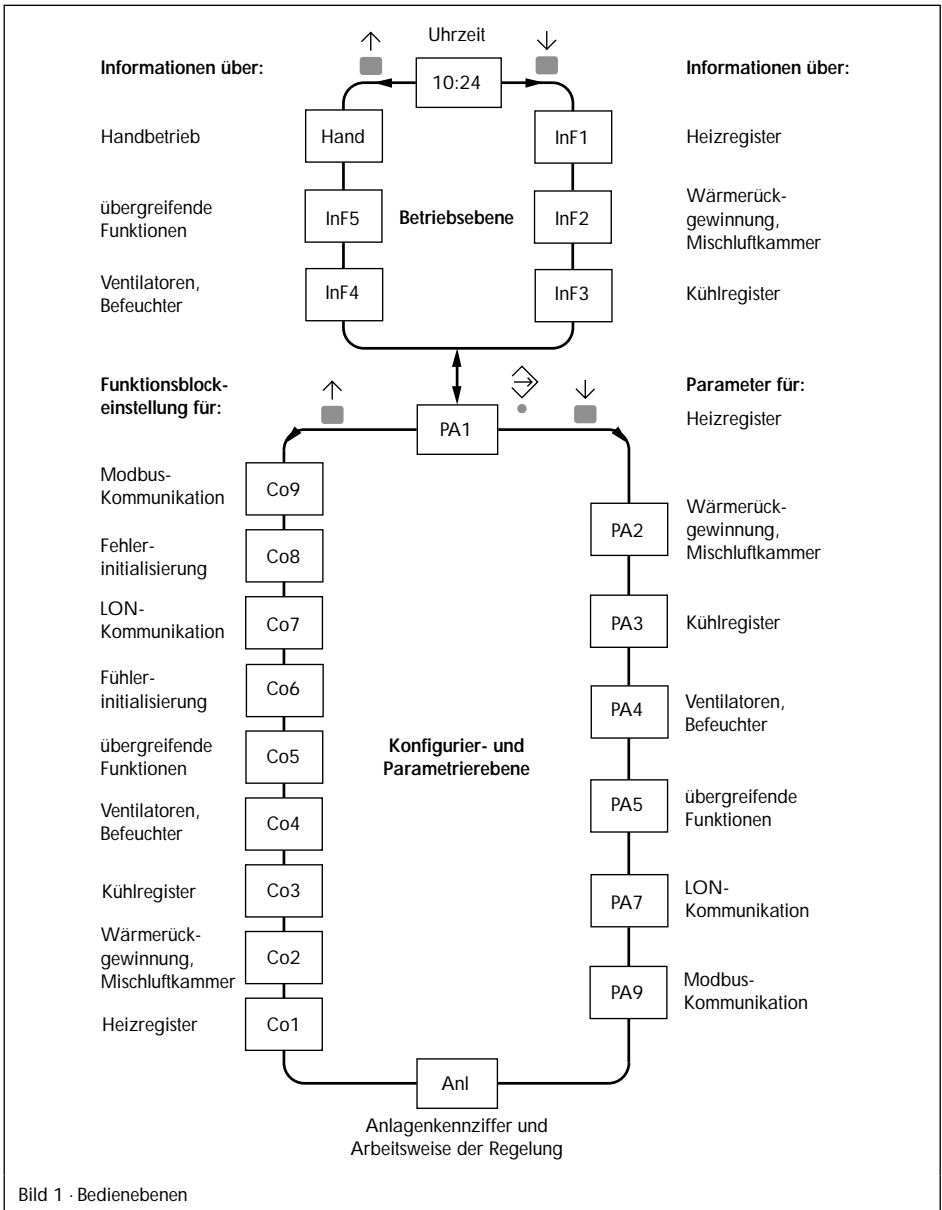


Bild 1 - Bedienebenen

3.3.1 Info-Ebenen

In den Info-Ebenen (InF 1 bis InF5) werden Informationen angezeigt, beispielsweise die Zustände der Pumpen und Ventilatoren, die Stellsignale und die Werte der Temperaturfühler. Welche Informationen angezeigt werden, ist abhängig von der

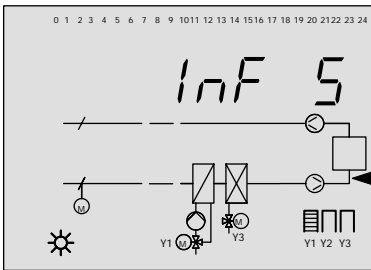
Anlagenkennziffer und der Konfiguration. Eine Übersicht der Symbole auf dem Display und ihrer Bedeutung finden Sie in Anhang C. In den Info-Ebenen können keine Änderungen von Parametern vorgenommen werden.

Aufruf einer Info-Ebene (aus der Betriebsebene)

Drücken Sie

↑ oder ↓

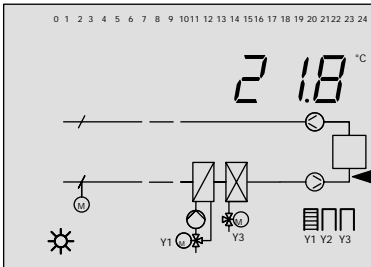
Display zeigt



Bemerkung

Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis die gewünschte InF-Ebene (InF1 bis InF 5) erscheint!

*

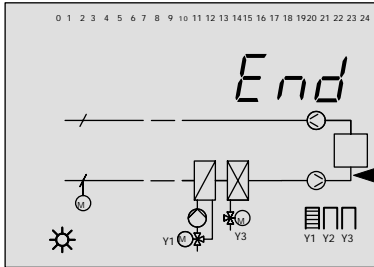


Drücken Sie die Übernahmetaste! Die Info-Ebene ist geöffnet. Die erste Information wird angezeigt, hier die Zulufttemperatur.

Drücken Sie

↑ oder ↓

Display zeigt



Bemerkung

Nach jedem Tastendruck sehen Sie eine weitere Information, weitere Anzeigen s. S. 122 ff. Am Ende einer Info-Eben erscheint End.

Verlassen einer Info-Ebene

Drücken Sie

 ↑↓
 beide

Display zeigt

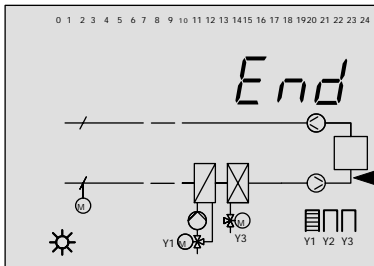
beliebig

Bemerkung

Drücken Sie beide Eingabetasten gleichzeitig, im Display wird die nächste Info-Ebene angezeigt. (abhängig von der Anlagenkennziffer)

oder

*



Wenn End im Display erscheint, drücken Sie die Übernahmetaste. Sie erreichen jetzt ebenfalls die nächste Info-Ebene.

3.3.2 Anlagenkennziffer ändern

Der Lüftungsregler unterscheidet verschiedene Anlagentypen, denen eine Anlagenkennziffer 0 bis 9 zugeordnet ist. Diese wird in der Konfigurationsebene unter Anl (Anlagenkennziffer) festgelegt. Sie legt sowohl die Ein- und Ausgänge des Lüftungsreglers als auch die wählbaren Funktionsblöcke und Parameter fest. Eine Übersicht der Anlagentypen und der zugehörigen Anlagenkennziffer finden Sie in Kapitel 4.

Bei jedem Wechsel der Anlagenkennziffer

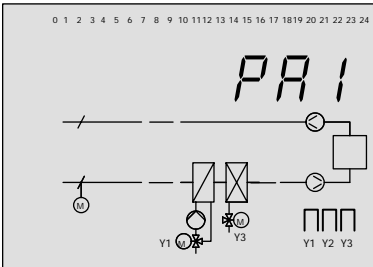
oder der Arbeitsweise der Regelung (Zuluftregelung, Abluftregelung, usw.) wird die Fühlerbelegung automatisch generiert: Die Funktionsblöcke notwendiger Fühleringänge werden eingeschaltet und die Funktionsblöcke nicht beschalteter Fühleringänge werden automatisch ausgeschaltet. Die Einstellungen können Sie manuell ändern.

Gehen Sie bei Änderung der Anlagenkennziffer folgendermaßen vor:

Drücken Sie



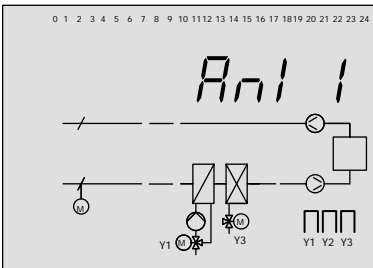
Display zeigt



Bemerkung

Drücken Sie die Umschalttaste! Die Parameterebene PA1 wird angezeigt.

↑ oder ↓
so oft



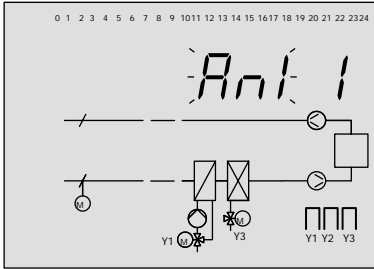
Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis Anl im Display erscheint. Neben Anl sehen Sie die aktuelle Anlagenkennziffer, hier 1.

Drücken Sie

Display zeigt

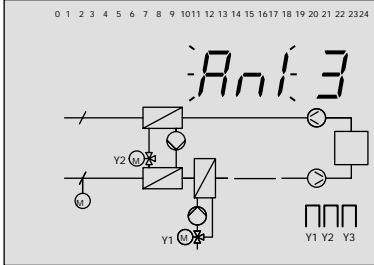
Bemerkung

*



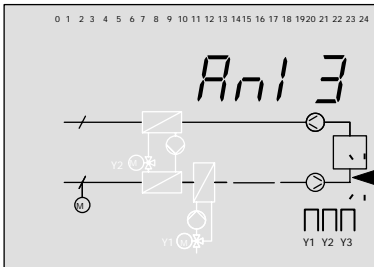
Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit die Anlagenkennziffer für eine Änderung. Anl blinkt jetzt.

↑ oder ↓



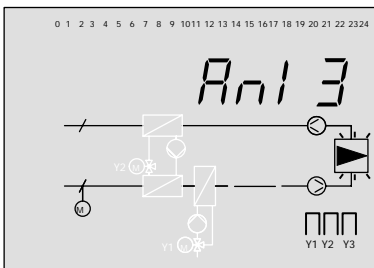
Wählen Sie mit den Eingabetasten Ihre gewünschte Anlagenkennziffer. Bei jedem Tastendruck wird auch das Schema im Display geändert und zeigt symbolisch die Anlage.

*



Bestätigen Sie mit der Übernahmetaste die neue Anlagenkennziffer. Anl blinkt jetzt nicht mehr. Es blinken jedoch die Anlagenelemente und ein oder zwei Pfeile zur Kennzeichnung der Arbeitsweise der Regelung, hier die Zuluftregelung.

↑ oder ↓

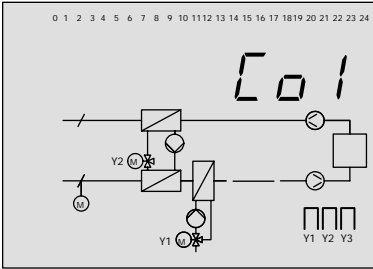


Wählen Sie mit den Eingabetasten eine andere Arbeitsweise der Regelung. Zu erkennen ist sie an den Pfeilen rechts: im Zuluftkanal, im Abluftkanal, im Zu- und Abluftkanal, im Raum, oder im Raum und im Zuluftkanal; im Bild die Raumregelung.

Drücken Sie



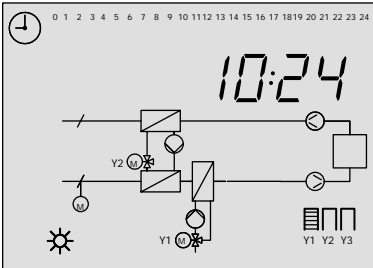
Display zeigt



Bemerkung

Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Arbeitsweise der Regelung. Es erscheint Co1. Sollte Co1 nicht erscheinen, dann haben Sie Anl 6, 8 oder 9 gewählt, s. hierzu nächsten Punkt.

Bei Anl. 6, 8, 9 wird jetzt die Arbeitsweise für den Feuchteregelkreis angezeigt. Es blinken Kühlregister und Befeuchter. Stellen Sie die Arbeitsweise genau so ein wie beim Temperaturregelkreis beschrieben. Bei der Auswahl mit den Eingabetasten werden noch Be- und Entfeuchtungsbetrieb oder nur Befeuchtungsbetrieb unterschieden. Beim letzteren blinkt nur der Befeuchter.



Drücken Sie die Umschalttaste! Sie befinden sich wieder in der Betriebsebene.

3.3.3 Arbeitsweise der Regelung

Für alle Anlagen können Sie zwischen folgender Arbeitsweise der Regelung wählen:

- ▶ Zuluftregelung,
- ▶ Abluftregelung,
- ▶ Abluft-Kaskadenregelung,
- ▶ Raumregelung oder
- ▶ Raum-Kaskadenregelung.

Bei den Anlagen 6, 8 und 9 (Klimaanlagen) ist die Arbeitsweise der Regelung einmal für den Temperaturregelkreis, zum anderen für den Feuchteregelkreis einzustellen. Für den Feuchteregelkreis können Sie dabei wählen zwischen:

- ▶ Zuluftfeuchteregelung,
- ▶ Abluftfeuchteregelung,

- ▶ Abluftfeuchte-Kaskadenregelung,
- ▶ Raumfeuchteregelung oder
- ▶ Raumfeuchte-Kaskadenregelung.

Temperatur- vom Feuchteregelkreis unterscheiden sich im Display nach den blinkenden Symbolen. Beim Temperaturregelkreis blinken Heiz- und Kühlregister, beim Feuchteregelkreis blinken Kühlregister und Befeuchter. Für den Feuchteregelkreis ist außerdem noch zwischen Be- und Entfeuchtungsbetrieb oder nur Befeuchterbetrieb zu unterscheiden. Die Arbeitsweise der Regelung wird in der Konfigurationsebene bei der Anlagenkennziffer Anl eingestellt, siehe deshalb unter "Anlagenkennziffer einstellen" Kap. 3.3.2, S. 16.

3.3.4 Parameterebenen (PA1 bis PA9)

In den Parameterebenen PA1 bis PA9 können Sie die Parameter ändern, die durch die Konfigurierung freigegeben wurden. Die

Parameter werden durch eine Kombination von Symbolen des Displays gekennzeichnet. Im Anhang B finden Sie eine Übersicht.

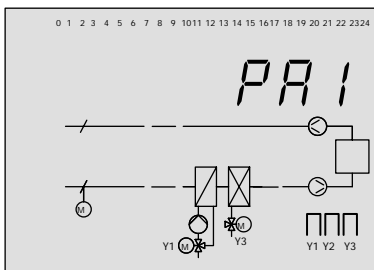
Wollen Sie Parameter ändern, gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie

Display zeigt

Ablauf

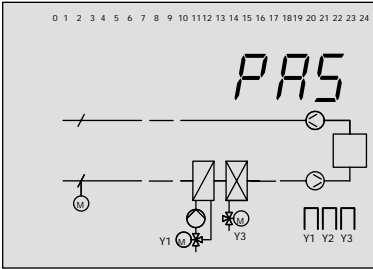
Suchen Sie im Anhang B die Parameterebene und die Symbole für den/die Parameter heraus!



Drücken Sie die Umschalttaste! Sie erreichen die Parameterebene PA1.

Drücken Sie
↑ oder ↓
so oft

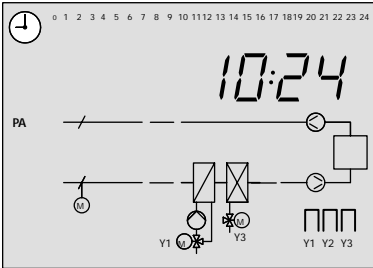
Display zeigt



Ablauf

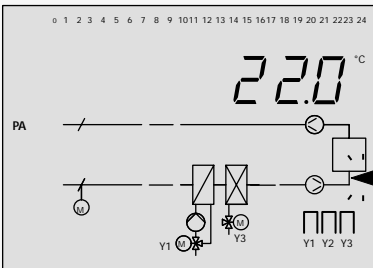
Wählen Sie mit den Eingabetasten die benötigte Parameterebene, für unser Beispiel PA5.

*



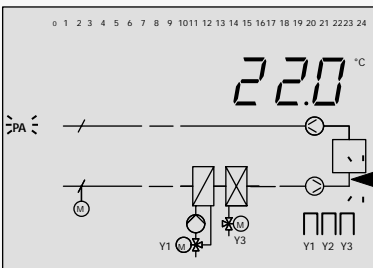
Drücken Sie die Übernahmetaste!
Die Parameterebene PA5 ist geöffnet.
Es erscheint der erste Parameter hier die Uhrzeit.

↑ oder ↓
so oft



Drücken Sie eine Eingabetaste so oft, bis der gewünschte Parameter erscheint!
Hier im Bild der Zulufttemperatur-Sollwert Tag.

*



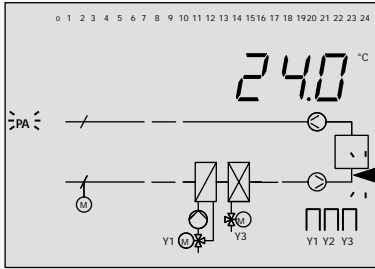
Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Parameter.
Im Display blinkt jetzt PA.

Drücken Sie

Display zeigt

Ablauf

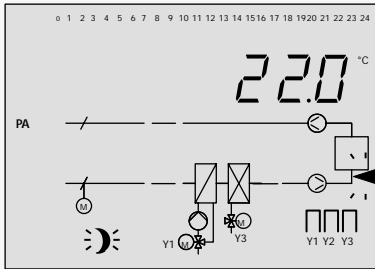
↑ oder ↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert für den Parameter ein!

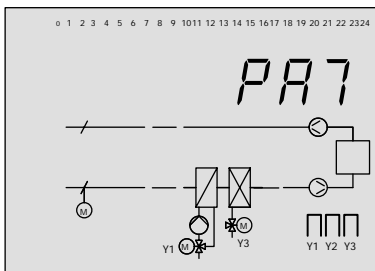
Hinweis: Je länger Sie eine Eingabetaste drücken, um so schneller ändert sich der Wert.

*



Bestätigen Sie mit der Übernahmetaste den neuen Wert! Es erscheint der nächste Parameter, hier Zulufttemperatur Nacht. Je nach Konfiguration kann das auch ein anderer sein!

↕
beide



Wiederholen Sie die grau unterlegten Schritte ggf. für weitere Parameter.

Drücken Sie gleichzeitig beide Eingabetasten. Sie erreichen die nächste PA-Ebene.

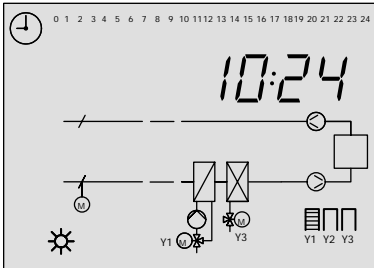
Hinweis. Wenn im Display "End" erscheint, können Sie auch die Übernahmetaste drücken.

Sollte PA nicht erscheinen, so ist ein Parameter aktiviert und Sie müssen erst die Übernahmetaste drücken.

Drücken Sie



Display zeigt



Ablauf

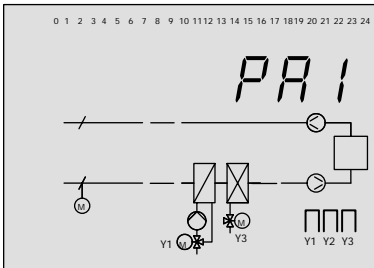
Drücken Sie die Umschalttaste und verlassen so die Konfigurierenebene.

Einstellung von Uhrzeit, Datum und Jahr

Drücken Sie!



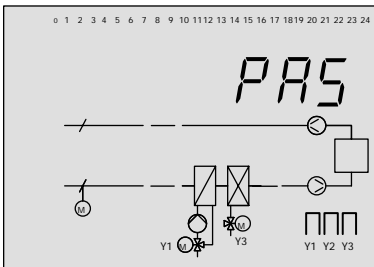
Display zeigt



Ablauf

Drücken Sie die Umschalttaste! Die Parameterebene PA1 wird angezeigt.

↓ so oft



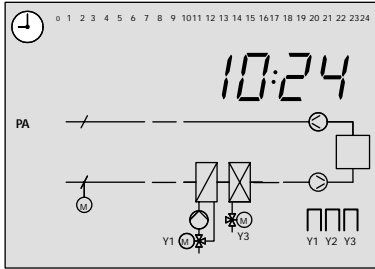
Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display PA5 erscheint.

Drücken Sie!

Display zeigt

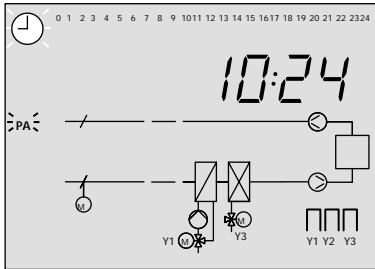
Ablauf

*



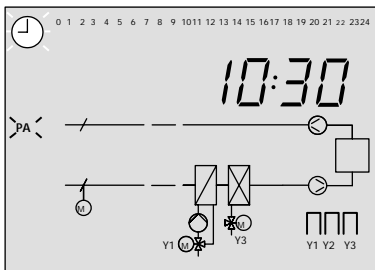
Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint der erste Parameter der Parameterebene PA5: die Uhrzeit, hier 10.24 Uhr.

*



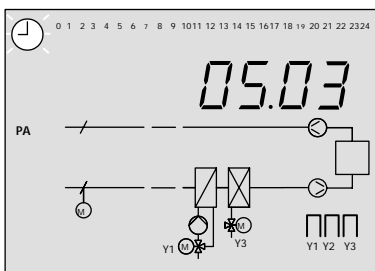
Drücken Sie die Übernahmetaste! Die Uhrzeit ist aktiviert für eine Änderung. Neben der Uhr blinkt auch PA.

↑ oder ↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die neue Uhrzeit ein!

*



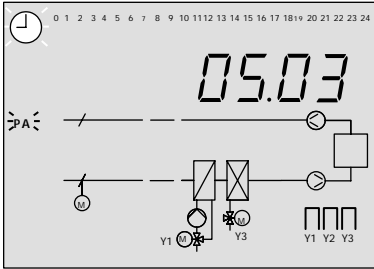
Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie bestätigen damit die neue Uhrzeit. Das Datum erscheint.

Drücken Sie!

Display zeigt

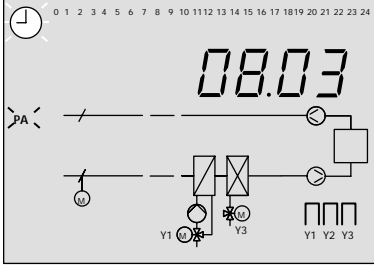
Ablauf

*



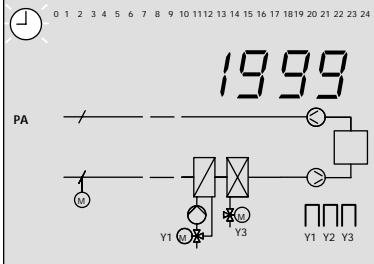
Drücken Sie die Übernahmetaste!
Das Datum ist aktiviert für eine Änderung. Neben der Uhr blinkt auch PA!

↑ oder ↓



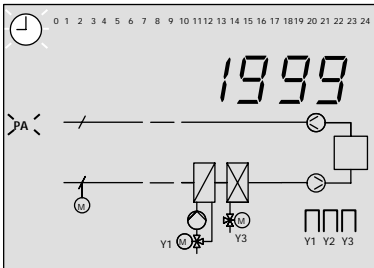
Stellen Sie mit den Eingabetasten das neue Datum ein!

*



Bestätigen Sie das neue Datum mit der Übernahmetaste!
Es erscheint das nebenstehende Bild mit dem Jahr: hier 1999.

*

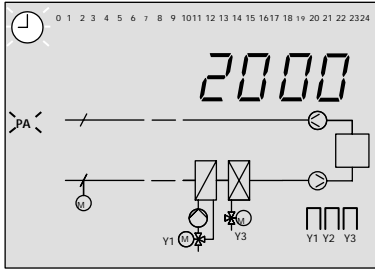


Drücken Sie die Übernahmetaste!
Das Jahr ist aktiviert für eine Änderung. Neben der Uhr blinkt auch PA!

Drücken Sie!

↑ oder ↓

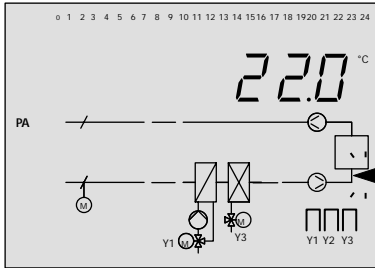
Display zeigt



Ablauf

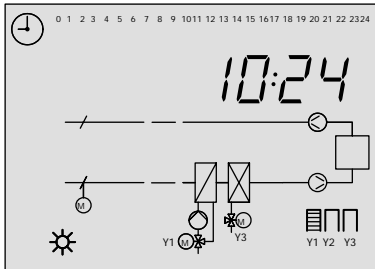
Stellen Sie mit den Eingabetasten das neue Jahr ein!

*



Bestätigen Sie das neue Jahr mit der Übernahmetaste!
Es erscheint ein neuer Parameter, hier der Zulufttemperatursollwert Tag

⇒



Drücken Sie die Umschalttaste! Sie gelangen zurück in die Betriebsebene mit der Anzeige der Uhrzeit!

Hinweis: Wenn das nicht passiert, ist ein Parameter aktiviert und Sie müssen erst die Übernahmetaste drücken!

Einstellen von Nutzungszeiten

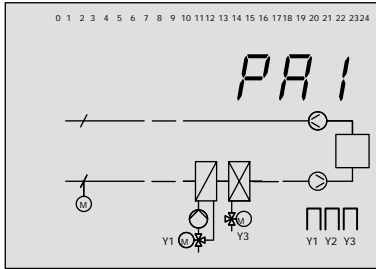
Nutzungszeiten können Sie separat für die Anlage (PA5) und ggf. für die Ventilatorstufe 2 (PA4) einstellen. Die Symbole hierzu finden Sie auf den Seiten 117 und 110. Ansonsten ist die Einstellung wie im folgenden beschrieben.
 Sie können jeweils zwei Nutzungszeiträume einstellen.

Beispiel: Es sollen die Nutzungszeiten für alle Wochentage geändert werden. Bisher ist ein Nutzungszeitraum von 7.00 bis 22.00 Uhr (Werkseinstellung) eingestellt. Die neuen Nutzungszeiten sollen sein von 6.00 bis 14.00 Uhr und von 19.00 bis 23.00 Uhr. Dafür müssen Sie folgende Einstellungen am Regler vornehmen:

Drücken Sie!



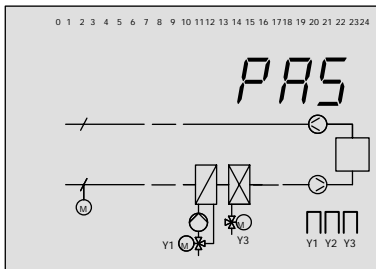
Display zeigt



Ablauf

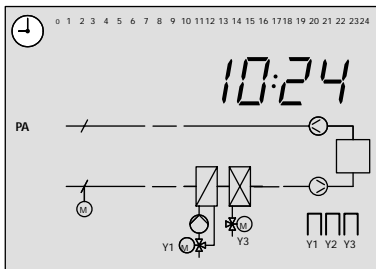
Drücken Sie die Umschalttaste! Sie erreichen die Parameterebene PA1.

↓ so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display PA5 erscheint.

*



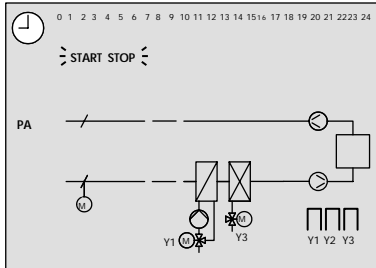
Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint die Uhrzeit.

Drücken Sie!



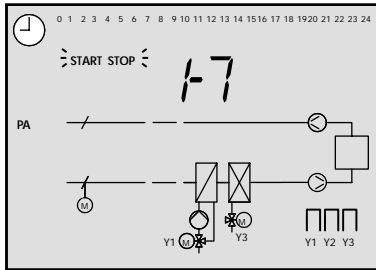
so oft bis

Display zeigt



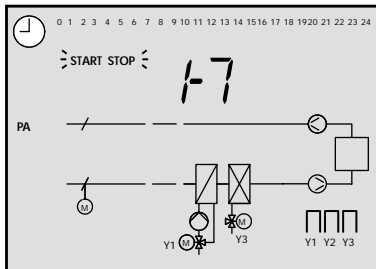
Ablauf

Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display das Symbol der Nutzungszeiten Anlage erscheint.



Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint jetzt 1-7.

↑ oder ↓



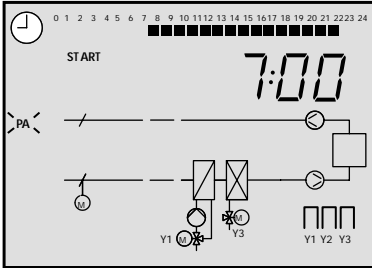
Wählen Sie mit den Eingabetasten für welche(n) Tag(e) Sie Zeiten ändern wollen: 1-7 (alle Wochentage), 1-5 (Montag bis Freitag), 6-7 (Samstag und Sonntag) oder 1, 2, ..., 7 (Montag, Dienstag, ..., Sonntag). Stellen Sie für unser Beispiel 1-7 ein.

Hinweis: Bei Auswahl von 1-7, 1-5 oder 6-7 werden die Nutzungszeiten der betroffenen Tage auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Deshalb diese Menüs nicht zur Überprüfung eingestellter Zeiten verwenden! Für die Überprüfung nur die Einzeltage 1, 2...7 verwenden!

Drücken Sie!

*

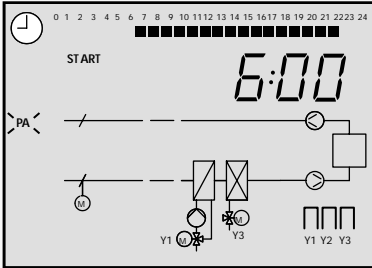
Display zeigt



Ablauf

Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint die Startzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 7.00 Uhr. Die Uhr und PA blinken!

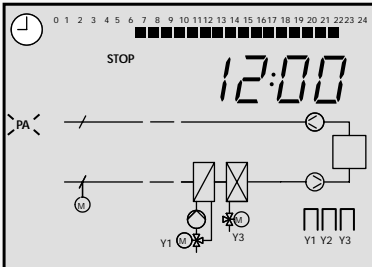
↑ oder ↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die Anfangszeit für den ersten Zeitraum ein 6:00 (Uhr).

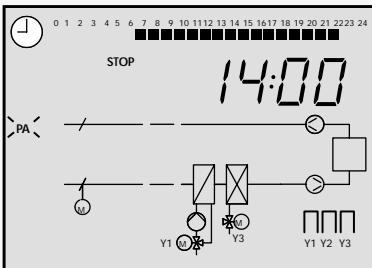
Hinweis: Nutzungszeiten können nur im Intervall von halben Stunden eingestellt werden. Am oberen Displayrand sehen Sie die eingestellten Zeiten (volle Stunden) als schwarze Quadrate.

*



Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Startzeit. Im Display erscheint jetzt die Stoppzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 12.00 Uhr.

↑ oder ↓

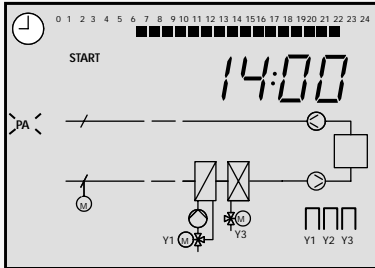


Stellen Sie mit den Eingabetasten die neue Zeit für das Ende des ersten Nutzungszeitraumes ein im Bsp. 14:00 (Uhr).

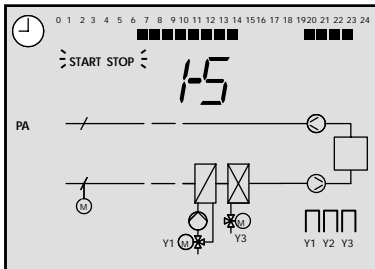
Drücken Sie!

Display zeigt

Ablauf



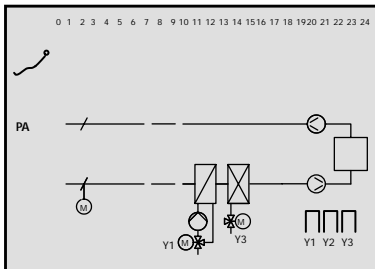
Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Stoppzeit. Im Display erscheint jetzt die Startzeit für den zweiten Nutzungszeitraum, hier 14.00 Uhr (die Endzeit vom vorhergehenden Zeitraum).



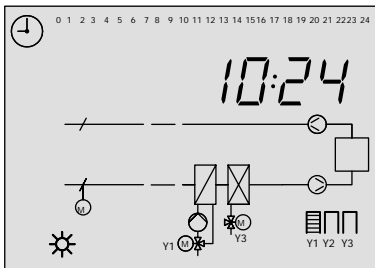
Wiederholen Sie das Verfahren für den zweiten Zeitraum 19.00 bis 23.00 Uhr so wie für den ersten; diese Schritte sind grau unterlegt. Anschließend erscheint 1-5.

Hinweis: Wenn Sie nur einen Zeitraum nutzen wollen: Stellen Sie die erste START- und die zweite STOP-Zeit auf den gleichen Zeitpunkt.

↓ so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft, bis im Display dieses Bild angezeigt wird (Feiertage). Damit haben Sie das Menü der Nutzungszeiten verlassen.



Drücken Sie die Umschalttaste! Damit verlassen Sie die Konfigurierenebene und sind wieder in der Betriebsebene.

3.3.5 Schlüsselzahl



Achtung!

Die Schlüsselzahl darf nur von Fachpersonal verwendet werden!

Einige Funktionsblöcke sind mit einer Schlüsselzahl gegen unbeabsichtigten und unbefugten Eingriff gesperrt. Sie lassen sich nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl verändern. Die Schlüsselzahl steht auf Seite 141. Um unbe-

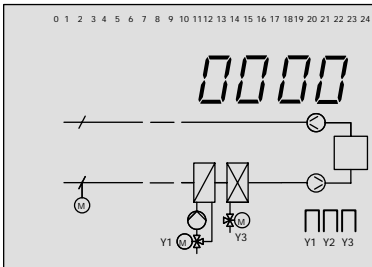
fugte Verwendung zu vermeiden, können Sie sie dort heraustrennen oder unkenntlich machen.

Immer dann wenn die Schlüsselzahl verlangt wird, führen Sie folgende Schritte aus:

Drücken Sie

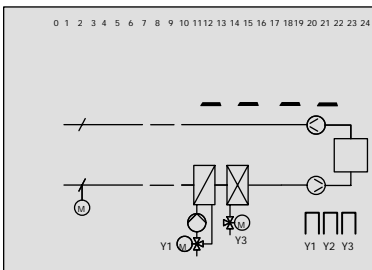
Display zeigt

Ablauf



Zeigt das Display dieses Bild, so wird stets die Schlüsselzahl erwartet.

↑ oder ↓



Stellen Sie mit den Eingabetasten die Schlüsselzahl s. S. 141 ein!

Hinweis: Je länger eine Taste gedrückt wird, um so schneller ändert sich die Anzeige.

*

Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Schlüsselzahl! Bei richtiger Schlüsselzahl zeigt das Display anschließend schnell blinkend den Funktionsblock, den Sie ändern wollen.

Wichtig: Die Schlüsselzahl bleibt nach dem letzten Tastendruck 3 Minuten aktiv.

3.3.6 Konfigurationsebenen (Co) und Funktionsblöcke (Fb)

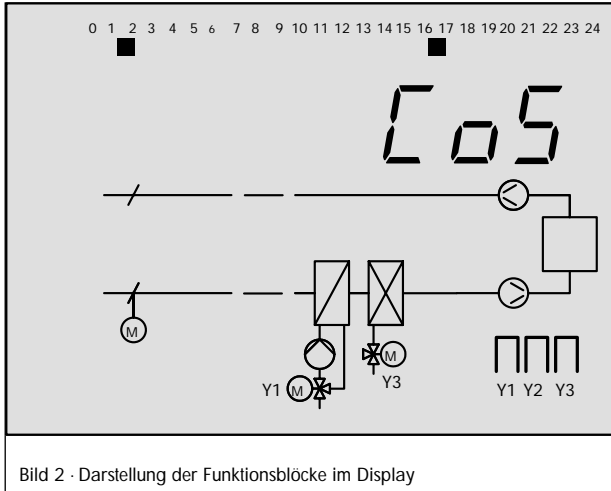


Bild 2 - Darstellung der Funktionsblöcke im Display

und damit die wählbaren Funktionen des Lüftungsreglers festlegen. Einige Funktionsblöcke können nur mit Schlüsselzahl geändert werden. Bei verschiedenen Funktionsblöcken müssen Sie zusätzlich Funktionsblockparameter einstellen. Die Funktionsblockparameter finden Sie im Anhang A. Zunächst wird die Einstellung der Funktionen durch die Anlagenkennziffer und die Arbeitsweise der Regelung festgelegt. Sie bestimmt auch die Parameter in den Parameter-

Der Lüftungsregler hat verschiedene Konfigurationsebenen (Co-Ebenen), in denen Funktionen themenmäßig zusammen gefasst wurden. Jede Konfigurationsebene besteht aus Funktionsblöcken. Die Konfigurationsebenen werden mit Co1 bis Co9 bezeichnet, die Funktionsblöcke mit Fb00 bis Fb23. Die Funktionsblöcke können Sie ein- oder ausschalten

ebenen (PA1 bis PA9).

Bei Aufruf einer Co-Ebene werden an der oberen Kante des Displays die eingeschalteten Funktionsblöcke durch ein schwarzes Quadrat jeweils rechts unter der (Funktionsblock)-Nummer gekennzeichnet s. Bild .

Wollen Sie Funktionsblöcke ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie im Anhang A den entsprechenden Funktionsblock heraus, achten Sie dabei auf den Index der Co-Ebene!
2. Öffnen Sie die Konfigurationsebene und anschließend die benötigte Co-Ebene wie unter Öffnen einer Co-Ebene beschrieben!
3. Ändern Sie den Funktionsblock wie unter Ändern von Funktionsblöcken beschrieben!
4. Verlassen Sie die Konfigurationsebene wie unter Verlassen der Konfigurationsebene beschrieben!

Öffnen einer Co-Ebene (aus der Betriebsebene)



Drücken Sie die Umschalttaste mit einem spitzem Gegenstand! Die

Konfigurationsebene ist geöffnet. Es wird PA1 angezeigt.

↑
oder
↓

Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis die benötigte Co-Ebene Co1 bis Co9 im Display erscheint!
Hinweis: Hier sehen Sie am oberen Displayrand bereits, welche Fb eingeschaltet sind (schwarze Quadrate

* rechts unter der Nummer).
Drücken Sie die Übernahmetaste! Die ausgewählte Co-Ebene ist geöffnet. Es erscheint der erste Funktionsblock Fb00.

Ändern von Funktionsblöcken

↓

Öffnen Sie die Co-Ebene wie oben beschrieben!
Stellen Sie mit der Eingabetaste den gewünschten Funktionsblock ein!
* Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Funktionsblock. Im Display blinkt jetzt Fbxx, d. h. der Funktionsblock kann geändert werden.

Hinweis: Erscheint hier eine "0000", so wird die Schlüsselzahl erwartet s. S. 30.

↑

Drücken Sie zum **Einschalten** des Funktionsblockes die Eingabetaste Pfeil nach oben.

↓

Drücken Sie zum **Ausschalten** des Funktionsblockes die Eingabetaste Pfeil nach unten.

* Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Einstel-

lung! Je nach Einstellung des Funktionsblockes erscheint im Display oben rechts unter der (Fb-) Nummer ein Quadrat (Fb ist eingeschaltet) oder es erlischt (Fb ist aus). Außerdem erscheint im Display entweder der nächste Funktionsblock oder ein Funktionsblockparameter.

Funktionsblockparameter sind sofort aktiviert.

Sie können sie folgendermaßen vorgeben:

↑ oder ↓ Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert ein.

* Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit den neuen

Wert. Es erscheint der nächste Funktionsblockparameter, Funktionsblock oder End.

Ändern Sie ggf. weitere Funktionsblöcke und Funktionsblockparameter oder verlassen Sie die Co-Ebene oder die Konfigurierebene s.u.

Verlassen einer Co-Ebene

↑↓
beide

Drücken Sie beide Eingabetasten gemeinsam! Die nächste Co- oder PA-Ebene wird angezeigt.

Hinweis: Anzeige darf nicht blinken. Bei blinkender Anzeige erst die Übernahmetaste drücken und damit Einstellung bestätigen.

* oder
Wenn Sie End erreicht haben, drücken Sie die Übernahmetaste! Die nächste Co-Ebene oder der nächste Funktionsblock werden angezeigt.

Verlassen der Konfigurationsebene



Drücken Sie die Umschalttaste! Es erscheint wieder die Betriebsebene.

Wichtig: Wird zwei Minuten keine Taste gedrückt, dann schaltet der Lüftungsregler zurück in die Betriebsebene!

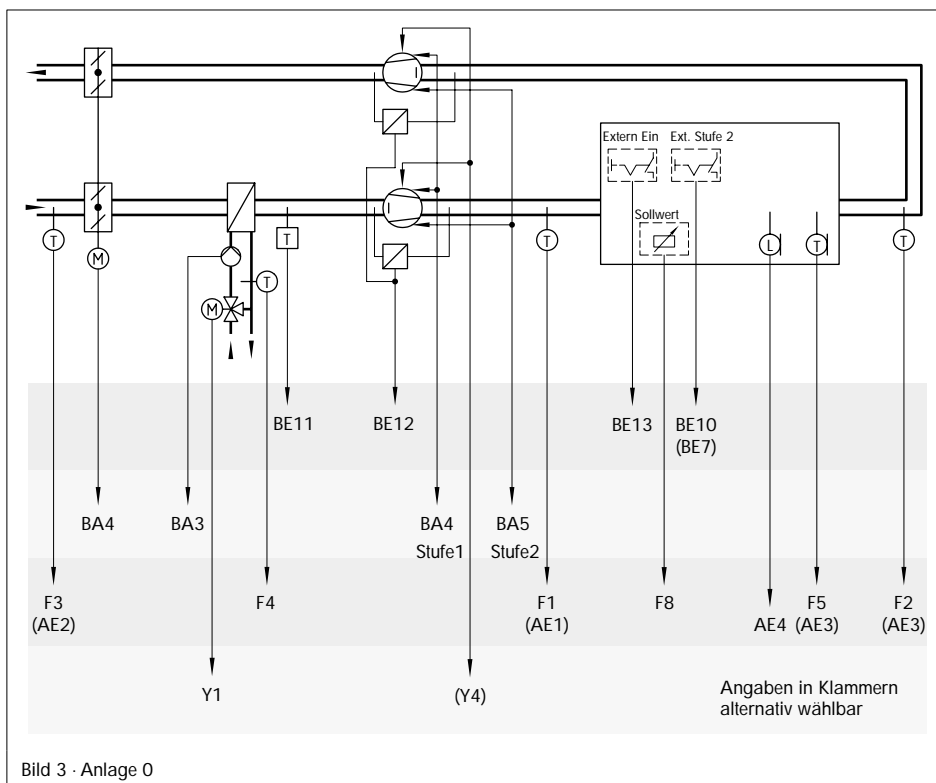
4 Anlagenbeschreibungen

Der Lüftungsregler regelt zehn verschiedene Anlagentypen, die im Gerät durch eine Anlagenkennziffer unterschieden werden. Die Anlagenkennziffer wird in der Konfigurationsebene CO festgelegt. Werkseinstellung ist die 1. Wie Sie die Anlagenkennziffer ändern

können, ist in Kapitel 3.3.2 beschrieben. Die Tabelle unten enthält die wesentlichen Unterschiede der Anlagentypen.

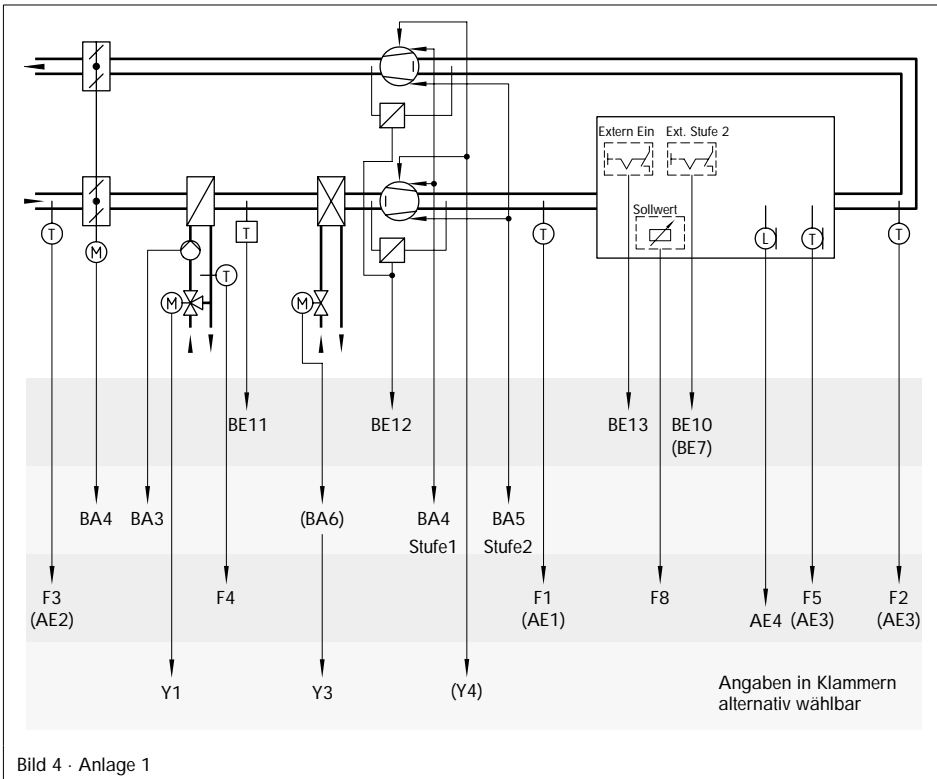
Auf den folgenden Seiten werden alle Anlagentypen vorgestellt.

Anlagenkennziffer	Anlagenbeschreibung
Anlage 0	Lüftungsanlage mit einem Heizregister
Anlage 1	Lüftungsanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister (auch Kühldecke oder Direktverdampfer 1-stufig)
Anlage 2	Lüftungsanlage mit einem Heizregister und einer Mischluftkammer
Anlage 3	Lüftungsanlage mit einem Heizregister und einer Wärmerückgewinnung
Anlage 4	Lüftungsanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister (auch Kühldecke oder Direktverdampfer 1-stufig) und einer Mischluftkammer
Anlage 5	Lüftungsanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister (auch Kühldecke oder Direktverdampfer 1-stufig) und einer Wärmerückgewinnung
Anlage 6	Klimaanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister und einem Befeuchter
Anlage 7	Lüftungsanlage mit einem Kühlregister (auch Kühldecke oder Direktverdampfer, 1-stufig)
Anlage 8	Klimaanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister, einer Mischluftkammer und einem Befeuchter
Anlage 9	Klimaanlage mit einem Heiz- und einem Kühlregister, einer Wärmerückgewinnung und einem Befeuchter



Anlagenkennziffer 0 Heizregisterregelung

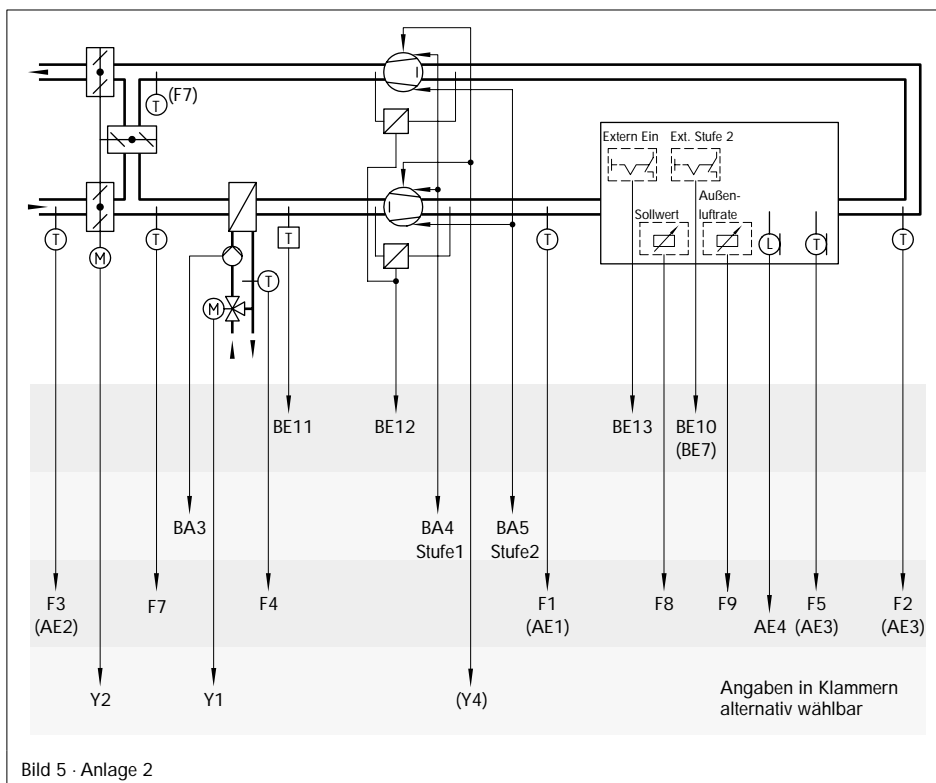
- ▶ Außentemperaturgeführte Zuluftregelung s. Kapitel 5.5.3
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



Anlagenkennziffer 1

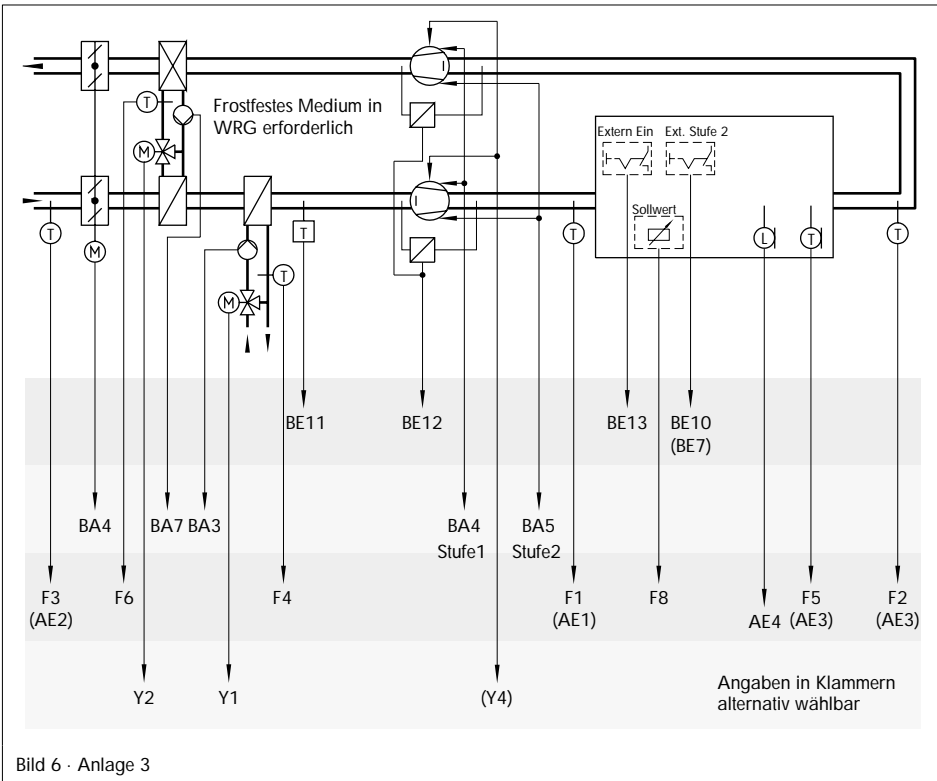
Heiz- und Kühlregisterregelung

- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Sequenzbetrieb Heizen/Kühlen oder überschneidender Betrieb s. Kapitel 5.3.6
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



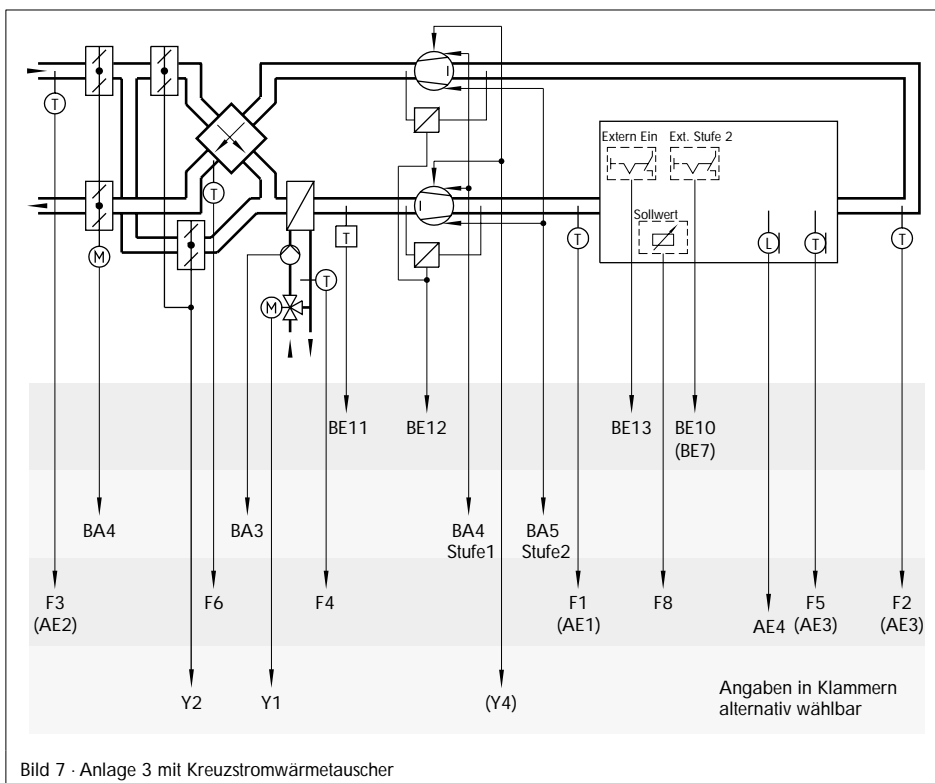
Anlagenkennziffer 2 Mischluftkammer- und Heizregisterregelung

- ▶ Sommerbetrieb s. Kapitel 5.4.2,
- ▶ Sequenzbetrieb Heizen/Klappen oder Mischlufttemperaturregelung s. Kapitel 5.3.12,
- ▶ Automatische Wirkrichtungsumkehr für Mischluftkammer s. Kapitel 5.3.12,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



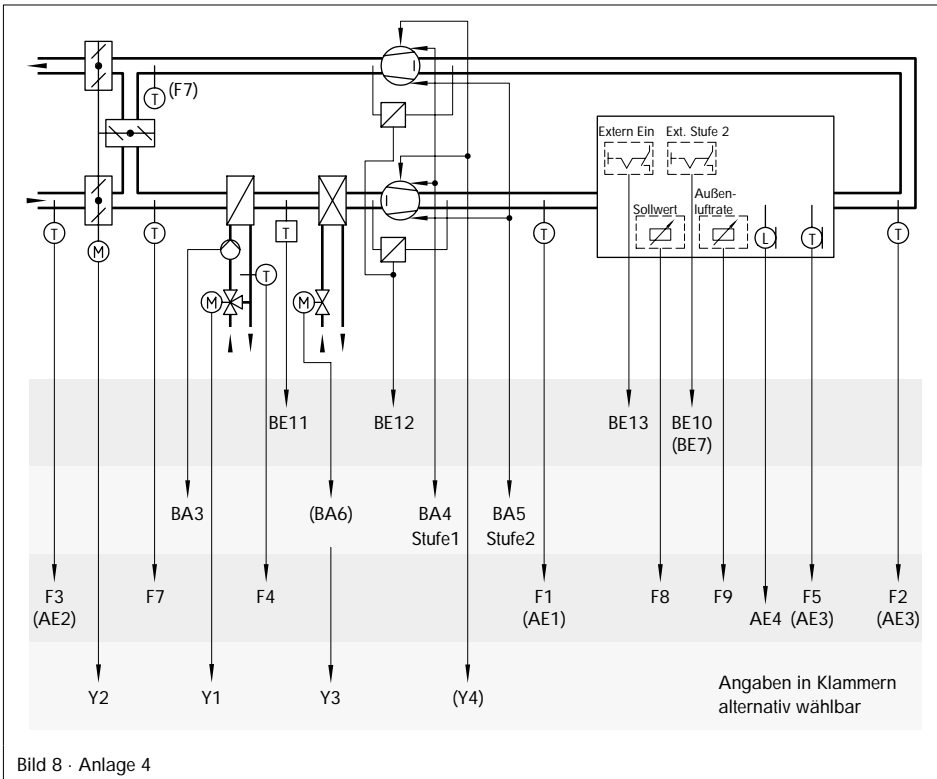
Anlagenkennziffer 3 Wärmerückgewinnung (WRG) und Heizregisterregelung

- ▶ Frostschutz für WRG s. Kapitel 5.7.1, s. Kapitel 5.3.3
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V



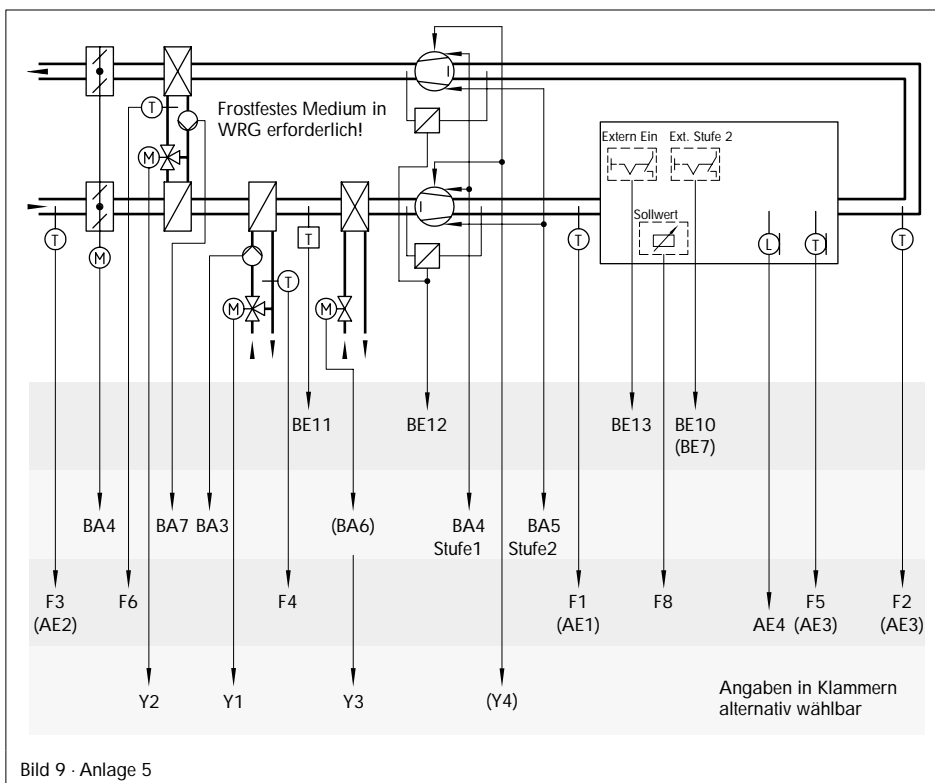
Anlagenkennziffer 3 Wärmerückgewinnung (WRG) und Heizregisterregelung

- ▶ Wärmerückgewinnung ausgeführt als Kreuzstromwärmetauscher
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3
- ▶ Frostschutz für WRG s. Kapitel 5.7.1,



Anlagenkennziffer 4 Mischluftkammer-, Heiz- und Kühlregisterregelung

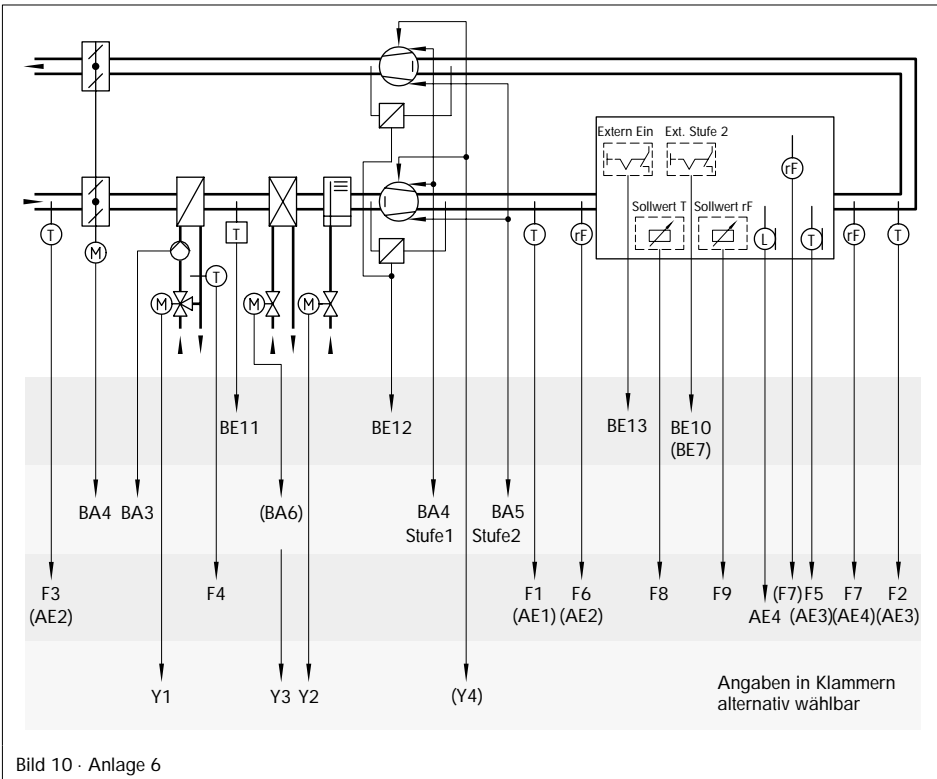
- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Sommerbetrieb s. Kapitel 5.4.2,
- ▶ Sequenzbetrieb Heizen/Klappen/Kühlen oder Sequenz Heizen/Kühlen und Mischlufttemperaturregelung,
- ▶ Automatische Wirkrichtungsumkehr für Mischluftkammer s. Kapitel 5.3.12,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



Anlagenkennziffer 5

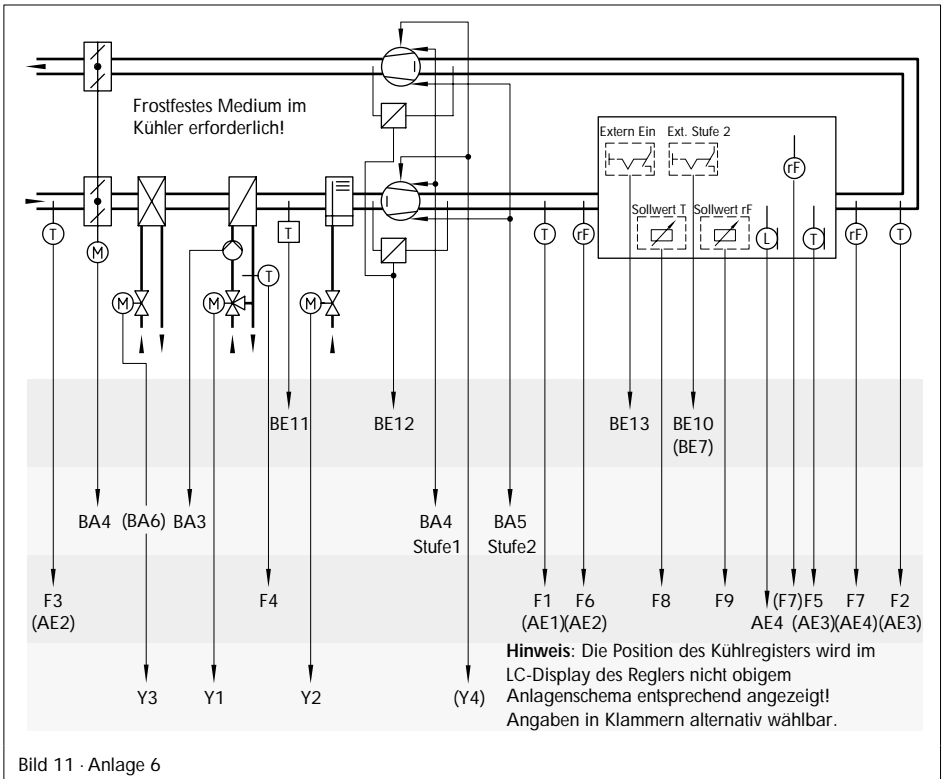
Wärmerückgewinnung (WRG) und Heiz- und Kühlregisterregelung

- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Frostschutz für WRG s. Kapitel 5.7.1,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



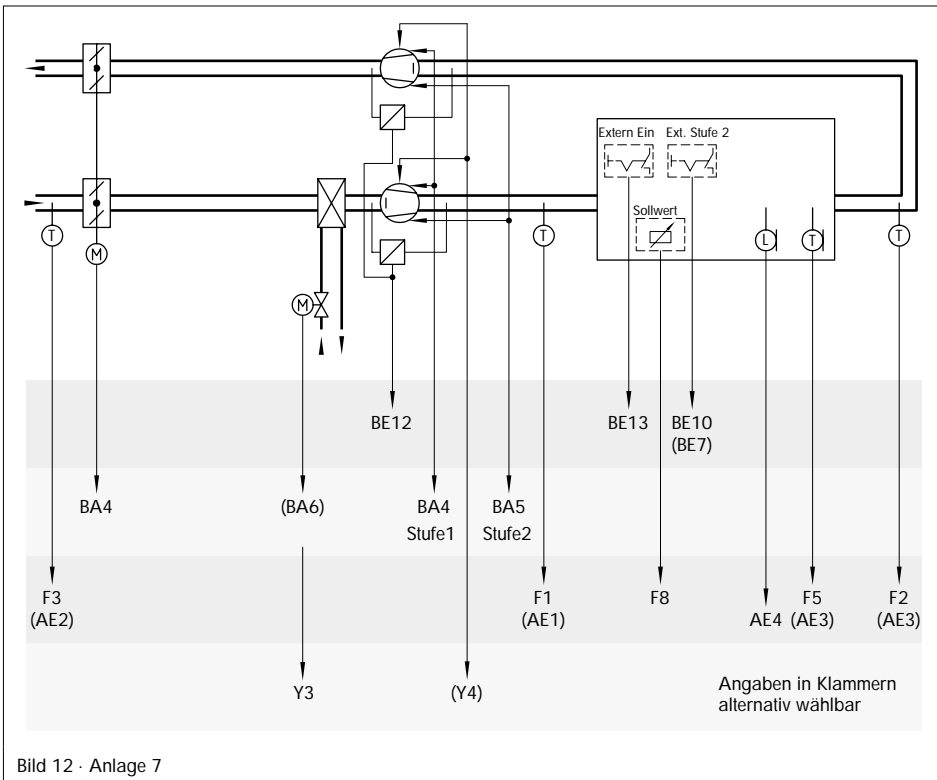
Anlagenkennziffer 6 Heizregister-, Kühlregister- und Befeuchterregelung (nur Befeuchten)

- ▶ zwei Regelkreise (Temperaturregelung und Feuchteregelung)
- ▶ Befeuchtungs- oder Be- und Entfeuchtungsbetrieb konfigurierbar s. Kapitel 3.3.3 ,
- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



Anlagenkennziffer 6 Kühlregister-, Heizregister- und Befeuchterregelung (Be- und Entfeuchten)

- ▶ zwei Regelkreise (Temperaturregelung und Feuchteregelung)
- ▶ Befeuchtungs- oder Be- und Entfeuchtungsbetrieb konfigurierbar s. Kapitel 3.3.3 , Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2, Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V s. Kapitel 5.3.3



Anlagenkennziffer 7 Kühlregisterregelung

- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig oder 0 bis 10 V

s. Kapitel 5.3.3

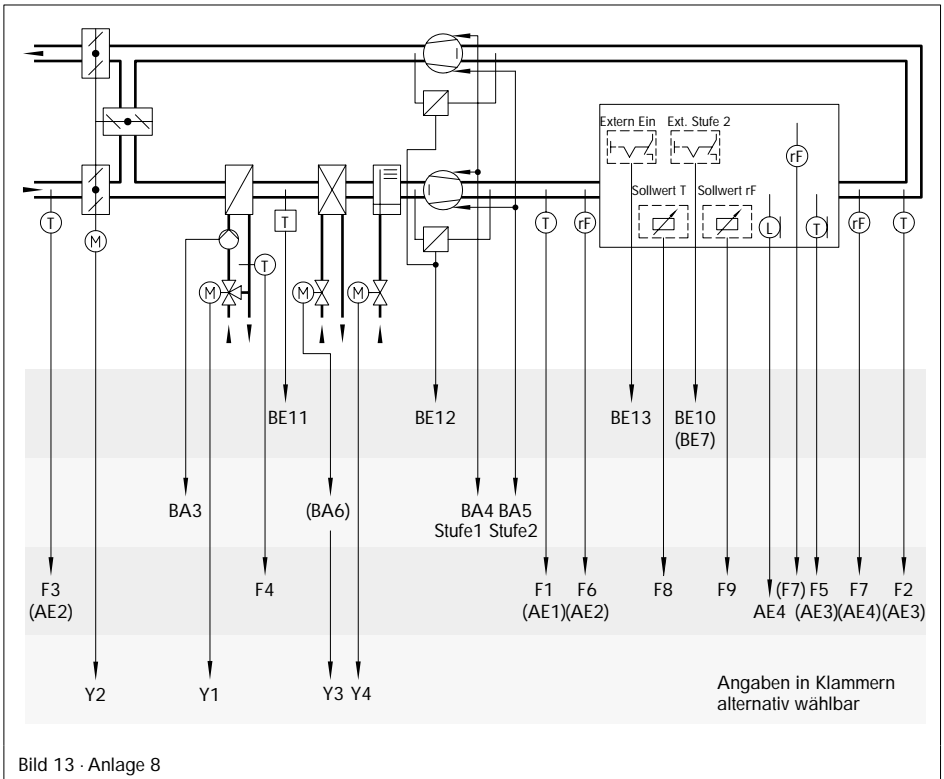
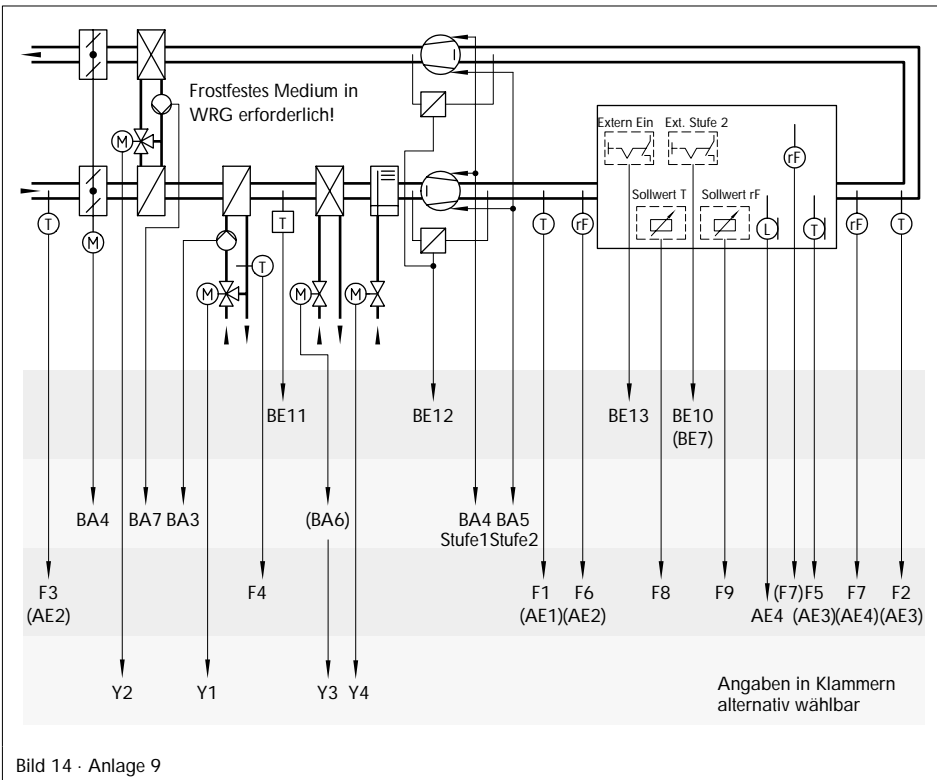


Bild 13 · Anlage 8

Anlagenkennziffer 8

Mischluftkammer-, Heizregister-, Kühlregister- und Befeuchterregelung

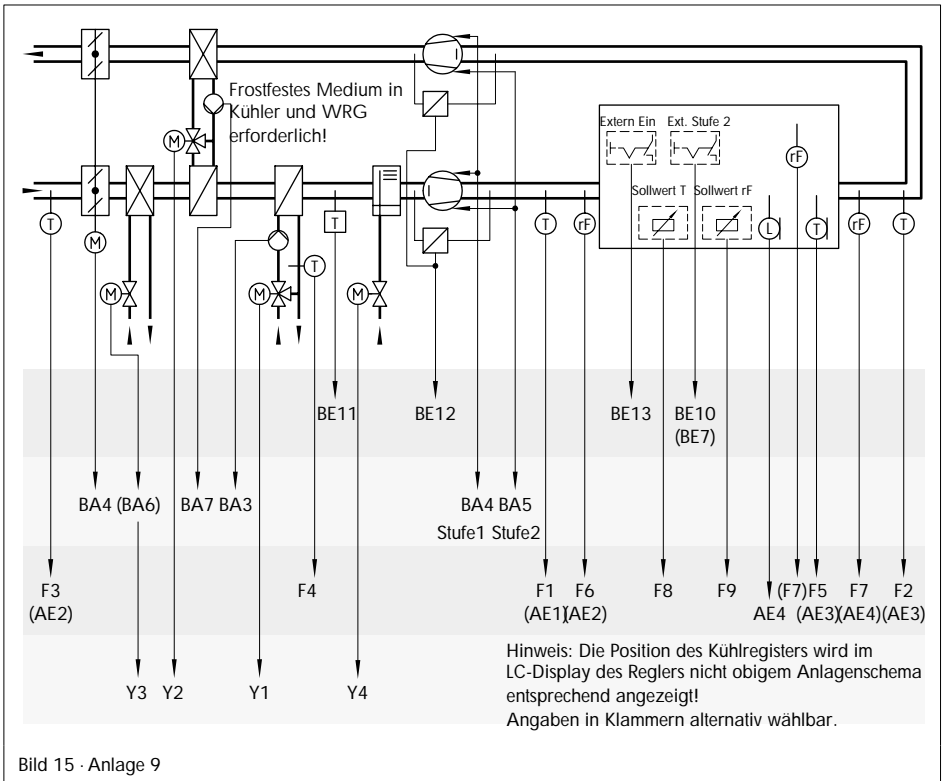
- ▶ zwei Regelkreise (Temperaturregelung und Feuchteregelung)
- ▶ Befeuchtungs- oder Be- und Entfeuchtungsbetrieb konfigurierbar s. Kapitel 3.3.3
- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Sommerbetrieb s. Kapitel 5.4.2,
- ▶ Automatische Wirkrichtungsumkehr für Mischluftkammer s. Kapitel 5.3.12,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig s. Kapitel 5.3.3



Anlagenkennziffer 9

Wärmerückgewinnung (WRG), Heizregister-, Kühlregister- und Befeuchterregelung (nur Befeuchten)

- ▶ zwei Regelkreise (Temperaturregelung und Feuchteregelung)
- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig s. Kapitel 5.3.3
- ▶ Befeuchtungs- oder Be- und Entfeuchtungsbetrieb konfigurierbar s. Kapitel



Anlagenkennziffer 9

Wärmerückgewinnung (WRG), Heizregister-, Kühlregister- und Befeuchterregelung (Be- und Entfeuchten)

- ▶ zwei Regelkreise (Temperaturregelung und Feuchteregelung)
- ▶ Befeuchtungs- oder Be- und Entfeuchtungsbetrieb konfigurierbar s. Kapitel 3.3.3,
- ▶ Sommeranhebung s. Kapitel 5.5.2,
- ▶ Ventilatorbetrieb 2-stufig s. Kapitel 5.3.3

5 Funktionsbeschreibungen

Vorausgesetzt wird, dass Sie mit der Bedienung des Reglers vertraut sind und die Einstellung von Funktionsblöcken, Funktionsblockparametern und Parametern kennen. Die Para-

meter, die Sie in der Parameterebene oder in Funktionsblöcken einstellen können sind im Text in Anführungsstriche gesetzt.

5.1 Arbeitsweise Regelung

Die Regelung müssen Sie nach Festlegung der Anlagenkennziffer bestimmen. Dabei können Sie wählen zwischen:

- ▶ Zuluftregelung,
- ▶ Abluftregelung,
- ▶ Abluft-Kaskadenregelung,
- ▶ Raumregelung oder
- ▶ Raum-Kaskadenregelung

Bei den Anlagen 6, 8 und 9 ist die Arbeits-

weise der Regelung einmal für den Temperaturregelkreis, zum anderen für den Feuchteregelkreis einzustellen. Für den Feuchteregelkreis kann noch zwischen Be- und Entfeuchtungsbetrieb oder nur Befeuchtungsbetrieb unterschieden werden.

Wie Sie diese Arbeitsweise der Regelung einstellen, lesen Sie in Kapitel 3.3.3.

5.1.1 Zulufttemperaturregelung

Haben Sie die Zuluftregelung gewählt, so ist standardmäßig der Fühlereingang F1 der Regelgrößeneingang. Wahlweise können Sie die Zulufttemperatur auch über den Analogeingang AE1 zum Regler führen. Dazu müssen Sie im Funktionsblock Co5 Fb18 für AE1 die Wahl F1 treffen.

Die Zulufttemperatur wird mit einem PID-Algorithmus mit einstellbarem "Zulufttemperatur-Sollwert Tag" bzw. "Zulufttemperatur-Sollwert Nacht" (PA5) geregelt.

Je nach Anlagenkennziffer hat der Tempera-

turegelkreis bis zu 3 Sequenzausgänge.

Jeden Ausgang müssen Sie mit den einstellbaren Regelparametern "K_P", "T_N" und "T_V" in der Parameterebene (PA1, PA2, PA3) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes anpassen.

Funktionen, wie Rücklauftemperaturbegrenzung, Sommeranhebung, manuelle Sollwertkorrektur oder eine Kondensatmeldung verschieben ggf. den vorgegebenen Sollwert.

Die Zuluft kann auch Außentemperatur geführt geregelt werden s. Kapitel 5.5.3.

5.1.2 Ablufttemperaturregelung

Wenn Sie die Ablufttemperaturregelung gewählt haben, so ist standardmäßig der Fühlereingang F2 der Regelgrößeneingang. Wahlweise können Sie die Ablufttemperatur

auch über den Analogeingang AE3 zum Regler führen. Dazu müssen Sie im Funktionsblock Co5 Fb20 für AE3 die Wahl F2 treffen. Die Ablufttemperatur wird durch einen PID-

Algorithmus mit einstellbarem "Ablufttemperatur-Sollwert" (PA5) geregelt. Je nach Anlagenkennziffer hat der Temperaturregelkreis bis zu 3 Sequenzausgänge. Jeden Ausgang müssen Sie mit den einstellbaren Regelparametern " K_p ", " T_N " und " T_V " in der Parameterebene (PA1, PA2, PA3) der Dynamik des entsprechenden Anlagenele-

mentes anpassen. Funktionen, wie Rücklauf Temperaturbegrenzung, Sommeranhebung, manuelle Sollwertkorrektur oder eine Kondensatmeldung verschieben ggf. den vorgegebenen Sollwert.

5.1.3 Ablufttemperatur-Kaskadenregelung

Wenn Sie die Ablufttemperatur-Kaskadenregelung gewählt haben, dann ist standardmäßig der Fühlereingang F2 Regelgrößeneingang für die Ablufttemperatur und F1 Regelgrößeneingang für die Zulufttemperatur. Im Funktionsblock Co5 Fb18 können Sie für die Zulufttemperatur auch den Analogeingang AE1 mit Wahl F1 vorsehen sowie im Funktionsblock Co5 Fb20 für die Ablufttemperatur den Analogeingang AE3 mit Wahl F2. Der Ablufttemperaturregelkreis ist ein P-Regelkreis mit einstellbarem "Ablufttemperatur-Sollwert Tag", "Ablufttemperatur-Sollwert Nacht" und " K_p Temperatur-Führungsregelkreis"(PA5). Die Zulufttemperatur wird durch einen PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Temperatursollwert Folgeregelkreis" (= Sollwert der Zulufttemperaturregelung, PA5) geregelt.

Je nach Anlagenkennziffer hat der Zulufttemperaturregelkreis bis zu 3 Sequenzausgänge. Jeden Ausgang können Sie mit den einstellbaren Regelparametern " K_p ", " T_N " und " T_V " in der Parameterebene (PA1, PA2, PA3) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes anpassen. Die Parameter "Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung" und "Zulufttem-

peratur Maximalbegrenzung" (PA5) begrenzen die Sollwertverschiebung, die sich durch den Einfluss des Ablufttemperatur-Regelkreises auf den Zulufttemperatur-Regelkreis ergibt: Jede Ablufttemperaturabweichung um den Betrag x führt zur Verschiebung des Zulufttemperatur-Sollwertes und zwar genau um den Betrag x multipliziert mit dem Parameter " K_p Temperatur-Führungsregelkreis".

Beispiel:

"Ablufttemperatur-Sollwert"	= 22 °C
Ablufttemperatur-Istwert	= 20 °C
"Temperatursollwert Folgeregelkreis"	= 30 °C
" K_p Temperatur-Führungsregelkreis"	= 2,5
"Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung"	= 40 °C
Temperatursollwert Folgeregelkreis	= 35 °C
errechnet	

Sollwertverschiebungen, die ggf. durch manuelle Sollwertkorrektur, durch die Rücklauf Temperaturbegrenzung, die Sommeranhebung oder durch eine Kondensatmeldung bedingt sind, wirken sich unbegrenzt auf den Ablufttemperatur-Sollwert aus.

5.1.4 Raumtemperaturregelung

Bei der Raumtemperaturregelung ist standardmäßig der Fühlereingang F5 der Regelgrößeneingang. Wahlweise können Sie die Raumtemperatur auch über den Analogeingang AE3 zum Regler führen. Dazu müssen Sie im Funktionsblock Co5 Fb20 für AE3 die Wahl F5 treffen.

Die Raumtemperatur wird mit einem PID-Algorithmus mit einstellbarem "Raumtemperatur-Sollwert Tag" bzw. "Raumtemperatur-Sollwert Nacht" (PA5) geregelt.

Je nach Anlagenkennziffer hat der Temperaturregelkreis bis zu 3 Sequenzausgänge. Jeden Ausgang müssen Sie mit den Regelparametern "K_P", "T_N" und "T_V" in der Parameterebene (PA1, PA2, PA3) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes anpassen.

Funktionen, wie Rücklauf Temperaturbegrenzung, Sommeranhebung, manuelle Sollwertkorrektur oder eine Kondensatmeldung verschieben ggf. den vorgegebenen Sollwert.

5.1.5 Raumtemperatur-Kaskadenregelung

Wenn Sie die Raumtemperatur-Kaskadenregelung gewählt haben, ist standardmäßig der Fühlereingang F5 Regelgrößeneingang für die Raumtemperatur und F1 Regelgrößeneingang für die Zulufttemperatur. Im Funktionsblock Co5 Fb20 können Sie für die Raumtemperatur auch den Analogeingang AE3 mit Wahl F5 sowie im Funktionsblock Co5 Fb18 für die Zulufttemperatur den Analogeingang AE1 mit Wahl F1 vorsehen. Der Raumtemperaturregelkreis hat ein P-Regelverhalten mit einstellbarem "Raumtemperatur-Sollwert Tag", "Raumtemperatur-Sollwert Nacht" und "K_P Temperatur-Führungsregelkreis" (PA5). Für die Zulufttemperaturregelung steht ein PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Temperatursollwert Folgeregelkreis" (= Sollwert der Zulufttemperaturregelung) zur Verfügung.

Je nach Anlagenkennziffer hat der Temperaturregelkreis bis zu 3 Sequenzausgänge.

Jeden Ausgang müssen Sie mit den Regelparametern "K_P", "T_N" und "T_V" in der Parameterebene (PA1, PA2, PA3) der Dynamik des

entsprechenden Anlagenelementes anpassen. Die Parameter "Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung" und "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" begrenzen die Sollwertverschiebung, die sich durch den Einfluss des Raumtemperatur-Regelkreises auf den Zulufttemperatur-Regelkreis ergibt: Jede Raumtemperaturabweichung um den Betrag x führt zur Verschiebung des Zulufttemperatur-Sollwertes und zwar genau um den Betrag x multipliziert mit dem Parameter "K_P Temperatur-Führungsregelkreis".

Beispiel:

"Raumtemperatur-Sollwert"	= 22 °C
Raumtemperatur-Istwert	= 20 °C
"Zulufttemperatur-Sollwert"	= 30 °C
"K _P Temperatur-Führungsregelkreis"	= 2,5
"Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung"	= 40 °C
Zulufttemperatur-Sollwert <small>errechnet</small>	= 35 °C

Sollwertverschiebungen, die ggf. durch manuelle Sollwertkorrektur, durch die Rücklaufem-

peraturbegrenzung, die Sommeranhebung oder durch eine Kondensatmeldung bedingt sind, wirken sich unbegrenzt auf den Raum-

temperatur-Sollwert aus.

5.1.6 Zulufffeuchteregelung

Die Zulufffeuchteregelung ist nur wählbar bei Anlage 6, 8 und 9.

Wenn Sie diese für den Feuchteregelkreis gewählt haben, ist standardmäßig der Eingang F6 Regelgrößeneingang. Wahlweise können Sie im Funktionsblock Co5 Fb19 aber auch den Analogeingang AE2 mit Wahl F6 dafür vorsehen.

Für die Zulufffeuchteregelung steht ein PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Zulufffeuchte-Sollwert Tag" und "Zulufffeuchte-Sollwert Nacht" (PA5) zur Verfügung. Der Feuchteregelkreis kann, abhängig von der eingestellten Arbeitsweise der Regelung, nur zur Befeuchtung oder zum Be- und

Entfeuchtungsbetrieb genutzt werden. Beim Be- und Entfeuchtungsbetrieb wird das Kühlregister in Sequenz zum Befeuchter geregelt. Die Anforderungen vom Feuchteregelkreis zum Entfeuchten und vom Temperaturregelkreis zum Kühlen werden intern zu einem gemeinsamen Stellsignal Y3 für das Kühlregister gewandelt. Jeder Ausgang kann mit Hilfe der einstellbaren Regelparameter "K_p", "T_N" und "T_V" (PA3, PA4) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes angepasst werden.

Eine manuelle Sollwertkorrektur wirkt durch Verschiebung des vorgegebenen Sollwertes auf die Regelung ein.

5.1.7 Abluft-/Raumfeuchteregelung

Die Abluft- oder die Raumfeuchteregelung ist nur wählbar bei Anlage 6, 8 und 9.

Wenn Sie diese für den Feuchteregelkreis gewählt haben, dann ist standardmäßig der Eingang F7 Regeleingang. Wahlweise können Sie im Funktionsblock Co5 Fb21 aber auch den Analogeingang AE4 mit Wahl F7 dafür vorsehen.

Für die Abluftfeuchte- oder die Raumfeuchte-regelung steht ein PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Abluftfeuchte-Sollwert" bzw. "Raumfeuchte-Sollwert" (PA5) zur Verfügung.

Der Feuchteregelkreis kann, abhängig von der eingestellten Arbeitsweise der Regelung, nur zur Befeuchtung oder zum Be- und Ent-

feuchtungsbetrieb genutzt werden. Beim Be- und Entfeuchtungsbetrieb wird das Kühlregister in Sequenz zum Befeuchter geregelt. Die Anforderungen vom Feuchteregelkreis zum Entfeuchten und vom Temperaturregelkreis zum Kühlen werden intern zu einem gemeinsamen Stellsignal Y3 für das Kühlregister gewandelt. Jeder Ausgang kann mit Hilfe der einstellbaren Regelparameter "K_p", "T_N" und "T_V" (PA3, PA4) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes angepasst werden.

Sollwertverschiebungen durch manuelle Sollwertkorrektur wirken sich unbegrenzt auf den Sollwert aus.

5.1.8 Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung

Die Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung ist nur wählbar bei Anlage 6, 8 und 9. Dabei ist standardmäßig der Fühlereingang F7 Regelgrößeneingang für die Abluft- oder Raumfeuchte und F6 Regelgrößeneingang für die Zuluftfeuchte. Im Funktionsblock Co5 Fb21 können Sie für die Abluft- oder Raumfeuchte auch den Analogeingang AE4 mit Wahl F7 sowie im Funktionsblock Co5 Fb19 für die Zuluftfeuchte den Analogeingang AE2 mit Wahl F6 vorsehen.

Der Führungsregelkreis hat ein P-Regelverhalten mit einstellbarem "Abluftfeuchte-Sollwert" bzw. "Raumfeuchte-Sollwert" und "Kp Feuchte-Führungsregelkreis"(PA5).

Für die Zuluftfeuchteregelung steht ein PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Feuchtesollwert Folgereglerkreis" (= Sollwert der Zuluftfeuchteregelung, PA5) zur Verfügung. Auch hier kann der Feuchteregelkreis, abhängig von der eingestellten Arbeitsweise der Regelung, genutzt werden entweder nur zur Befeuchtung oder zum Be- und Entfeuchtungsbetrieb durch Einbeziehung des Kühlgisters in Sequenz zum Befeuchter.

Die Anforderungen vom Feuchteregelkreis zum Entfeuchten und vom Temperaturregelkreis zum Kühlen werden intern zu einem gemeinsamen Stellsignal Y3 für das Kühlre-

gister gewandelt. Jeder Ausgang kann mit Hilfe der einstellbaren Regelparameter "Kp", "T_N" und "T_V" (PA3, PA4) der Dynamik des entsprechenden Anlagenelementes angepasst werden.

Der Sollwert des Zuluftfeuchteregelkreises wird in Abhängigkeit von der Regelabweichung im Abluft- bzw. Raumfeuchteregelkreis verschoben: Jede Feuchteabweichung um den Betrag x verschiebt den Zuluftfeuchte-Sollwert genau um den Betrag x multipliziert mit dem Parameter "K_p Feuchte-Führungsregelkreis" innerhalb der Grenzen "Zuluftfeuchte-Minimalbegrenzung" und "Zuluftfeuchte-Maximalbegrenzung".

Beispiel:

- ▶ "Abluftfeuchte-Sollwert" = 60 % rF
- ▶ Abluftfeuchte-Istwert = 54 % rF
- ▶ "Feuchtesollwert Folgereglerkreis" = 70 % rF
- ▶ "K_p Feuchte-Führungsregelkreis" = 2,5
- ▶ "Zuluftfeuchte-Maximalbegrenzung" = 80 % rF
- ▶ Feuchtesollwert Folgereglerkreis _{errechnet} = 80 % rF

5.2 Eingänge

Die Zuordnung der Eingänge ist abhängig von der Anlagenkennziffer und der Arbeitsweise der Regelung. In den Anlagenbildern im Kapitel 4 sehen Sie diese Zuordnung. Wahlweise können Sie den Widerstandsfühlern auch Analogeingänge zuordnen. Die vier Analogeingänge (0 bis 10 V) eignen

sich für aktive Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsfühler.

Die Fühler, die bei der gewählten Arbeitsweise der Regelung notwendig sind, werden grundsätzlich eingeschaltet. Alle anderen sowie die Funktionen der Binäreingänge müssen Sie durch die Konfigurierung bestimmen.

5.2.1 Fühlerauswahl (Co6 Fb00...Fb13)

Der Lüftungsregler kann entweder Fühlersignale von Pt 100 und PTC-Fühlern oder von Pt 100 und Pt 1000-Fühlern verarbeiten. Im Funktionsblock Fb00 müssen Sie die verwendete Fühlerart festlegen. Fb00 = Aus bedeutet Verwendung von Pt 100 und PTC-Fühlern; Fb00 = Ein Verwendung von Pt 100 und Pt 1000-Fühlern.

Sollen einzelne Fühlereingänge abweichend von der Einstellung in Fb00 belegt werden,

müssen die Funktionsblöcke 01 bis 13 für die Fühlereingänge F1 bis F13 (s. Bild 30, S.92) eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten wird nach der Fühlerart gefragt. Dabei erscheinen folgende Anzeigen: n1000 (Ni1000), ni200, ntC, PtC, P1000 (Pt 1000), Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA).

Bei einem Stromsignal müssen Sie 50 Ω parallel schalten!

5.2.2 Fühlerabgleich (Co6 Fb23)

Die Messwerte jedes angeschlossenen Fühlers können in kleinen Toleranzbereichen abgeglichen werden. Führen Sie zum Fühlerabgleich folgende Schritte aus:

Schalten Sie in der Co6-Ebene Fb23 ein. Dies ist nur mit Schlüsselzahl möglich!



Wählen Sie mit der Eingabetaste den Funktionsblock für den abzugleichenden Fühler z. B. für den Außenfühler F3 den Fb03. Hinweis: Fb-Nummer entspricht den Nummern der Eingänge (s. Bild 30, S.92).

*
2mal

Drücken Sie die Übernahmetaste zweimal. Es erscheint eine Temperaturanzeige.

*
↑

Drücken Sie die Übernahmetaste. Die Temperaturanzeige blinkt. Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert ein.

↑
oder

↓
*

Bestätigen Sie diesen Wert durch Drücken der Übernahmetaste. Es erscheint End.

*
↓

Drücken Sie die Übernahmetaste. Der nächste Fb erscheint.

Gleichen Sie ggf. weitere Fühlereingänge

ab. Schalten Sie anschließend unbedingt Fb23 aus!

Hinweis: Die Werte vom Fühlerabgleich wer-

den bei Änderung der Anlagenkennziffer und auch bei Einstellung von Standardwerten nicht zurückgesetzt!

5.2.3 Analogeingänge (Co5 Fb18...Fb21)

Die vier Analogeingänge AE1 bis AE4 können Sie Temperaturfühlern, Feuchtefühlern oder einem Luftqualitätsfühler zuordnen. Die möglichen Zuordnungen sehen Sie in den Anlagenbildern im Kapitel 4. Sie stehen unter dem Widerstandsfühler in Klammern. Wenn Sie Analogeingänge verwenden wollen, müssen Sie den entsprechenden Funktionsblock Fb18...Fb21 = Ein schalten und dann die Zuordnung treffen. Die Anzeige lesen Sie dabei folgendermaßen:


- ▶ Zulufttemperatur F1 (AE1F1)

- ▶ Ablufttemperatur F2 (AE3F2)
- ▶ Außentemperatur F3 (AE2F3)
- ▶ Raumtemperatur F5 (AE3F5)
- ▶ Zuluftfeuchte F6 (AE2F6)
- ▶ Abluft- oder Raumfeuchte F7 (AE4F7)
- ▶ Luftqualität L (AE1L)

Nach der Zuordnung eines Analogeingangs erscheinen im Display der Anfang (MIN) und das Ende (MAX) des Messbereiches, die Sie ändern können. Die Messbereiche finden Sie in der Konfigurationstabelle im Anhang A S. 98.



5.2.4 Binäreingänge

Externe Betriebsanforderung (Co5 Fb13, BE13, BE10)

Wenn Sie den Funktionsblock Co5 Fb13 einschalten, können Sie mit dem Binäreingang BE13 den Betrieb der Lüftungsanlage starten. Wenn der Betriebsartenschalter auf  steht, gilt:

- ▶ BE13 = Aus: Betrieb der Anlage entsprechend den Nutzungszeiten
- ▶ BE13 = Ein: Betrieb der Anlage, dabei ist während einer Nutzungszeit kein Abschalten der Anlage durch BE13 = Aus möglich. Wenn der Binärausgang BE10 nicht anderweitig genutzt wird, können Sie jedoch mit BE10 = Ein die Anlage

auch während einer Nutzungszeit abschalten.

Wenn der Betriebsartenschalter auf  oder auf  steht, gilt:

- ▶ BE13 = Aus: Anlage außer Betrieb
- ▶ BE13 = Ein: Betrieb der Anlage, jedoch nur während einer für den Automatikbetrieb eingestellten Nutzungszeit

Die Anlage wird ggf. unter Berücksichtigung der Anlagen-Anfahrtschaltung anlaufen.

Dadurch werden die Ventilatoren evtl. verzögert eingeschaltet!

Externe Anforderung der Ventilatorstufe 2 (Co4 Fb03, BE10/BE7)

Die Funktion externe Anforderung Ventilatorstufe 2 wählen Sie mit Co4 Fb03 = Ein.

Anschließend müssen sie festlegen, ob der Binäreingang BE10 oder BE7 die Stufe 2 schaltet. Der Binäreingang führt dann folgende Funktion aus:

Wenn die Anlage läuft und keine Nutzungszeit für die Ventilatorstufe 2 (PA4) vorliegt:

- ▶ BE10/7 = Ein: Stufe 2 wird eingeschaltet
- ▶ BE10/7 = Aus: Stufe 2 wird abgeschaltet.

Wenn die Anlage abgeschaltet ist, wird mit dem Binäreingang nur eine Vorauswahl getroffen. Nach Einschalten der Anlage entweder bei Beginn der Nutzungszeit oder durch eine externe Betriebsanforderung wird

- ▶ die Stufe 1 eingeschaltet, wenn BE10/7 = Aus oder
- ▶ die Stufe 2 eingeschaltet, wenn BE10/7 = Ein

Beachten Sie, dass die Funktion nur mit Co4 Fb02 = Ein zur Verfügung steht.



Unter folgenden Bedingungen können Sie die Anlage auch während einer Nutzungszeit der Ventilatoren Stufe 2 mit BE10 = Ein abschalten:

- ▶ Co5 Fb13 = Ein
- ▶ Automatikbetrieb
- ▶ externe Anforderung der Ventilatorstufe 2 durch Co4 Fb03 = Ein Wahl BE7

Ventilator-Betriebsrückmeldung (Co4 Fb01, BE12)

Schalten Sie den Co4 Fb01 ein, so wird die Betriebsrückmeldung der Ventilatoren mit dem Binäreingang BE12 ausgewertet. Ist er, nachdem die Ventilatoren freigeben wurden und eine Verzögerungszeit vergangen ist, ausgeschaltet, d. h. die Ventilatoren laufen nicht, dann wird die Lüftungsanlage abgeschaltet. Für die "Verzögerungszeit" (Funktionsblockparameter) sind max. 180 Sekunden einstellbar. Die abgeschaltete Anlage wird in diesem Fall durch den blinkenden Schriftzug "STOP" in der Betriebsebene des Reglers verdeutlicht. Erst zu Beginn der nächsten Nutzungszeit erfolgt automatisch ein neuer Startversuch.

Manuell können Sie versuchen, die Lüftungsanlage trotzdem zu starten, indem Sie

- ▶ den Betriebsartenschalter (A) kurz auf  und dann wieder auf  stellen,
- ▶ ggf. eine externe Betriebsanforderung auslösen oder
- ▶ mit Hilfe eines externen Tasters den BE12 für mindestens 1 Sekunde einschalten.

Nutzen Sie den BE12 entgegen seiner Bestimmung zur Betriebsanforderung, so besteht zwar die Möglichkeit, die Anlage innerhalb der Nutzungszeit durch BE12 = Aus abzuschalten, in der Betriebsebene wird jedoch der blinkende Schriftzug "STOP" als Fehlermerker gesetzt. Sollten Sie jetzt den Binäreingang BE12 wieder einschalten, so startet die Anlage ohne Anlagen-Anfahrerschaltung! Der Binäreingang BE12 ist ein potentialfreier Schließer.

Anlagenfrostschutz (Co5 Fb15)

s. Kapitel 5.7.1

Kondensatmeldung (Co3 Fb01, BE10/BE7)

Bei allen Anlagen mit Kühlregister ohne Entfeuchtungsbetrieb kann für sogenannte Kühldecken ein Kondensationswächter angeschaltet werden. Sobald im Normalbetrieb die Kondensatmeldung ansteht, wird der Sollwert der Regelung um 3 K angehoben. Meldet der Kondensationswächter wieder Normalzustand, wird die Sollwertkorrektur zurückgenommen.

Für die Auswertung der Kondensatmeldung

müssen Sie Co3 Fb01 = Ein schalten.

Danach können Sie wahlweise den Binäreingang BE10 oder BE7 für diese Aufgabe vorsehen. Falls nur einer der beiden Eingänge angeboten wird, werden der Eingang BE10/F10 oder BE7/F7 bereits anderweitig verwendet. Weiterhin müssen Sie dann festlegen, ob eine Reaktion des Reglers auf schließenden (Einstellung StEIG) oder auf öffnenden Kontakt (Einstellung FALL) erfolgen soll.

5.2.5 Analogeingänge

Externe Temperatur-Sollwertkorrektur (Co5 Fb08)

Der Sollwert kann einerseits am Sollwertkorrekturschalter (F) andererseits aber auch durch einen Ferngeber am Eingang F8 beeinflusst werden. Schalten Sie für die letztere Variante den Funktionsblock Co5 Fb08 ein. Sie können dann eine Korrektur im Bereich von -5 K (Ferngebereinstellung 1000Ω) bis $+5$ K (Ferngebereinstellung 2000Ω) erzie-

len, sofern es die Zulufttemperaturbegrenzung bei Zulufttemperaturregelung erlaubt. Ferngeber F8 und der Sollwertkorrekturschalter wirken parallel auf die Temperatursollwerte ein. Am Korrekturschalter wird der Sollwert jeweils um ± 1 K von einer zur nächsten Schalterposition verändert.

Externe Außenluftfraten-Einstellung (Co5 Fb09, PA2)

Die Außenluftfrate können Sie am Eingang F9 mit einem Ferngeber bestimmen, wenn Sie den Funktionsblock Co5 Fb09 = Ein schalten. Die Außenluftfrate wird dann zwischen dem

Wert der "Mindest-Außenluftfrate" (PA2, Ferngebereinstellung 1000Ω) und 100% (Ferngebereinstellung 2000Ω) bestimmt.

Externe Feuchte-Sollwertkorrektur (Co5 Fb09)

Bei allen Klimaanlageanlagen können Sie den Feuchte-Sollwert am Eingang F9 mit einem Ferngeber bestimmen, wenn Sie den Funktionsblock Co5 Fb09 = Ein schalten. Der Feuchte-Sollwert wird dann zwischen

-20% rF (Ferngebereinstellung 1000Ω) und $+20\%$ rF (Ferngebereinstellung 2000Ω) bestimmt, sofern es die Zuluftfeuchtebegrenzung bei Zuluftfeuchterege- lung erlaubt.

5.3 Ausgänge

5.3.1 Umwälzpumpensteuerung des Heizregisters (BA3)

Die Umwälzpumpe des Heizregisters wird durch den Binärausgang BA3 angesteuert. Geht die Anlage durch die "Nutzungszeiten Lüftungsanlage" mit Anlagen-Anfahrerschaltung in Betrieb, wird die Umwälzpumpe vor Nutzungszeitbeginn eingeschaltet und zwar um den unter "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrschaltung" (PA1) eingestellten Zeitraum. Ohne Anlagen-Anfahrerschaltung wird die Umwälzpumpe frühestens zum Nutzungszeitbeginn eingeschaltet. Darüber hinaus ist der Betrieb der Umwälzpumpe bei Anlagen mit Außentemperaturfühler abhängig vom Parameter "Anfahrerschaltung bei Außentemperatur kleiner": Liegt die Außentemperatur ober-

halb dieses Grenzwertes und das Stellsignal Y1 ist etwa 3 Minuten 0 %, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet. Erst wenn $Y1 > 0 \%$, wird sie wieder eingeschaltet. Bei Beginn einer Nichtnutzungsphase (Anlagenabschaltung) wird die Umwälzpumpe des Heizregisters nach 3 Minuten Nachlaufzeit abgeschaltet, sofern keine Betriebsanforderung von den Funktionen Stillstandsüberwachung oder Stillstandsregelung vorliegt. Während der Sommerabschaltung bleibt die Umwälzpumpe des Heizregisters im Prinzip ausgeschaltet. Sie wird nur einmal täglich für ca. 1 Minute in Betrieb gesetzt, damit sie nicht blockiert.

5.3.2 Ventilatorfreigabe Stufe 1 (BA4)

Grundsätzlich wird die Ventilatorstufe 1 über den Binärausgang BA4 zum festgelegten Nutzungszeitbeginn ("Nutzungszeiten Anlage" PA5) freigegeben. Die Anlagen-Anfahrerschaltung wird ggf. bereits um den unter "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrschaltung" (PA1) eingestellten Zeitraum vor Nutzungszeitbeginn abgearbeitet. Bei einer externen Betriebsanforderung wird die Ventilatorstufe 1 u. U. wegen der Anlagen-Anfahrerschaltung verzögert freigegeben.

Sollte über BA4 zusätzlich die Außenluft-/Fortluftklappe gesteuert werden, muss im Funktionsblock Co4 Fb02 festgelegt sein, dass BA4 auch bei Betrieb der Stufe 2 eingeschaltet bleibt. Bei den Störfällen Anlagenfrostschutz oder fehlende Ventilator-Betriebsrückmeldung werden die Ventilatoren sofort abgeschaltet.

5.3.3 Ventilatorfreigabe Stufe 2 (Co4 Fb02, BA5)

Die Ventilatorstufe 2 wird durch den Binärausgang BA5 angesteuert. Sie wird freigegeben entweder

- ▶ durch die "Nutzungszeiten Ventilatoren Stufe 2",

- ▶ durch eine externe Anforderung der Ventilatorstufe 2 s. Kapitel 5.2.4,
- ▶ in Abhängigkeit von der Luftqualität.

Für den Betrieb zweistufiger Ventilatoren müssen Sie den Funktionsblock Co4 Fb02 ein-

schalten. Dann können Sie zwischen zwei Relais-Schaltmöglichkeiten zur Anforderung der Stufe 2 wählen, im Display des Reglers werden dabei jeweils rechts unter 4 und 5 die kleinen Quadrate ein- oder ausgeblendet (für BA4, BA5):

- ▶ BA4 = BA5 = Ein oder
- ▶ BA4 = Aus, BA5 = Ein

Sollte über BA4 zusätzlich die Außenluft-/Fortluftklappe gesteuert werden, muss festgelegt sein, dass BA4 auch bei Betrieb der Stufe 2 eingeschaltet bleibt.

Im Anschluss daran ist eine "Verzögerungs-

zeit" von max. 60 Sekunden einstellbar. Sie wird einerseits wirksam beim Anfordern der Stufe 2 aus dem Anlagenstillstand heraus: Zunächst wird Stufe 1 freigegeben; erst nach Ablauf der Verzögerungszeit die Stufe 2.

Andererseits greift sie beim Zurückschalten von Stufe 2 auf Stufe 1 in den Ablauf ein: Zunächst werden die Ventilatoren ausgeschaltet; erst nach Ablauf der Verzögerungszeit wird Stufe 1 freigegeben.

Diese Verzögerungszeit wird auch im Handbetrieb beim Schalten der Ventilatoren berücksichtigt.

Ventilatorstufe in Abhängigkeit der Luftqualität (Co5 Fb18...21, PA4)

Für diese Funktion müssen Sie im Funktionsblock Co5 Fb18, 19, 20 oder 21 einen Analogeingang für die Verarbeitung der Luftqualität L konfigurieren und außerdem in PA4 folgende Parameter einstellen:

- ▶ "Luftqualitätssollwert" ,
- ▶ "Schaltdifferenz Stufe 2 -> 1"

Unterschreitet die Luftqualität den "Luftqualitätssollwert", wird der Betrieb der Ventilator-

stufe 2 angefordert. Auf die Ventilatorstufe 1 wird zurückgeschaltet, wenn die Luftqualität auf einen Wert größer "Luftqualitätssollwert" + "Schaltdifferenz Stufe 2 -> 1" angestiegen ist, sofern die "Nutzungszeiten Ventilatoren Stufe2" (PA4) oder die externe Anforderung Ventilatorstufe 2 nichts Gegenteiliges fordern.

5.3.4 Kältespeicher freigeben (Co3 Fb12, BA6)

Bei allen Anlagen mit Kühlregister kann der Binärausgang BA6 dazu genutzt werden, die Ladung eines Kältepufferspeichers freizugeben. Stellen Sie dazu Co3 Fb12 = Aus und legen anschließend den Funktionsblockparameter "Freigabe Kältespeicher bei Außentem-

peratur" fest. Überschreitet die über ca. eine Stunde gemittelte Außentemperatur diesen Wert, wird BA6 eingeschaltet. Wird der Grenzwert ca. eine Stunde unterschritten, dann wird der BA6 ausgeschaltet.

5.3.5 Binärausgang in Abhängigkeit von Y3 (Co3 Fb12, BA6)

Bei allen Anlagen mit Kühlregister kann der Binärausgang BA6 in Abhängigkeit vom Signal Y3 geschaltet werden. Er kann dann z. B. einen Direktverdampfer ansteuern.

Stellen Sie hierfür Co3 Fb12 = Ein und wählen anschließend SEQ. Danach folgen noch die beiden Funktionsblockparameter:

- ▶ Einschaltwert (START): Prozentualer Y3-Wert, bei dem BA6 eingeschaltet wird;
 - ▶ Ausschaltwert (STOP): Prozentualer Y3-Wert, bei dem BA6 ausgeschaltet wird.
- Das Stellsignal Y3 steht bei dieser Funktion parallel zur Verfügung!

5.3.6 Kältemaschine ansteuern (Co3 Fb12, BA6)

Bei allen Anlagen mit Kühlregister außer Anl 7 kann eine Kältemaschine im überschneidenden Betrieb gefahren werden, d.h. parallel zu den in Sequenz arbeitenden übrigen Anlagenelementen. Stellen Sie dafür Co3 Fb12 = Ein und wählen anschließend PAR. Danach folgen noch die drei

Funktionsblockparameter:

- ▶ "Minimale Einschaltzeit": Mindestlaufzeit der Kältemaschine nach Anforderung
- ▶ "Minimale Ausschaltzeit": Betriebspause nach Abschaltung der Maschine
- ▶ "Abschaltung Kühlung": Heizregister-Stellsignal Y1 bei dem die Kältemaschine nach der "Minimalen Einschaltzeit" abschaltet

Sobald Kälte angefordert wird, wird die Kältemaschine mindestens für die unter "Minimale Einschaltzeit" festgelegte Dauer in Betrieb gesetzt. Die übrigen Anlagenelemente können parallel zur Kältemaschine in

der üblichen Sequenzfolge angefordert werden. Ein Überangebot an Kälte wird zunächst mit WRG und Heizregister kompensiert. Überschreitet das Heizregister-Stellsignal Y1 den Wert "Abschaltung Kühlung", wird die Kältemaschine abgeschaltet und bleibt mindestens für die unter "Minimale Ausschaltzeit" festgelegte Zeit außer Betrieb. Bei Außentemperraturaufschaltung wird die Kältemaschine grundsätzlich nur dann freigegeben, wenn die Außentemperatur um 3 K größer ist als der aktuelle Sollwert – bei Kaskadenregelung größer als der aktuelle Zuluft-sollwert. Eine laufende Kältemaschine wird unter Beachtung der "Minimalen Einschaltzeit" bei $Y1 > 0\%$ abgeschaltet, wenn die Außentemperatur kleiner als der Sollwert ist; bei Außentemperaturen größer als der Sollwert geschieht das in Abhängigkeit vom Parameter "Abschaltung Kühlung". Das Stellsignal Y3 steht nicht zur Verfügung!

5.3.7 Umwälzpumpensteuerung der WRG (BA7)

Bei Anlagen mit eingebundener Wärmerückgewinnung (Anlage 3, 5 und 9) steuert der Binärausgang BA7 die WRG-Pumpe. Grundsätzlich ist diese Pumpe nur eingeschaltet, wenn das Stellsignal $Y2 > 0\%$. Ist $Y2$ im Anlagenbetrieb länger als 3 Minuten 0% , wird die Umwälzpumpe abgeschaltet. Erst

bei $Y2 > 0\%$ wird sie wieder eingeschaltet. Endet die Nutzungszeit, wird die WRG-Pumpe nach 3 Minuten Nachlaufzeit abgeschaltet. Die WRG-Pumpe wird zumindest einmal innerhalb von 24 Stunden für ca. 1 Minute eingeschaltet, damit sie nicht blockiert.

5.3.8 Zweipunktausgang Heizregister (Co1 Fb12, BA7)

Mit dem Binärausgang BA7 kann alternativ zur WRG-Pumpe ein Elektro-Luft erhitzer im 2-Punkt-Betrieb angesteuert werden. Der BA7 wird dabei in Abhängigkeit vom Stellsignal Y1 gesteuert. Stellen Sie Co1 Fb12 = Ein und legen Sie anschließend noch die Funktionsblockparameter fest:

- ▶ Einschaltwert (START): prozentualer Wert von Y1, bei dem BA7 einschaltet,
 - ▶ Ausschaltwert (STOP): prozentualer Wert von Y1, bei dem BA7 ausschaltet.
- Das Stellsignal Y1 steht parallel zur Verfügung!

5.3.9 Dreipunktausgang Heizregister (Co1 Fb13; BA6, BA7)

Bei Anlage 0 kann das Heizregister alternativ mit einem Dreipunktausgang angesteuert werden. Der Binärausgang BA7 steuert dabei die Wirkrichtung "Auf", der Binäraus-

gang BA6 die Wirkrichtung "Zu". Wenn Sie diese Funktion nutzen wollen, stellen Sie Co1 Fb13 = Ein und legen anschließend den Funktionsblockparameter "Ventillaufzeit" fest.

5.3.10 Störmeldeausgang (BA1)

Der Binärausgang BA1 wird eingeschaltet, wenn das Fehlerstatusregisters FSR > 0 ist. Dieser Relaisausgang darf mit max. 24V

beschaltet werden; der Strom sollte im durchgeschalteten Zustand 100 mA nicht überschreiten.

5.3.11 Heizregister (Y1, Co1 Fb21)

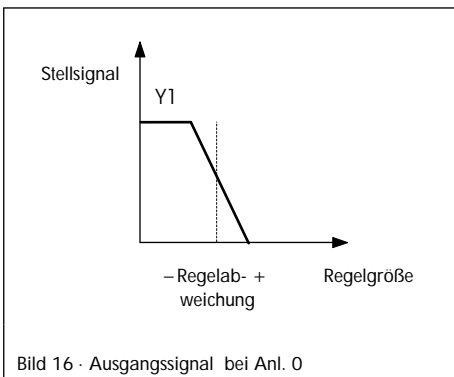


Bild 16 · Ausgangssignal bei Anl. 0

Das Heizregister wird vom Stellausgang Y1 angesteuert. Zur Regelung steht ein PID-Regel-

algorithmus mit den einstellbaren Parametern "K_p Heizregister", "T_N Heizregister" und "T_v Heizregister" (PA1) zur Verfügung. Die Wirkrichtung des Stellausganges Y1 kann umgekehrt werden. Standard ist eine direkte Wirkrichtung: Heizleistung 0 bis 100 % = 0 bis 10 V. Stellen Sie Co1 Fb21 = Ein dann wird die Wirkrichtung umgekehrt: Heizleistung 0 bis 100 % = 10 bis 0 V.

In Abhängigkeit von Y1 kann ein Elektro-Luft erhitzer durch den Binärausgang BA5 angesteuert werden s. Kapitel 5.3.8

Das Heizregister kann bei Anlage 0 alternativ mit einem Dreipunktausgang angesteuert werden s. Kap. 5.3.9.

5.3.12 Mischluftkammer (Y2, Co5 Fb07, Co2 Fb21, PA2)

Beim Betrieb der Mischluftkammer können Sie zwischen drei Betriebsweisen wählen:

- ▶ Mischluftkammer im Sequenzbetrieb
- ▶ unabhängige Mischlufttemperaturregelung oder

- ▶ außen-temperaturgesteuerte Mischluftkammer.

Die Mischluftkammer wird vom Stellausgang Y2 geregelt.

Mischluftkammer im Sequenzbetrieb (Bild 17)

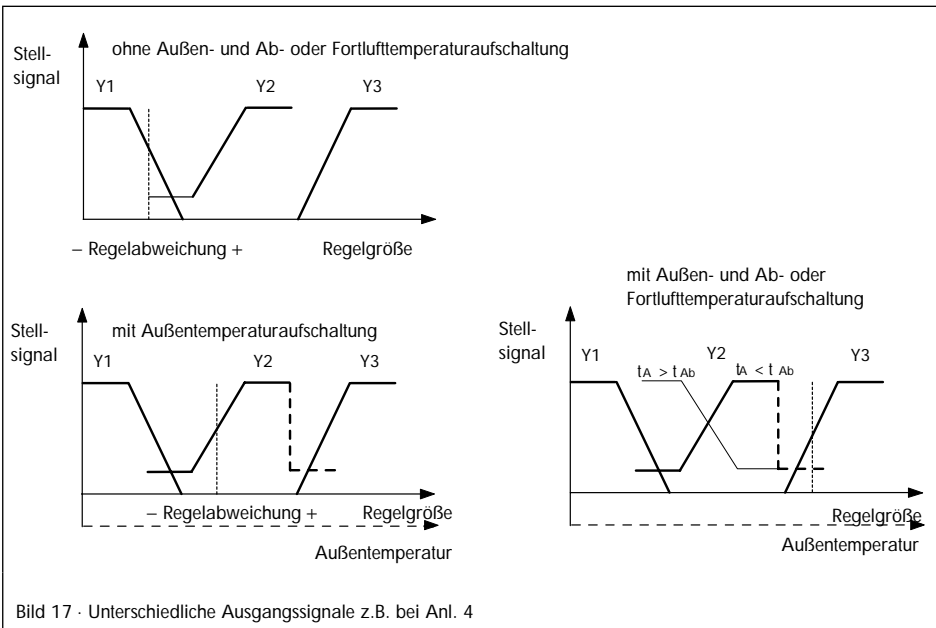
Für diesen Mischluftkammerbetrieb wählen Sie Co5 Fb07 = Aus, Wahl SEQ (Sequenzbetrieb) oder Co5 Fb07 = Ein, Wahl SEQ (Sequenzbetrieb mit Fortlufttemperatur). Die Mischluftkammer wird durch den Y2-Ausgang angesteuert. Er kann mit den Parametern "K_p Mischluftkammer", "T_N Mischluftkammer" und "T_v Mischluftkammer" (PA2) der Dynamik der Mischluftkammer angepasst werden. Der Parameter "Mindest-Außenluft-rate" (PA2) gewährleistet einen minimalen Außenluftanteil.

Die Wirkrichtung des Stellausganges Y2 können Sie verändern. Standardmäßig entspricht eine Außenluft-rate von 0 bis 100 % einem Stellsignal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co2 Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: Außenluft-rate 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V.

Bei Aufschaltung der Außen-temperatur wird die Funktion Sommerbetrieb berücksichtigt s. Kapitel 5.4.2.

Durch zusätzliches Aufschalten der Ablufttemperatur wird die Funktion automatische Wirkrichtungsumkehr wirksam. Falls durch Ventilatorabwärme eine erhebliche Temperaturdifferenz zwischen Abluft- und Fortlufttemperatur besteht, können Sie dabei anstatt der Ablufttemperatur auch die Fortlufttemperatur als Messgröße wählen. Stellen Sie dafür Co5 Fb07 = Ein und wählen SEQ.

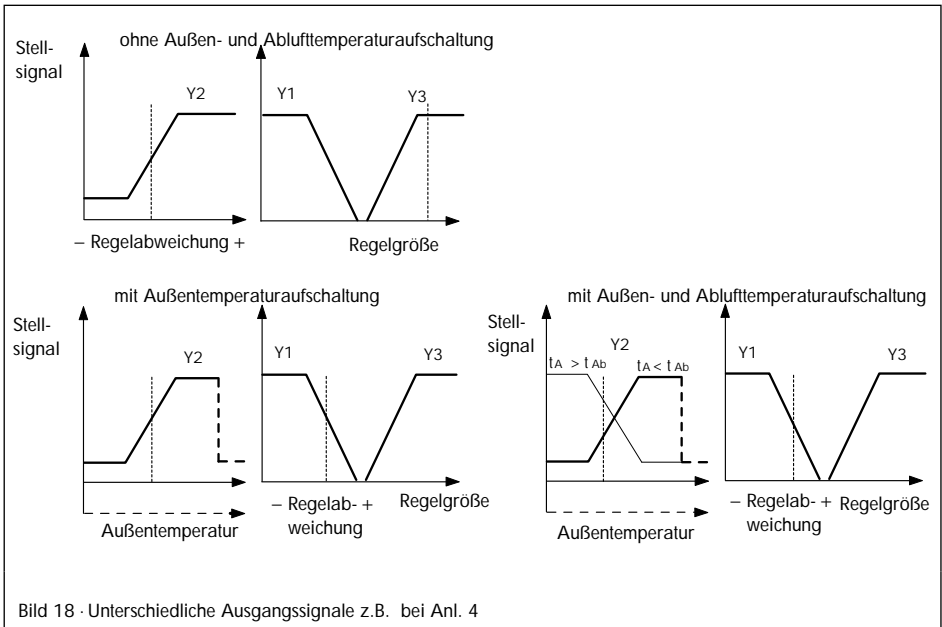
Ändert sich die Wirkrichtung des Stellausganges Y2 aufgrund sich ändernder Temperaturverhältnisse automatisch, während sich die Regelung im Sequenzbereich Y1 oder Y3 befindet, dann wird die Mischluftkammer mit einer konstanten Änderungsgeschwindigkeit von 15 % pro Minute umgesteuert.



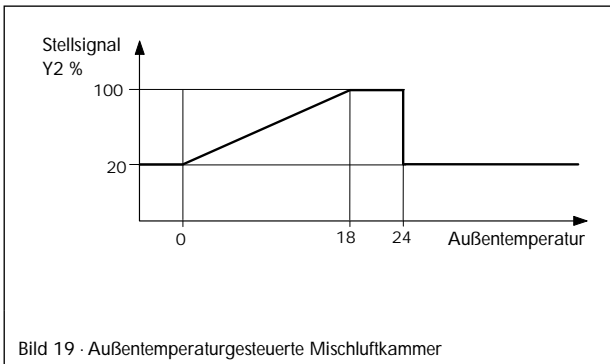
Unabhängige Mischlufttemperaturregelung (Bild 18)

Die unabhängige Mischlufttemperaturregelung erhalten Sie mit Co5 Fb07 = Ein, Wahl Mischluftfühler. Für diese steht ein PID-Regelalgorithmus mit einstellbarem "Mischlufttemperatur-Sollwert" zur Verfügung. Den Ausgang Y2 können Sie mit den Parametern "K_p Mischluftkammer", "T_N Mischluftkammer" und "T_V Mischluftkammer" (PA2) der Dynamik der Mischluftkammer anpassen. Der Parameter "Mindest-Außenluftfrate" (PA2) gewährleistet einen minimalen Außenluftanteil. Die Wirkrichtung des Stellausganges Y2 können Sie verändern. Standardmäßig entspricht eine Außenluftfrate von 0 bis 100 % einem Stell-signal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co2 Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: Außenluftfrate 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V. Bei Aufschaltung der Außentemperatur wird die Funktion Sommerbetrieb berücksichtigt s. Kapitel 5.4.2. Durch zusätzliches Aufschalten der Ablufttemperatur wird die Funktion automatische Wirkrichtungsumkehr wirksam.

nen Sie verändern. Standardmäßig entspricht eine Außenluftfrate von 0 bis 100 % einem Stell-signal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co2 Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: Außenluftfrate 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V. Bei Aufschaltung der Außentemperatur wird die Funktion Sommerbetrieb berücksichtigt s. Kapitel 5.4.2. Durch zusätzliches Aufschalten der Ablufttemperatur wird die Funktion automatische Wirkrichtungsumkehr wirksam.



Außentemperaturgesteuerte Mischluftkammer



Wahl "At". Hierbei werden mit den Parametern "Mindest-Außenluft rate bei Außentemperatur kleiner" und "100 % Außenluft bei Außentemperatur größer" (PA2) zwei Außentemperatureckwerte festgelegt, die eine Kennlinie zur Steuerung der Mischluftkammer ergeben. Der Parameter "Mindest Außenluft rate" (PA2) gewährleistet den gewünschten minimalen

Einen außentemperaturgesteuerten Mischluftkammerbetrieb wählen Sie mit Aufschaltung der Außentemperatur, Co5 Fb07 = Aus und

Außenluftanteil.

Der Sommerbetrieb s. Kapitel 5.4.2 steht bei dieser Betriebsart immer zur Verfügung.

5.3.13 Wärmerückgewinnung (Y2, Co2 Fb21)

Die Wärmerückgewinnung wird vom Stellausgang Y2 geregelt. Dafür steht ein PID-Regelalgorithmus mit den Parametern " K_p WRG", " T_N WRG" und " T_v WRG" (PA2) zur Verfügung.

Die Wirkrichtung des Stellausganges Y2 können Sie verändern. Standardmäßig ent-

spricht eine WRG-Leistung von 0 bis 100 % einem Stellsignal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co2 Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: WRG-Leistung 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V.

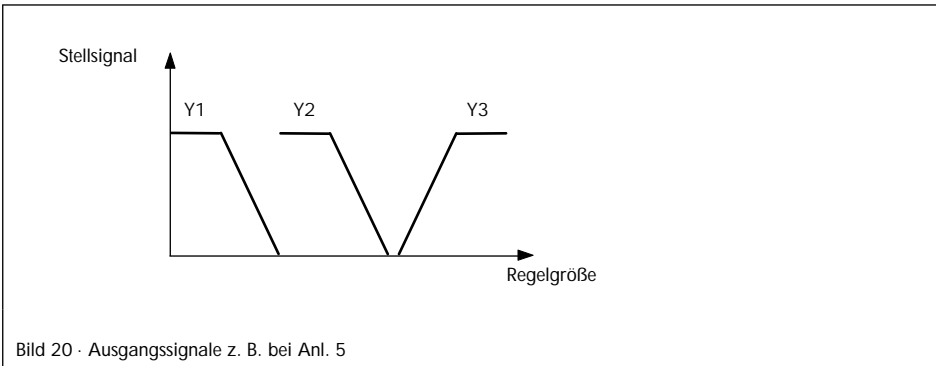


Bild 20 · Ausgangssignale z. B. bei Anl. 5

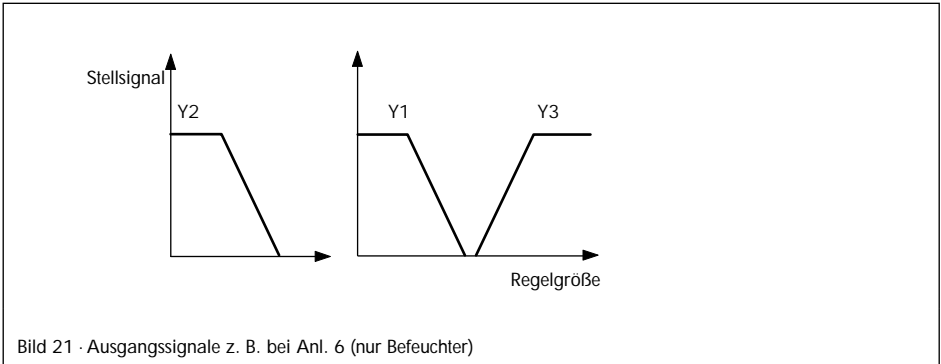
5.3.14 Befeuchter (Y2, Y4, Co4Fb21)

Der Befeuchter wird bei Anlage 6 vom Stellausgang Y2 geregelt, bei den Anlagen 8 und 9 von Y4. Die im Display des Reglers dargestellte Zuweisung des Stellausganges Y2 zum Befeuchter trifft bei Anlage 8 und 9 nicht zu!

Für die Befeuchterregelung steht ein PID-Regelalgorithmus mit den Parametern " K_p Befeuchter", " T_N Befeuchter" und " T_v

Befeuchter" (PA4) zur Verfügung.

Die Wirkrichtung des Befeuchters können Sie verändern. Standardmäßig entspricht eine Befeuchter-Leistung von 0 bis 100 % einem Stellsignal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co4Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: Befeuchter-Leistung 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V.



5.3.15 Kühlregister (Y3)

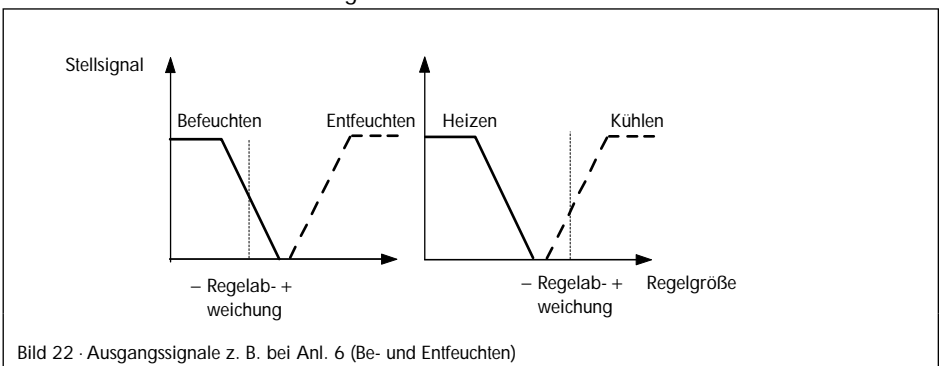
Das Kühlregister wird vom Stellausgang Y3 angesteuert. Dafür steht ein PID-Regelalgorithmus mit den Parametern "K_p Kühlregister", "T_N Kühlregister" und "T_V Kühlregister" zur Verfügung.

Bei Anlage 6, 8 und 9 werden Anforderungen vom Feuchteregelkreis zum Entfeuchten oder vom Temperaturregelkreis zum Kühlen intern zu einem gemeinsamen Stellsignal Y3 für das Kühlregister gewandelt.

Die Wirkrichtung des Stellausganges Y3 können Sie verändern. Standardmäßig ent-

spricht eine Kühlleistung von 0 bis 100 % einem Stellsignal von 0 bis 10 V. Schalten Sie den Funktionsblock Co3Fb21 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: Kühlleistung 0 bis 100 % entspricht dann 10 bis 0 V.

Eine Kälteerzeugung können Sie auch mit einem 2-Punkt-Signal ansteuern, das am Binärausgang BA6 ansteht s. Kapitel 5.3.5. Ebenso möglich ist auch die Ansteuerung einer Kältemaschine s. Kapitel 5.3.6.



5.3.16 Volumenstromregelung (Co4Fb04, Fb20; Co5Fb18...21, Y4)

Der Stellausgang Y4 kann die Drehzahl der Ventilatoren und damit den Volumenstrom in Abhängigkeit von der Luftqualität regeln.

Dafür müssen Sie Co4Fb04 = Ein wählen und im Funktionsblock Co5 Fb18...Fb21 einen Analogeingang für die Messung der Luftqualität L vorsehen. Außerdem sind folgende Parameter einzustellen:

- ▶ Im Funktionsblock Co4Fb04 der Funktionsblockparameter "minimaler Volumenstrom", ggf. bei Kaskadenregelung "Änderungsfaktor K_P ",
- ▶ in der PA4-Ebene der "Luftqualitätssollwert".

Unterschreitet die Luftqualität den Parameter "Luftqualitätssollwert", wird der Volumenstrom ausgehend vom "minimalen Volumenstrom" gesteigert.

Bei Abluftkaskaden- oder Raumtemperaturkaskadenregelung kann der Regler so eingestellt werden, dass der Volumenstrom bei Erreichen der Zulufttemperaturbegrenzung erhöht wird, um die Regelabweichung schnellstmöglich zu beseitigen. Diese Funktion hat Vorrang gegenüber der Luftqualitätsregelung. Nach dem Ausgleich der Regelabweichung wird die Luftqualitätsregelung wieder freigegeben. Aktivieren können Sie diese Funktion, wenn Sie den Funktionsblockpara-

meter "Änderungsfaktor K_P " ungleich 0 setzen.

Beispiel:

"Ablufttemperatur-Sollwert"	= 22 °C
Ablufttemperatur-Istwert	= 24 °C
"Änderungsfaktor K_P "	= 5
Zulufttemperatur-Istwert	= 18 °C
"Zulufttemperatur-Min"	= 18 °C
bei Y4	= 50 %

$$Y_{4\text{neu}} = Y + XD \cdot K_P$$

$$= 50\% + (24^\circ\text{C} - 22^\circ\text{C}) \div 40^\circ\text{C} \cdot 100\% \cdot 5$$

$$= 75\%$$

(XD ist die prozentuale Regeldifferenz bezogen auf den Messbereich, sie ist auf maximal 10 % begrenzt)

Zur Regelung der Luftqualität steht ein PI-Regelalgorithmus zur Verfügung mit den Parametern (PA4):

- ▶ " K_P Luftqualitätsregelung" und
- ▶ " T_N Luftqualitätsregelung".

Die Wirkrichtung des Luftqualitätseingangs können Sie verändern. Standardmäßig entspricht ein Eingangssignal von 0 bis 10 V einer Luftqualität von 0 bis 100 %. Dabei bedeutet L 0 eine ungenügende Luftqualität. Schalten Sie den Funktionsblock Co4Fb20 = Ein, so ergibt sich eine indirekte Wirkrichtung: 10 bis 0 V entsprechen dann einer Luftqualität von 0 bis 100 %.

5.3.17 Externe Bedarfsanforderung über LON (Co1Fb01)

Mit dieser Funktion können Sie in komplexen Anlagen die gewünschte Vorlauftemperatur von einem Primärregler anfordern. Die gewünschte Vorlauftemperatur wird auf den LON-Bus gelegt. Die Funktion externe Bedarfsanforderung schalten Sie mit Co1Fb01 = Ein. Danach müssen Sie fol-

gende Funktionsblockparameter einstellen:

- ▶ "Vorlaufanforderung MIN"
- ▶ "Vorlaufanforderung MAX"
- ▶ "Änderung bei Y1 MIN"
- ▶ "Änderung bei Y1 MAX"

Die benötigte Vorlauftemperatur wird aus dem Heizregister-Stellsignal ermittelt: Über-

schreitet dieses im Normalbetrieb den Grenzwert "Änderung bei Y1 MAX", wird die Bedarfsanforderung schrittweise bis zum Wert "Vorlaufanforderung MAX" erhöht. Bei Unterschreitung des Grenzwertes "Änderung bei Y1 MIN" wird die Bedarfsanforderung, wiederum schrittweise, bis auf den unter "Vorlaufanforderung MIN" festgelegten Wert abgesenkt.

Eine neue Betriebsphase wird mit derselben Bedarfsanforderung gestartet, mit der die letzte endete; bei Betriebsbeginn mit Anfahr- schaltung wird immer die Temperatur unter "Vorlaufanforderung MAX" angefordert, siehe dazu Beispiel Bild 23.

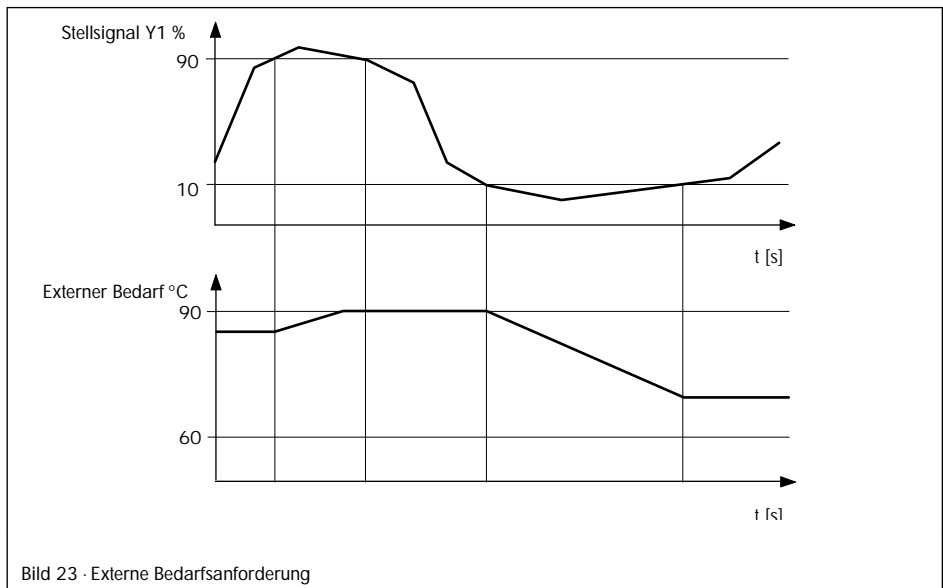
Beispiel:

"Vorlaufanforderung MIN" = 60 °C

"Änderung bei Y1 MIN" = 10 %

"Vorlaufanforderung MAX" = 90 °C

"Änderung bei Y1 MAX" = 90 %



5.4 Zeitfunktionen

5.4.1 Sommerabschaltung

Bei der Sommerabschaltung wird das Heizregister abgeschaltet, wenn das Datum in einem definierbaren Zeitraum und der Tagesmittelwert der Außentemperatur über einem Grenzwert liegen. Außerhalb dieses Zeitraumes ist die Funktion inaktiv.

Folgende Parameter müssen Sie für die Funktion in PA1 einstellen:

- ▶ "Freigabedatum": Beginn der Sommerabschaltung,
- ▶ "Sperrdatum": Ende der Sommerabschaltung und
- ▶ "Außentemperaturmittelwert". Grenzwert für Tagesmittelwert der Außentemperatur

Der Tagesmittelwert der Außentemperatur ist der Durchschnittswert der Außentemperaturmesswerte von 6:00 bis 22:00 Uhr, jeweils zur vollen Stunde gemessen. Sie können diesen Wert in der Inf5-Ebene, Außentemperatur-Istwertanzeige, bei gedrückter Eingabe-

taste ✱ ablesen. Gleichzeitig liefert die Anzeige dann zwei weitere Informationen: Der Bargraph unterhalb der Zahlenreihe 0 bis 24 im LC-Display gibt die Anzahl bereits eingeleseener Außentemperatur-Messwerte wieder. Mit dieser Anzahl wurde der angezeigte Tagesmittelwert berechnet. Die dem Tagesmittelwert voran stehende Ziffer – 0 oder 1 – zeigt an, ob die Sommerabschaltung inaktiv (Ziffer 0) oder aktiv (Ziffer 1) ist. Wird die Sommerabschaltung aktiv, so wird das Heizregister um 22:00 Uhr für 24 Stunden abgeschaltet, d.h. Stellsignal Y1= 0 % und Pumpenausgang BA3= Aus.

Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, wird die Heizregisterregelung ab 22:00 Uhr für 24 Stunden wieder freigegeben, sofern das durch die Nutzungszeiten oder über den Betriebsartenschalter gefordert wird.

5.4.2 Sommerbetrieb (PA)

Die Funktion Sommerbetrieb läuft bei allen Anlagen mit Mischluftkammer und Außentemperaturaufschaltung (Anlage 2, 4, 8). Dabei wird die Anlage bei Außentemperaturen über einem Grenzwert mit einer Mindestaußenluftfrate betrieben, um einen Betrieb mit 100% Außenluft zu verhindern.

Folgenden Parameter müssen Sie für diese Funktion in PA2 einstellen:

- ▶ "Sommerbetrieb bei Außentemperatur größer": Grenzwert der Außentemperatur für den Sommerbetrieb.

Der Sommerbetrieb kann ebenso für Anlagen mit Kühlregister eingesetzt werden, bei denen es energetisch betrachtet zweckmäßig ist, den reinen Außenluftbetrieb bei hohen Außentemperaturen zu unterbinden.

5.4.3 Automatische Sommer-Winterzeitschaltung (Co5Fb16)

Wenn Sie die Funktionsblockeinstellung Co5Fb16 = Ein wählen, stellt der Lüftungsregler automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um. Dabei wird die Uhrzeit am letzten

Sonntag im März von 2:00 auf 3:00 Uhr vorgestellt und am letzten Sonntag im Oktober von 3:00 auf 2:00 Uhr zurückgestellt.

5.4.4 Feiertage und Ferien (PA5)

Der Lüftungsregler bietet die Möglichkeit, 20 Feiertage und 10 Ferienzeiten zu definieren. Es sind keine Ferien voreingestellt. Standard sind die Feiertage 01.01, 01.05, 25.12 und 26.12. Für Feiertage müssen Sie Tag und Monat eingeben, für Ferienzeiten Start- und Enddatum ebenfalls mit Tag und Monat. Feiertage werden eingefügt, wenn Sie bei Anzeige von "-----" ein neues Datum einstellen. Löschen können Sie Feiertage und

Ferien, wenn Sie den eingestellten Tag auf "-----" ändern. Diese Anzeige ist zwischen dem 31.12. und 01.01. zu finden. Wollen Sie Ferienzeiten löschen, dann ändern Sie das Startdatum auf "-----". Der Lüftungsregler arbeitet an Feiertagen wie an Sonntagen. Innerhalb eines Ferienzeitraumes ist die Lüftungsanlage abgeschaltet.

5.4.5 Nutzungszeiten (PA4, PA5)

Nutzungszeiten für die Lüftungsanlage können Sie in der Parameterebene PA5 für die Anlage und in PA4 für die Ventilatorstufe 2 einstellen. Die Zeiteinstellung können Sie blockweise für Montag bis Sonntag (1-7), für Montag bis Freitag (1-5), für Samstag und Sonntag (6-7) oder aber für jeden Tag einzeln (1, 2 ... 7 = Mo, Di, ... So) vornehmen. Es sind jeweils zwei Nutzungszeiten jeweils mit START- und STOP-Zeit einstellbar. So kann z.B. die Anlage früh (1. Nutzungszeit) und dann noch einmal nachmittags (2. Nutzungszeit) eingeschaltet werden. Wollen Sie nur eine Nutzungszeit verwenden, also z. B. von morgens bis abends die Lüftungsanlage

betreiben, so sind die erste STOP-Zeit und die zweite START-Zeit gleich einzustellen. Werkseinstellung ist für die Nutzungszeiten der Lüftungsanlage täglich von 7.00 bis 12.00 Uhr und von 12.00 bis 22.00 Uhr. Für die Ventilatorstufe 2 sind werksseitig Nutzungszeiten täglich von 10.00 bis 12.00 Uhr und von 12.00 bis 15.00 Uhr eingestellt. Ab Seite 26 finden Sie eine ausführliche Anleitung für die Festlegung von Nutzungszeiten. **Achtung!** Bei Aufruf von 1-7, 1-5 und 6-7 wird sofort auf die Werkseinstellung zurückgesetzt! Kontrollieren Sie die eingestellten Zeiten deshalb in der PA4- oder PA5-Ebene bei den einzelnen Wochentagen 1, 2 ... 7.

5.5 Regelfunktionen

5.5.1 Anlagen-Anfahrerschaltung

In der Regel gehen alle Lüftungsanlagen bei einer Betriebsanforderung vom abgeschalteten Zustand oder aus dem Handbetrieb erst nach einer Anfahrphase in den Normalbetrieb über. Die Dauer dieser Anlagen-Anfahrerschaltung wird durch den Parameter "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung" (PA1) bestimmt.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Anlagen-Anfahrerschaltung ganz oder teilweise zu unterdrücken:

- ▶ Durch Nullsetzen der "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung" wird sie grundsätzlich inaktiv geschaltet.
- ▶ Bei aufgeschalteter Außentemperatur wird sie nur dann durchgeführt, wenn die Außentemperatur kleiner ist als der Parameter "Anfahrerschaltung bei Außentemperatur kleiner" (PA1).


Geht die Lüftungsanlage entsprechend den eingestellten "Nutzungszeiten Lüftungsanlage" in Betrieb, dann läuft die Anfahrerschaltung bereits vor Nutzungszeitbeginn und zwar um den unter "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung" eingestellten Zeitraum zuvor. Die Ventilatoren werden genau zum Nutzungszeitbeginn freigegeben.

Wird die Lüftungsanlage dagegen durch eine externe Betriebsanforderung oder durch den Betriebsartenschalter angefordert, verzögert sich die Freigabe der Ventilatoren um die Zeit "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung".

Mit der Freigabe der Umwälzpumpe des Heizregisters wird gleichzeitig das Stellsignal Y1 für das Heizregister freigegeben:

- ▶ Ohne Temperaturfühler F4 im Heizregister-Rücklauf führt der Stellausgang Y1 entweder 100 % Stellsignal oder wird auf den unter "Stellsignalbegrenzung für Y1" festgelegten Wert gesetzt. Die "Stellsignalbegrenzung für Y1" wirkt nur bei aktiver Anlagen-Anfahrerschaltung.
- ▶ Mit Temperaturfühler F4 ist während der Anfahrphase der unter "Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung" bzw. "Rücklauftemperatur Maximalbegrenzung Punkt 1" eingestellte Wert Sollwert für die Aufheizung des Heizregisters. Y1 wird entsprechend der Regelabweichung variiert.

Alle weiteren Stellausgänge – auch der Stellausgang Y2 einer unabhängigen Mischlufttemperaturregelung – führen während der Anlagen-Anfahrerschaltung grundsätzlich kein Stellsignal. Der Stellausgang Y2 wird freigegeben, wenn die Ventilatoren freigegeben sind. Für den Stellausgang Y3 (Kühlregister) muss vor der Freigabe nochmals die "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung" abgelaufen sein. Im Zuluftregelkreis wird zunächst die "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" als Sollwert gesetzt. Innerhalb von fünf Minuten wird dieser Wert linear auf den aktuellen Zuluftsollwert geführt.

Hinweis: Eine aktive Anlagen-Anfahrerschaltung wird in der Betriebsebene durch das blinkende Symbol  signalisiert. Während dieser Betriebsphase können Sie sich weder Führungs- noch Folgeregelkreis-Sollwerte anzeigen lassen: in den InF-Ebenen wird an den entsprechenden Stellen "----" wie bei Nichtnutzung angezeigt!

5.5.2 Sommeranhebung (PA5)

Die Funktion ist grundsätzlich bei Anlagen mit Kühlregister verfügbar: Anlagenkennziffern Anl 1 und Anl 4 bis Anl. 9

Mit ihr kann der Zuluft-, Abluft- bzw. Raumtemperatur-Sollwert mittels zweier Punkte linear verschoben werden. Dazu müssen Sie in PA5 folgende Parameter definieren:

- ▶ "Sommeranhebung bei Außentemperatur größer" ist die Außentemperatur ab der der eingestellte Temperatursollwert angehoben werden soll.
- ▶ "Sollwert bei Außentemperatur 32 °C" bestimmt die Steigung der Kennlinie.

Beispiel:

Bei einer raumluftechnischen Anlage soll der Ablufttemperatur-Sollwert bei einer Außentemperatur größer 25 °C angehoben werden. Bei 32 °C soll der Ablufttemperatur-Sollwert 26 °C betragen.

- ▶ "Ablufttemperatur-Sollwert" = 22 °C
- ▶ "Sommeranhebung bei Außentemperatur größer" = 25 °C
- ▶ "Sollwert bei Außentemperatur 32 °C" = 26 °C
- ▶ "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" = 30 °C

5.5.3 Außentemperaturgeführte Zuluftregelung

Die Funktionalität der Sommeranhebung, s. Kap. 5.5.2, können Sie auch für eine außentemperaturgeführte Zulufttemperaturregelung nutzen, z.B. bei Anlagenkennziffer 0. Der Parameter "Sommeranhebung bei Außentemperatur größer" (PA5) legt hier fest, ab welcher Außentemperatur der eingestellte "Zulufttemperatur-Sollwert" abgesenkt werden soll. Der Parameter "Sollwert bei Außentempera-

tur 32 °C"(PA5) bestimmt auch hier die Steigung der Kennlinie (siehe auch Bild 25).

Beispiel:

Ein Heizregister soll bei – 15 °C Außentemperatur die Zuluft auf 35 °C erhitzen. Der Fußpunkt soll bei 15 °C Außentemperatur / 20 °C Zulufttemperatur liegen.

- ▶ "Zulufttemperatur-Sollwert" = a = 35 °C

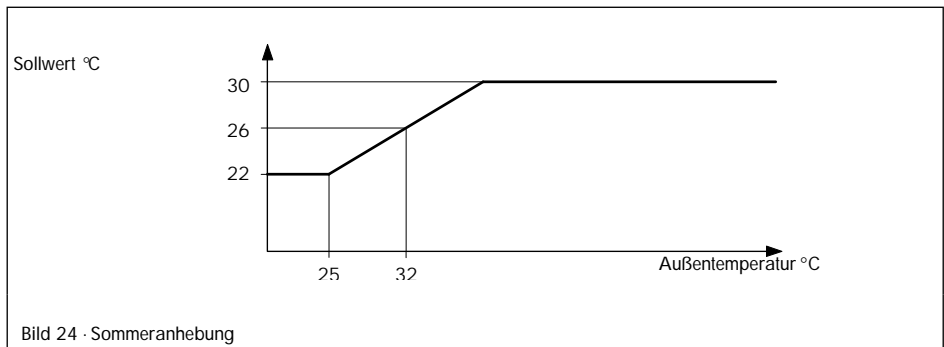


Bild 24 · Sommeranhebung

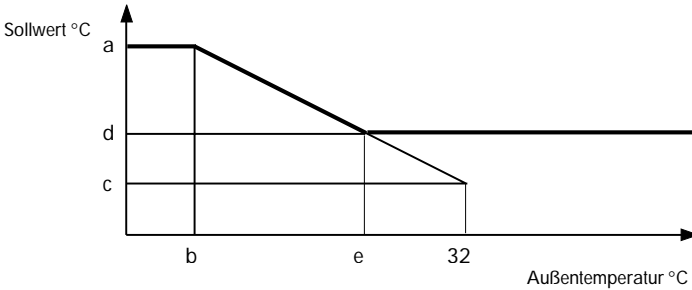


Bild 25 · außentemperaturgeführte Zuluftregelung

- ▶ "Sommeranhebung bei Außentemperatur größer" = $b = -15\text{ °C}$
- ▶ "Sollwert bei Außentemperatur 32 °C" = c
- ▶ "Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung" = $d = 20\text{ °C}$
- ▶ Fußpunkt Außentemperatur = $e = 15\text{ °C}$
- ▶ "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" = 40 °C

für den Parameter "Sollwert bei Außentemperatur 32 °C" ergibt:

$$c = a - \frac{(a - d)}{(e - b)} \times (32\text{ °C} - b)$$

$$c = 35\text{ °C} - \frac{35\text{ °C} - 20\text{ °C}}{15\text{ °C} + 15\text{ °C}} \times (32\text{ °C} + 15\text{ °C})$$

$$c = 11,5\text{ °C}$$

Die Berechnung der benötigten Temperatur

5.5.4 Raumstützbetrieb (Co5Fb05)

Ist ein Raumtemperaturfühler angeschlossen, dann wird bei abgeschalteter Anlage die "Raum-Stütztemperatur" (PA5) überwacht. Unterschreitet der Raumtemperatur-Istwert diesen Grenzwert, wird zunächst die Anlagen-Anfahrerschaltung betrieben und zwar für die unter "Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung" eingestellte Zeit. Daran anschlie-

ßend wird ggf. die Zulufttemperatur auf folgenden Sollwert geregelt: "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" (PA5) minus 1 K. Wenn die Raumtemperatur die "Raum-Stütztemperatur" plus 2 K erreicht hat, wird der Raumstützbetrieb und damit in der Regel der Anlagenbetrieb beendet.

5.5.5 Nachtkühlung (Co5Fb17)

Innerhalb der Nichtnutzungszeit können Sie unter bestimmten Voraussetzungen die kühle Nachtluft zum Kühlen der Räume nutzen. Dabei wird der Ventilatorbetrieb freigegeben

und ggf. die Mischluftkammer auf 100 % Außenluft umgesteuert.

Für die Funktion Nachtkühlung werden die Raumtemperatur und die Außentemperatur

benötigt. Außerdem müssen Sie Co5Fb17 = Ein wählen und folgende Funktionsblockparameter festlegen:

- ▶ "Freigabe der Nachtkühlung" das ist der Raumtemperaturgrenzwert, der zur Anforderung der Nachtkühlung überschritten sein muss;
- ▶ "Beenden der Nachtkühlung" das ist der Raumtemperaturgrenzwert, der bei Unterschreitung unmittelbar zum Abbruch der Nachtkühlung führt;
- ▶ "Temperaturdifferenz zur Außentemperatur" ist die minimale Temperaturdifferenz zwischen Raum- und Außentemperatur, die zur Anforderung der Nachtkühlung vorliegen muss.

Freigegeben wird die Nachtkühlung nur dann, wenn die Funktion Sommerabschaltung aktiv ist s. Kap. 5.4.1 und darüber hinaus folgende Bedingungen erfüllt sind:

- ▶ Der Raumtemperatur-Istwert ist größer als der Raumtemperaturgrenzwert "Freigabe

- ▶ der Nachtkühlung" und die Temperaturdifferenz zwischen Raumtemperatur-Istwert und Außentemperatur ist größer als der unter "Temperaturdifferenz zur Außentemperatur" eingestellte Wert.

Eingeleitet wird die Nachtkühlung frühestens um 0:00 Uhr, spätestens um 4:00 Uhr, abhängig von den eingestellten "Nutzungszeiten Anlage". Der Regler ist so programmiert, dass er die Nachtkühlung zum spätest möglichen Zeitpunkt beginnt (siehe Beispiel). Sie ist auf maximal 2 Stunden begrenzt. Sollte der Raumtemperatur-Istwert den unter "Beenden der Nachtkühlung" festgelegten Raumtemperaturgrenzwert unterschreiten, wird die Nachtkühlung vorzeitig beendet.

Beispiel:

- ▶ Nutzungszeitbeginn:
7:00 Uhr => Nachtkühlung ab 4:00 Uhr
- ▶ Nutzungszeitbeginn:
5:00 Uhr => Nachtkühlung ab 3:00 Uhr

5.5.6 Luftqualitätsregelung via Mischluftkammer (Co5Fb18...21, PA)

Die Funktion Luftqualitätsregelung via Mischluftkammer steht bei den Anlagenkennziffern Anl 2, 4 und 8 zur Verfügung, sobald im Funktionsblock Co5Fb18...21 ein Analogeingang für die Luftqualität L konfiguriert wurde. Das Stellsignal Y2 wird dann aus zwei internen Stellsignalen gebildet, die vom Temperaturregelkreis und vom Luftqualitätsregelkreis stammen. Unterschreitet die Luftqualität den Wert "Luftqualitätssollwert" (PA4), wird die

bislang nur vom Temperaturregelkreis bestimmte Außenluft in Abhängigkeit von den Regelparametern "K_p Luftqualitätsregelung" und "T_N Luftqualitätsregelung" (PA4) erhöht. Unter optimalen Bedingungen, d. h. der "Luftqualitätssollwert" ist überschritten, kann die Außenluft durch den PI-Regelalgorithmus bis auf die "Mindest-Außenluft-rate" abgebaut werden, wenn der Temperaturregelkreis nichts Gegenteiliges fordert.

5.5.7 Zulufttemperaturbegrenzung (Co5Fb01, Co5Fb18PA5)

Die Zulufttemperaturbegrenzung soll das Zugluftempfinden beim Einblasen zu gering tem-

perierter Zuluft vermeiden. Für diese Funktion muss ein Zulufttemperaturfühler konfiguriert

sein: Co5F1= Ein oder in Co5F18 der Anlageingang AE1 F1. Außerdem müssen Sie in der Parameterebene (PA5) folgende Parameter festlegen:

- ▶ "Zulufttemperatur Minimalbegrenzung" untere Grenze der Zulufttemperatur,
- ▶ "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" obere Grenze der Zulufttemperatur

Diese beiden Parameter begrenzen den Temperaturbereich, innerhalb dessen sich die Zulufttemperatur bewegen darf.

Ist die Zulufttemperatur Regelgröße, also bei

Zulufttemperaturregelung oder Abluft- bzw. Raumtemperatur-Kaskadenregelung, werden vom Regler Sollwertverschiebungen nur innerhalb dieses Bereiches zugelassen.

Wird F1 bzw. AE1 nur als Begrenzungseingang genutzt, also bei Abluft- bzw. Raumtemperaturregelung, wird bei Grenzverletzungen der Zulufttemperatur diese Abweichung in die Regelung einbezogen, um einem weiteren Abdriften der Zulufttemperatur zu begegnen.

5.5.8 Rücklauftemperaturbegrenzung (Co5Fb04, PA1)

Für eine Rücklauftemperaturbegrenzung müssen Sie den Funktionsblock Co5Fb04 = Einschalten und in der PA1-Ebene die folgenden Parameter einstellen:

- ▶ "Rücklauftemperatur-Minimalbegrenzung" untere Grenze der Rücklauftemperatur,
- ▶ "Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung" obere Grenze der Rücklauftemperatur,
- ▶ "Rücklauftemperatur-Begrenzungsfaktor" Gewichtungsfaktor

Die beiden ersten Parameter begrenzen den Temperaturbereich, in dem sich der Rücklauf-temperatur-Istwert im Normalbetrieb bewegen darf.

Ist die Rücklauftemperatur im Begriff, diesen Bereich zu verlassen, wird der Sollwert – bei Kaskadenregelung der Sollwert der Abluft- bzw. Raumtemperatur – korrigiert: Im Bereich der "Rücklauftemperatur-Minimalbegrenzung" führt jede Rücklauftemperaturunterschreitung um den Betrag x unmittelbar zur Anhebung des Sollwertes um den Betrag

x multipliziert mit dem "Rücklauftemperatur-Begrenzungsfaktor". Im Bereich der "Rücklauf-temperatur-Maximalbegrenzung" führt jede Rücklauftemperaturüberschreitung um den Betrag x unmittelbar zur Absenkung des Sollwertes um den Betrag x multipliziert mit dem eingestellten "Rücklauftemperatur-Begrenzungsfaktor".

Die Funktion Zulufttemperaturbegrenzung hat Priorität!

Beispiel:

- ▶ "Rücklauftemperatur-Minimalbegrenzung" = 20 °C
- ▶ "Rücklauftemperatur-Begrenzungsfaktor" = 2,0
- ▶ Rücklauftemperatur-Istwert = 17 °C
- ▶ "Zulufttemperatur-Sollwert" = 30 °C
- ▶ "Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung" = 40 °C
- ▶ Zulufttemperatur-Sollwert_{errechnet} = 36 °C

5.5.9 Gleitende Rücklaufemperatur-Maximalbegrenzung (PA1)

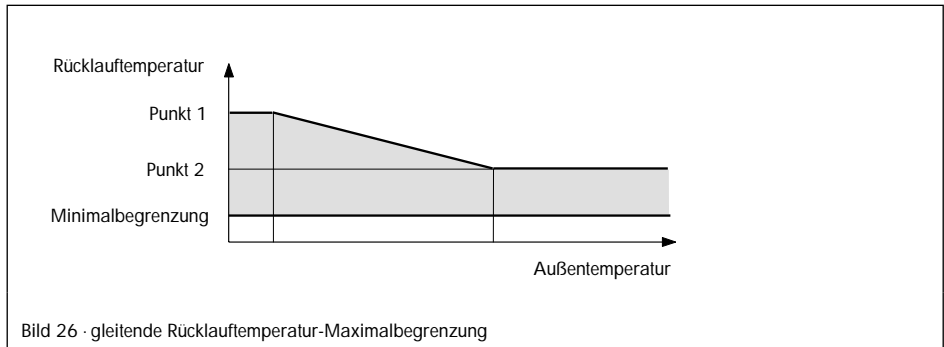


Bild 26 · gleitende Rücklaufemperatur-Maximalbegrenzung

Sind Außentemperatur- und Rücklaufemperaturfühler vorhanden, so ist eine gleitende Rücklaufemperaturbegrenzung möglich wie in Bild 26 gezeigt. Für die obere gleitende Grenze der Rücklaufemperatur müssen Sie die zwei Punkte mit folgenden Parametern in PA1 einstellen:

- ▶ "Rücklaufemperatur-Maximalbegrenzung Punkt 1",
- ▶ "Außentemperatur Punkt 1",
- ▶ "Rücklaufemperatur-Maximalbegrenzung Punkt 2"
- ▶ "Außentemperatur Punkt 2"

Außerdem sind auch die Parameter

- ▶ "Rücklaufemperatur-Minimalbegrenzung" untere Grenze der Rücklauftempe-

- ratur und
- ▶ "Rücklaufemperatur-Begrenzungsfaktor" Gewichtungsfaktor einzustellen.

Die zulässigen Rücklaufemperaturen sind in Bild 26 grau dargestellt.

Wird die Rücklaufemperatur-Maximalgrenze um den Betrag x überschritten, wird der Sollwert – bei Kaskadenregelung der Sollwert der Abluft- bzw. Raumtemperatur – um den Betrag x multipliziert mit dem eingestellten "Rücklaufemperatur-Begrenzungsfaktor" abgesenkt.

Die Funktion Zulufttemperaturbegrenzung hat Priorität!

5.5.10 Zulufffeuchtebegrenzung (Co5Fb06, Fb19; PA5)


Für eine Zulufffeuchtebegrenzung müssen Sie einen Feuchtefühler konfiguriert haben: Funktionsblock Co5Fb06 = Ein oder Co5Fb19 = Ein und Wahl AE2 F6. In der PA5-Ebene sind die folgenden Parameter einzustellen:

- ▶ "Zulufffeuchte-Minimalbegrenzung" untere Grenze der Zulufffeuchte,
- ▶ "Zulufffeuchte-Maximalbegrenzung" obere Grenze der Zulufffeuchte

Bei Abluft- oder Raumfeuchterege- lung begrenzen diese beiden Parameter den Feuchtebereich, innerhalb dessen sich der Zulufffeuchte-Istwert bewegen darf. Verlässt er diesen Bereich, dann wird diese Abwei- chung in die Regelabweichung einbezogen, um einem weiteren Wegdriften der Zuluff- feuchte zu begegnen. Vor allem dient diese Funktion dazu, Konden- satzbildung im Zuluftkanal zu vermeiden

5.6 Verhalten bei Störungen

5.6.1 Fühlerausfall und Betriebsstörungen

Unterbrechungen oder Kurzschluss von Füh- lerleitungen sowie andere Betriebsstörungen werden im Display durch das blinkende Sym- bol  gekennzeichnet. In den Inf-Ebenen wird für den ausgefallenen Fühler anstelle eines Messwertes "----" angezeigt.


Nach Ausfall des Fühlers für die Regelgröße führen alle Stellausgänge des Reglers 0 % Stellsignal. Die Binärausgänge für Pumpen und Ventilatoren behalten ihren Betriebszu- stand bei. Wird der Frostschutzbetrieb evtl.

aktiv, so werden dann durch ihn die Ventila- toren abgeschaltet.

Fällt bei Abluft- oder Raumtemperatur bzw. -feuchterege- lung der Regelfühler des Füh- rungsregelkreises aus, so wird vom Regler die "Zulufftemperatur-Maximalbegrenzung" bzw. "Zulufffeuchte-Maximalbegrenzung" ausgeregelt.

Bei Ausfall aller anderen Fühler arbeitet der Regler so, als wären diese Fühler nicht konfiguriert.

5.6.2 Einstellung von Standardwerten

Wenn der Funktionsblock Co5Fb23 ausge- schaltet ist, können Sie in der Parameter- ebene (!) alle Parameter durch Drücken der Resettaste  auf die bei der Auslieferung vorgegebenen Standardwerte (Werkseinstel- lung) zurücksetzen. Die Standardwerte fin-

den Sie im Anhang B.

Der Lüftungsregler ist mit den Standardwer- ten (Werkseinstellung) betriebsbereit. Sie müssen jedoch ggf. die aktuellen Daten für Uhrzeit, Datum und Jahr eingeben.

5.7 Schutzfunktionen

5.7.1 Frostschutz

Anlagenfrostschutz (Co5Fb15, BE11)

Die Funktion Anlagenfrostschutz bietet Schutz vor Frostschäden am Heizregister. Sie wird mit Co5Fb15 = Ein aktiviert. Abhängig vom Binäreingang BE11 wird dann Normalbetrieb oder Frostschutzbetrieb gefahren. Voraussetzung für den Normalbetrieb ist BE11 = Ein.

Wird BE11 ausgeschaltet, beginnt der Frostschutzbetrieb. Dabei werden die Ventilatoren abgeschaltet, die Umwälzpumpe des Heizre-

gisters eingeschaltet und am Stellausgang des Heizregisters Y1 = 100% ausgegeben. Bei aktivem Frostschutzbetrieb blinken im Display "STOP" und das ❄-Symbol. Erst wenn der Binäreingang BE11 wieder eingeschaltet ist, startet der Normalbetrieb erneut.

Die Funktion Anlagenfrostschutz ist auch im Handbetrieb aktiv.

Frostschutz WRG (Co5Fb06, PA2)

Mit aktiviertem Fühler F6, d. h. Co5Fb06 = Ein, steht die Funktion Frostschutz WRG zur Verfügung. Sie sorgt im Normalbetrieb dafür, dass das Anlagenelement zur Wärmerückgewinnung äußerlich nicht vereist, z. B. kreislaufverbundene Wärmetauscher oder rotierende Wärme-Feuchte-Rückgewinner. Unterschreitet die WRG-Rücklauftemperatur oder alternativ die unmittelbar am Anlagenelement zur Wärmerückgewinnung gemessene Fortlufttemperatur den Parameter "Wärmerückgewinnung-Min.-Grenztemperatur", wird der Frostschutzbetrieb WRG eingeleitet. Hierzu wird das Anla-

genelement zur Wärmerückgewinnung aus dem Sequenzbetrieb herausgelöst. Der in PA2 unter "Wärmerückgewinnung-Min.-Grenztemperatur" eingestellte Wert ist der Sollwert für eine unabhängige Temperaturregelung dieses Elementes, damit keine weitere Rücklauf-/Fortluftauskühlung erfolgen kann. Der Frostschutz WRG bleibt aktiv bis das Stellsignal Y2 zur WRG auf einen Wert von 95 % angestiegen ist; unmittelbar darauf wird der Sequenzbetrieb wieder aktiviert. Bei aktivem WRG-Frostschutzbetrieb blinkt im Display das ❄-Symbol.

Stillstandsüberwachung

Für diese Funktion ist die Außentemperatur erforderlich. Bei Frostgefahr wird die Umwälzpumpe des Heizregisters eingeschaltet, wenn die Außentemperatur unter den

Wert "Pumpe ein bei Außentemperatur kleiner" (PA1) fällt. Ist diese Stillstandsüberwachung aktiv, wird in der Betriebsebene des Reglers das ❄-Symbol angezeigt.

Stillstandsregelung

Sind die Außentemperatur und ein Rücklauf-temperaturfühler (F4) vorhanden, so wird für den Frostschutz zusätzlich zur Funktion Stillstandsüberwachung der Wert "Rücklauf-temperatur-Minimalbegrenzung" (PA1) im Heiz-

register geregelt.

Eine aktive Stillstandsregelung wird in der Betriebsebene des Reglers durch das ❄️-Symbol angezeigt.

5.7.2 Verriegelung der Einstellungen (Co5Fb23)

Ist dieser Funktionsblock eingeschaltet, sind alle CO-Ebenen und alle Parameter der PA-Ebenen außer Uhrzeit; Datum; Jahr; Zuluft-, Abluft-, Raumsollwerte für Tag und Nacht; Sollwerte des Folgeregelkreises; Nutzungszeiten; Feiertage und Ferien ausgeblen-

det. Nach Öffnen der CO5-Ebene erscheint "Fb23" im Display. Erst nachdem Co5Fb23 ausgeschaltet wird (mit Schlüsselzahl) sind alle Funktionen und Parameter wieder zugänglich.

5.7.3 Zwangslauf der Pumpen

Die Umwälzpumpe des Heizregisters und auch die der Wärmerückgewinnung werden mindestens einmal am Tag vom Lüftungsreg-

ler automatisch gestartet, um Blockierungen zu vermeiden.

6 LON-Kommunikation (Co7, PA7, Co5 Fb03)

Der Lüftungsregler TROVIS 5177 kann gemeinsam mit anderen Reglern der Serie TROVIS 5100 in einem spezifischen SAMSON-LON-Netz zusammen geschaltet werden. Dabei können über den LON-Bus zwei Außentemperaturen, die Vorlauftemperatur für den externen Bedarf und die Uhrzeit ausgetauscht werden. Es ist kein gesondertes Konfigurationswerkzeug erforderlich. Sie müssen lediglich die LON-Kommunikation aktivieren, Adressen für jedes Gerät im LON-Netz festlegen und definieren, welches

Gerät welche Werte auf den LON-Bus sendet. Es können alle Werte von einem Regler oder jeder Wert von einem separaten Regler gesendet werden.

Daten werden alle 4 min auf dem LON-Bus übertragen, die Temperaturwerte zusätzlich bei signifikanten Änderungen ($\Delta t_A > 0,5 \text{ K}$; $\Delta t_{VL} > 2 \text{ K}$). Die Werte vom LON-Bus bleiben in den Reglern maximal 10 min gültig, dann werden Fehlerroutrinen aktiv. Bei Ausfall des die Uhrzeit sendenden Reglers läuft die Uhrzeit in allen anderen Reglern lokal weiter.

6.1 Konfigurierung der LON-Schnittstelle

1. Schalten Sie in Co7 den Funktionsblock Fb00 ein! Damit aktivieren Sie die LON-Kommunikation.
2. Legen Sie in PA7 eine Knotenadresse fest! Jedem Reglertyp (z. B. 5174) ist automatisch ein Subnet zugeordnet s. Tabelle unten. In der Parameterebene PA7 müssen Sie jedem Regler eine Knotenadresse (1 bis 20) zuweisen, wobei in einem Subnet eine Knotenadresse nur einmal vergeben werden darf. Die Knotenadresse 9 kann aber z. B. für einen Regler Typ 5174 und für einen Typ 5179 vergeben werden, da sie ja unterschiedlichen Subnets angehören.

Reglertyp	Subnet	Knotenadresse
5174	4	1 bis 20
5177	7	1 bis 20
5179	9	1 bis 20
Primärregler	1	1

Wahlweise können Sie nun in Co7 noch folgende Funktionen festlegen:

- ▶ In einem Reglersystem können Sie einen Regler als Primärregler definieren, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Der Primärregler empfängt den externen Bedarf aller anderen Regler und regelt dementsprechend die Primärvorlauftemperatur. Ein Regler wird zum Primärregler, wenn Sie Co7 Fb01 einschalten.
- ▶ Die Uhrzeit wird gesendet, wenn Sie Co7 Fb02 einschalten. Dieser Funktionsblock darf nur bei einem Regler des System gesetzt sein, damit alle Regler mit der gleichen Uhrzeit arbeiten. Wird die Uhrzeit über LON gesendet, so arbeiten die Geräte des Systems automatisch mit dieser Zeit.
- ▶ Die Außentemperatur Lon1 wird gesendet, wenn Sie Co7 Fb03 einschalten. Die Außentemperatur Lon2, wenn Sie Co7 Fb04 einschalten. Nach dem Einschalten dieser Funktionsblöcke ist die Nummer

der Klemme anzugeben, an welcher der Außenfühler angeschlossen ist. Dies muss nicht unbedingt der Außenfühler AF sein, Sie können auch einen Fühleranschluss einer beliebigen sonst freien Klemme wählen.

- ▶ An jedem Regler des Systems müssen Sie einstellen, welche Außentemperatur (Lon-1, Lon-2 oder lokale) im Gerät für

die Regelung verwendet werden soll. Welche Außentemperatur am Lüftungsregler verwendet wird, stellen Sie in Co5 Fb02 ein. Bei Fb02 = Ein, wird die lokale am Fühler F3 oder einem Analogeingang anliegende Außentemperatur verwendet. Stellen Sie Fb02 = Aus, haben Sie die Wahl zwischen: --- (keine Außentemperatur), Lon1 oder Lon2.

7 Serielle Schnittstelle (Co9)

7.1 Schnittstellenvarianten

Der Lüftungsregler hat eine serielle Schnittstelle RS 232 C. Über diese kann er mit einer Leitstation kommunizieren. Mit einer geeigneten Software zur Prozessvisualisierung und Kommunikation läßt sich ein vollständiges Leitsystem aufbauen. Alle Funktionen und Parameter der seriellen Schnittstelle werden in der Co9- und in der PA9-Ebene eingestellt.

Zur Kommunikation sind grundsätzlich zwei Schnittstellenvarianten möglich:

- ▶ Betrieb mit Wählleitungsmodem
Hierbei kommuniziert der Lüftungsregler

nur bei Störungen mit der Leitstation. Ansonsten arbeitet er autark. Die Störungsmeldungen können über ein Modem entweder direkt an die Leitstation oder über die sogenannte SMS- (short message service) Funktion an ein Handy oder auf ein Faxgerät weitergeleitet werden.

- ▶ Betrieb mit Standleitung
Lüftungsregler und Leitstation kommunizieren ständig über den Bus. Der direkte Anschluss eines Lüftungsreglers über RS 232 an einen PC ist ebenfalls möglich.

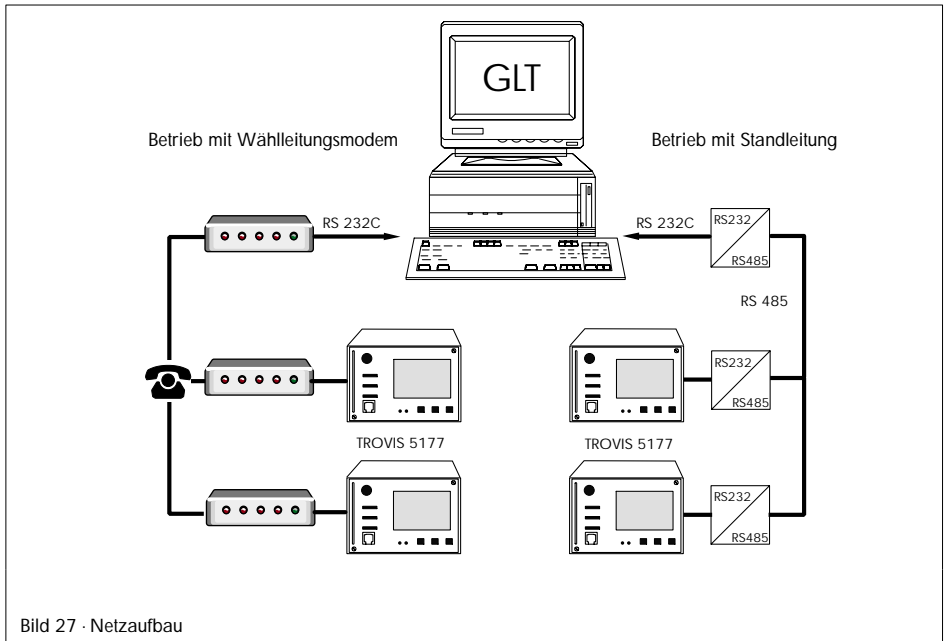


Bild 27 · Netzaufbau

7.2 Betrieb mit Wählleitungsmodem

7.2.1 Konfigurierung der Schnittstelle

Führen Sie folgende Schritte aus je nachdem, ob der Lüftungsregler bei Störungen über ein Wählleitungsmodem an eine Leitstation, an

ein Handy oder an ein Faxgerät Fehler melden soll:

Fehlermeldung an die Leitstation

Definieren Sie in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb06 und Fb10 aus
2. Fb00 und Fb01 ein

3. Fb02 und Fb03 nach Ihrer Wahl
4. Stellen Sie in PA9 die Parameter ein, die im Kapitel 7.2.2 beschrieben werden.

Fehlermeldung an ein Handy

Der Lüftungsregler kann über short message service (SMS) eine Fehlermeldung an ein Handy absetzen. Das Gerät verwendet hierzu das TAP Protokoll, das in Deutschland von den Netzen D1 und E+ unterstützt wird. Dazu müssen Sie in der PA9 Ebene die Zugangsnummer und die vollständige Handynummer angeben. Die D1 Zugangsnummer lautet bspw. 01712092522 und die Handynummer dann 49171... Bei E+ lautet die

Zugangsnummer 01770610000 und dann 49177...

Definieren Sie in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb00, Fb01, Fb10 aus
2. Fb06 ein
3. Fb07 nach Wahl
4. Geben Sie in PA9 die Zugangsnummer (ZUGno) und die Handynummer (HAnDy) an.

Fehlermeldung an ein Faxgerät

Definieren Sie dazu in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb00, Fb01, Fb06 aus
2. Fb10 ein

In PA9 müssen Sie die Telefonnummer des Faxgerätes (teLno) angeben. Wahlweise können Sie auch eine Stationsidentifizierung (St Id) einstellen.

7.2.2 Parameter für Betrieb mit Wählleitungsmodem (PA9)

Hinweis: Die im folgenden genannten Einstellungen sind für den Betrieb an einem Wählleitungsmodem unbedingt erforderlich. Es ist aber nicht sichergestellt, dass danach eine Datenübertragung stattfindet. Aufgrund der Angebotsvielfalt auf dem Modemmarkt müssen Sie ggf. weitere Einstellungen aus den Bedienungsanleitungen der Modems entnehmen. Bei Betrieb mit einem Wählleitungsmodem sind Schreibzugriffe auf den Lüftungsregler zunächst gesperrt. Sie werden erst erlaubt, wenn die richtige Schlüsselzahl auf das Holdingregister 70 gesendet wurde.

Folgende Einstellungen sind bei einer Vielzahl von Modems üblich:

▶ E0	(Echo aus)	▶ Q0	(Meldungen absetzen)
▶ X3	(nicht auf Wählton warten)	▶ %C0	(Datenkompression aus)
▶ V1	(Textmeldungen benutzen)	▶ \N1	(Puffer abgeschaltet)
▶ \V0	(Standard-Connect-Meldungen)	▶ %B9600	(Baudrate 9600)

Die folgenden Parameter werden in der PA9 Ebene eingestellt. Den Wertebereich und die Werkseinstellungen finden Sie in Anhang B.

Stationsnummer

Die Stationsnummer ist die Adresse des Lüftungsreglers. Sie darf in einem System (Netz)

nur einmal vergeben werden und ist in der Parameterebene PA9 einzustellen.

Baudrate

Die Baudrate gibt die Übertragungsrate an und ist in der Parameterebene PA9 einzustellen. Im Bussystem ist sie gleich der Übertra-

gungsgeschwindigkeit. Die Baudrate zwischen zwei verwendeten Modems muss gleich sein.

Zyklische Initialisierung (I)

Dieser Parameter gibt die Zeit für eine zyklische Ausgabe des Initialisierungskommandos "ATZ" vor. Das Kommando ATZ kopiert im Modem das Profil 0 in das aktive Profil. Voraussetzung hierfür ist, dass die Modemparameter im Profil 0 des Modems mit einem geeigneten Terminalprogramm gespeichert

wurden. Das Kommando wird nicht ausgegeben, wenn eine Anwahl erfolgt oder eine Verbindung besteht.

Beispiel für Initialisierung eines Modems mit einem Terminalprogramm:

- ▶ AT&F (Befehlseingabe, bedeutet setze Modem auf Werkseinstellung)

- ▶ OK (Modemrückmeldung)
- ▶ ATEOSO =1 (Befehlseingabe, EO bedeutet Datenecho ausschalten,

S0=1 bedeutet nach dem ersten Klingeln abheben und damit Kommunikation aufbauen)

Modem-Wahlpause (P)

Dieser Parameter gibt die Zeit für eine Wahlpause an, die zwischen zwei Rufen eingehalten werden muss, um das Telefonnetz nicht

ständig zu belasten. Sie beträgt meist 3 bis 5 min.

Modem-Timeout (t)

Modem-Timeout ist die Zeit nach der eine Verbindung zur Leitstation (GLT) ohne

Ansprechen der Stationsadresse aufgelöst wird.

Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe (C)

Der Parameter C gibt an, wie oft versucht wird, die Leitstation anzurufen, wenn sie besetzt ist und die Rufauslösung vom Leitsystem nicht zurückgesetzt wurde. Danach wird

auf die alternative Rufnummer umgeschaltet. Die Rufauslösung wird vom Leitsystem durch Auslesen des Fehlerstatusregisters (FSr) zurückgesetzt.

Rufnummer der Leitstation (tELno)

Hier ist die Rufnummer des Modems der Leitstation oder des Faxgerätes falls notwendig mit Vorwahl einzugeben. Die Rufnummer kann maximal 23 Zeichen lang sein. Das Ende der Zeichenkette wird durch "-" gekennzeichnet. Die Ziffern werden mit den Eingabetasten eingestellt und mit der Übernahme-

taste bestätigt. Kurze Pausen zwischen den Ziffern sind mit "P" einzugeben (erscheint im Display beim Blättern mit den Eingabetasten nach "9"). P ergibt eine Pause von ca. 1s. Beispiel für Rufnummer: 069, 1s Pause, 654321; einzugeben ist: 069P654321- (10 Zeichen)

Alternative Rufnummer (rESno)

Hier ist eine alternative Telefonnummer einzugeben, die gewählt wird, falls die Rufnummer zur Leitstation besetzt ist. Sie ist genauso

einzustellen wie die Rufnummer zur Leitstation s. o.

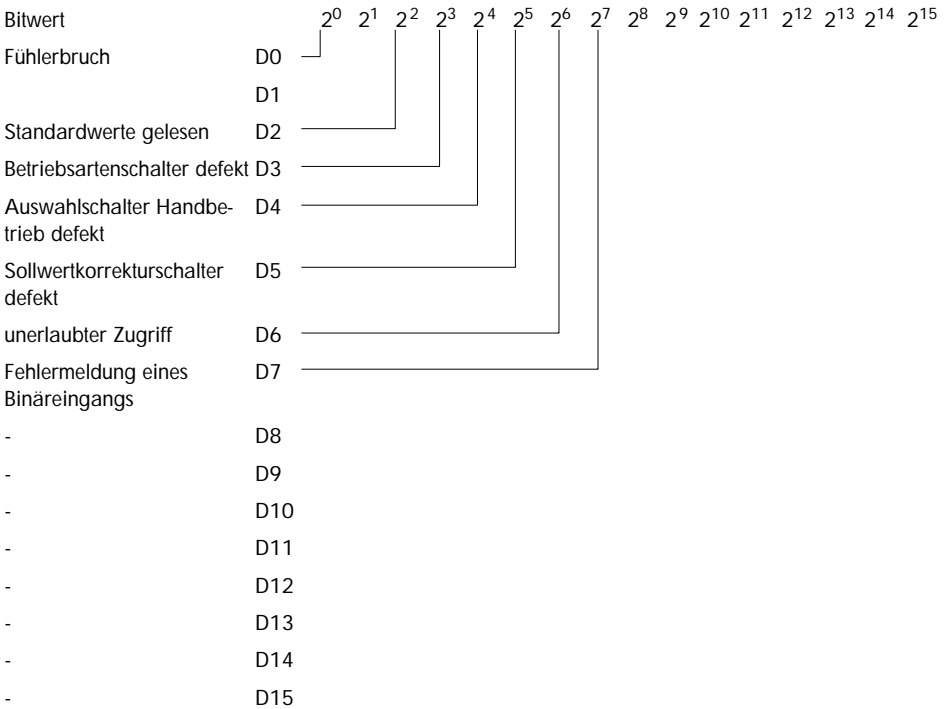
Stationsidentifizierung

Die Stationsidentifizierung kann eine belie-

biges Zahl sein.

7.3 Fehlerstatusregister

Das 16-bit Holdingregister HR 60 ist ein Fehlerstatusregister, das Reglerstörungen beinhaltet. Ändert sich der Zustand dieses Holdingregisters, so wird bei Betrieb mit Wählleitungsmodem die Anwahl des Leitsystems ausgelöst. HR 60 wird jeweils als Wort übertragen.



7.4 Betrieb mit Standleitung (Busbetrieb)

7.4.1 Busanschaltung an RS 485

Um den Lüftungsregler in einen Vierleiterbus RS 485 zu integrieren, ist ein Konverterkabel (SAMSON 1400-7308) notwendig. Dieses wandelt den RS232-Signalpegel des Lüftungsreglers in einen RS485-Signalpegel für den Bus und umgekehrt.

Die Bustopologie ist in Bild 27 gezeigt. Die Busleitung führt in einem offenen Ring zu den einzelnen Regel- und Steuergeräten. Am Ende der Busleitung wird der 4-Leiterbus mit einem Konverter RS485/RS232 (z.B. TROVIS

5484) an die Leitstation angeschlossen. Die Reichweite des Vierleiterbusses (Kabellänge) beträgt maximal 1200 m. In einem solchen Segment können Sie maximal 32 Geräte anschließen. Bei größeren Entfernungen oder wenn mehr als 32 Geräte an einer Linie angeschlossen werden, müssen Repeater eingesetzt werden (z.B. TROVIS 5482), um den Pegel zu regenerieren. An einem Bus können maximal 246 Geräte angeschlossen und adressiert werden.

7.4.2 Konfigurierung der Schnittstelle

Folgende Einstellungen müssen Sie vornehmen, um den Lüftungsregler für den Busbetrieb zu aktivieren:

1. Schalten Sie in Co9 den Funktionsblock Fb00 ein.
2. Schalten Sie alle anderen Funktionsblöcke aus!
3. Stellen Sie in PA9 die Parameter Stationsnummer und Baudrate ein.

8 Speichermodul

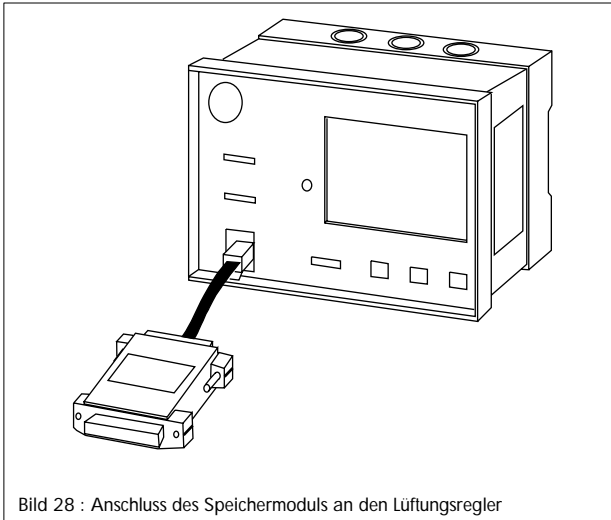


Bild 28 : Anschluss des Speichermoduls an den Lüftungsregler

Mit dem Speichermodul können Sie Konfigurationsdaten und Parameter sowohl vom Lüftungsregler zum PC als auch umgekehrt übertragen. Ebenso können Sie diese Daten von einem Lüftungsregler auf einen anderen duplizieren. Dadurch vereinfacht sich die Konfigurierung und Parametrierung. Das Speichermodul hat auf einer Seite eine 25-polige Sub-D-Buchse zum Anschluss des PC und auf der anderen einen Modular Jack Stecker, um Speichermodul und Lüftungsregler zu verbinden.



Das Speichermodul darf nur frontseitig angeschlossen werden. Der rückseitige Anschluss ist nur für die Kommunikation mit der Leitstation geeignet. Das Speichermodul darf niemals gleichzeitig an einen Lüftungsregler und einen PC angeschlossen sein!

8.1 Datenübertragung zwischen Lüftungsregler und Speichermodul

Führen Sie folgende Schritte aus, um Daten zwischen Lüftungsregler und Speichermodul zu übertragen:

1. Schließen Sie das Speichermodul mit dem Modular Jack Stecker an den Lüftungsregler an. Im Display erscheint die Meldung: SP-77. In dieser Konstellation werden die Daten vom Speichermodul (SP) in den Lüftungsregler (77) übertragen.
2. Wenn Sie die Daten umgekehrt, vom Lüftungsregler in das Speichermodul, übertragen wollen, drücken Sie die Eingabetaste. Es erscheint 77-SP.
3. Drücken Sie die Übernahmetaste. Die Daten werden übertragen, solange am oberen Displayrand ein Bargraph als Lauflichtleiste erscheint.
4. Wenn die Lauflichtleiste erloschen ist, ziehen Sie den Modular Jack Stecker vorsichtig ab!

9 Einbau des Lüftungsreglers

Das Gerät besteht aus dem Reglergehäuse mit der Elektronik und dem Gehäuserückteil mit den Klemmenleisten. Es eignet sich für

Schalttafeleinbau, Wandmontage und Hutschienenmontage (s. Bild 29).

Beim **Schalttafeleinbau** ist folgendermaßen vorzugehen :

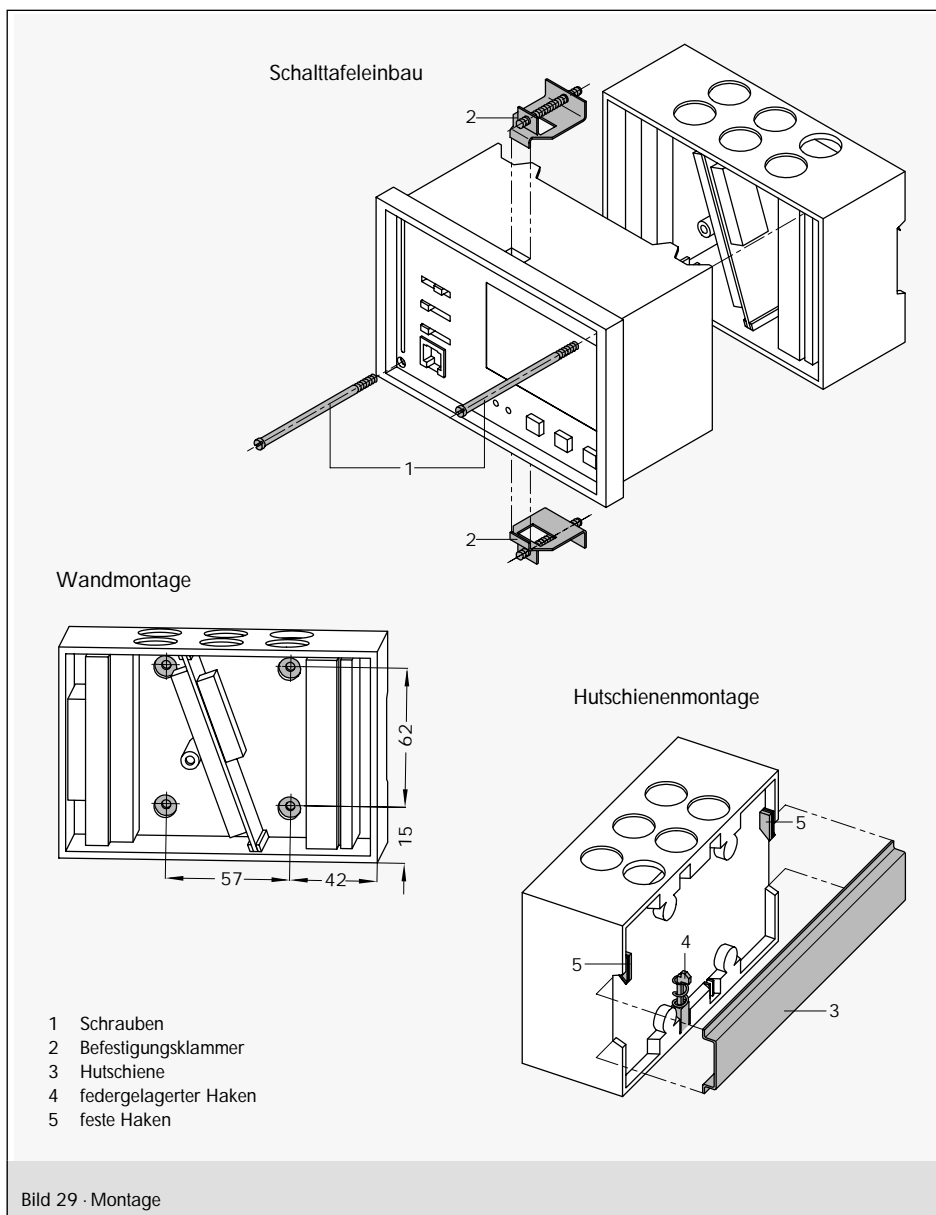
1. Lösen Sie beide Schrauben (1)!
2. Ziehen Sie Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander!
3. Fertigen Sie einen Tafelausschnitt von $138^{+1} \times 92^{+0,8}$ mm (B x H) an!
4. Schieben Sie das Reglergehäuse durch den Tafelausschnitt!
5. Legen Sie jeweils oben und unten eine mitgelieferte Befestigungsklammer (2) ein und drehen Sie die Gewindestange mit
6. Führen Sie am Gehäuserückteil den elektrischen Anschluss entsprechend Kapitel 9 durch!
7. Stecken Sie das Gehäuserückteil auf!
8. Befestigen Sie beide Schrauben (1)!

Bei **Wandmontage** sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Lösen Sie beide Schrauben (1)!
2. Ziehen Sie Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinander!
3. Bohren Sie mit den angegebenen Maßen an vorgesehener Stelle Löcher.
4. Schrauben Sie das Gehäuserückteil mit
5. Führen Sie am Gehäuserückteil den elektrischen Anschluss entsprechend Kapitel 10 durch!
6. Stecken Sie das Reglergehäuse auf!
7. Befestigen Sie beide Schrauben (1)!

Für die **Hutschienenmontage** befinden sich auf der Geräterückseite zwei feste Haken (5) und ein federgelagerter Haken (4). Das Gerät folgendermaßen montieren:

1. Haken Sie den federgelagerten Haken (4) unten an der Hutschiene (3) ein. Drücken Sie dann den Lüftungsregler leicht nach
- oben und ziehen dabei die oberen Haken (5) über die Hutschiene.



10 Elektrischer Anschluss



Achtung!

Beim Verkabeln und Anschließen des Reglers sind grundsätzlich die VDE-Vorschriften und die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Daher müssen diese Arbeiten von einem Fachmann ausgeführt werden!

Wichtig: Die 0 bis 10 V- Ein- und Ausgänge des Reglers sind nicht voneinander getrennt! Werden Aktoren und aktive Sensoren eingesetzt, die von derselben Betriebsspannungsquelle gespeist werden, müssen entweder sämtliche Aktoren oder sämtliche Sensoren galvanisch getrennt werden. **Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Reglers führen!**

Hinweise für die Verlegung der elektrischen Leitungen

- ▶ 230 V-Versorgungsleitungen und die Signalleitungen in getrennten Kabeln verlegen! Um die Störsicherheit zu erhöhen, einen Mindestabstand von 10 cm zwischen den Kabeln einhalten! Auch innerhalb eines Schaltschranks diese räumliche Trennung beachten!
- ▶ Die Leitungen für digitale Signale (Busleitungen) sowie analoge Signalleitungen (Fühlerleitungen, Analogausgänge) ebenfalls in getrennten Kabeln verlegen!
- ▶ Bei Anlagen mit hohem elektromagnetischem Störpegel wird empfohlen, für die analogen Signalleitungen geschirmte Kabel zu verwenden. Den Schirm einseitig am Eintritt oder am Austritt des Schaltschranks erden, dabei großflächig kontaktieren! Den zentralen Erdungspunkt durch ein Kabel $\geq 10 \text{ mm}^2$ auf kürzestem Weg mit dem Schutzleiter PE verbinden!
- ▶ Induktivitäten im Schaltschrank, z. B. Schützspulen, mit geeigneten Entstörschaltungen (RC-Glieder) versehen!
- ▶ Schaltschrankteile mit hohen Feldstärken, z. B. mit Transformatoren oder Frequenzumrichtern, sollten mit Trennblechen abgeschirmt werden, die eine gute Masseverbindung haben.

Überspannungsschutzmaßnahmen

- ▶ Werden Signalleitungen außerhalb von Gebäuden oder über größere Distanzen verlegt, geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen treffen! Bei Busleitungen sind solche Maßnahmen unverzichtbar.
- ▶ Der Schirm von Signalleitungen, die außerhalb von Gebäuden verlegt sind, muss stromtragfähig und beidseitig geerdet sein.
- ▶ Die Überspannungsableiter sind am Eintritt des Schaltschranks zu installieren.

Anschluss des Reglers

Den elektrischen Anschluss führen Sie nach Bild 30 durch. Beachten Sie dabei die Anlagenkennziffer und die Konfigurierung. Für den Kabelanschluss ist das Gehäuse zu öffnen s. hierzu Kapitel 9. Für die Kabel-

durchführung durchbrechen Sie markierte Öffnungen oben, unten oder hinten am Gehäuserückteil und versehen diese mit den beigefügten Durchführungstüllen.

Anschluss der Fühler

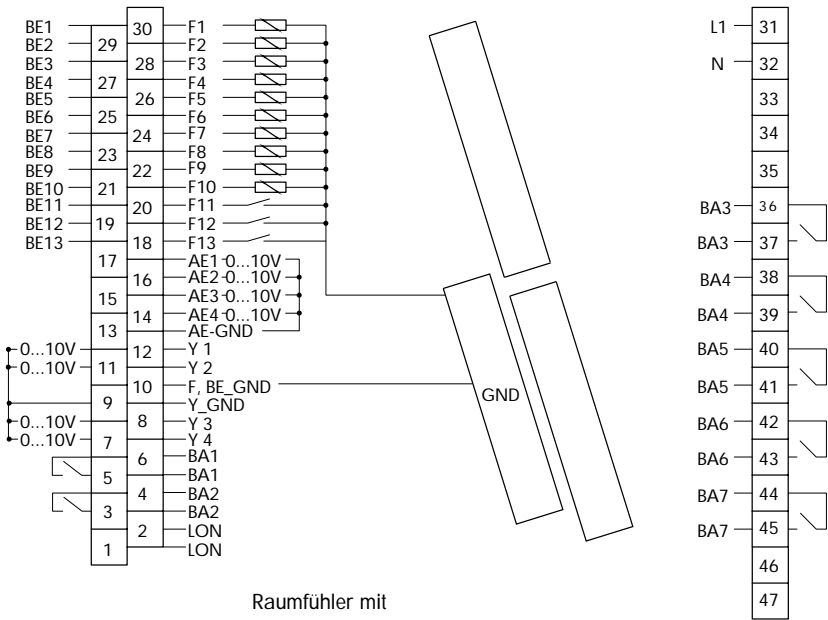
An den Klemmenleisten des Gehäuserückteils können Sie Leitungen mit einem Querschnitt

von mindestens $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ anschließen.

Anschluss der Stellantriebe und Pumpen

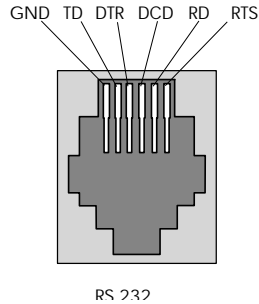
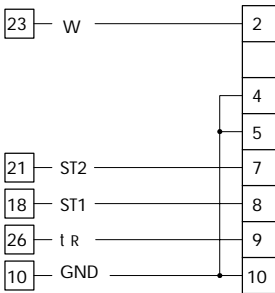
Führen Sie die Leitungen als Feuchtraumkabel mit mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ nach dem

Anschlussplan auf die Klemmen des Reglers.



Raumfühler mit Fernbedienung Typ 5257-6

TROVIS 5177



- AA Analogausgang
- AE Analogeingang
- BA Binärausgang
- BE Binäreingang
- F Fühler- bzw. Ferngebereingang
- GND Masse

- ST1 Ventilatorstufe 1
- ST2 Ventilatorstufe 2
- t_R Raumtemperatur
- W Temperatursollwert
- Y Stellausgang

Bild 30 · Elektrischer Anschluss

11 Technische Daten

Eingänge	<p>10 konfigurierbare Eingänge für Pt 100- und PTC-Fühler, Pt 100- und Pt 1000 Fühler oder Binärmeldungen (z.B. Anlage Ein, Ventilatoren Stufe 2, Rückmeldung Betrieb Ventilatoren und Frostschutz)</p> <p>3 Eingänge F8, F9 und F10 nur für Ferngeber 1000 bis 2000 Ω oder Binärmeldungen</p> <p>4 Eingänge für 0 bis 10 V ($R_i = 18k\Omega$) zum Anschluss aktiver Temperatur-, Feuchte- und Luftqualitätsfühler, (Temperaturmessbereiche einstellbar)</p>
Ausgänge Analogausgänge Binärausgänge	<p>4 stetige Ausgänge 0 bis 10 V, Bürde $>5 k\Omega$</p> <p>1 für Störmeldung, potentialfrei, max. 50 V, 100 mA</p> <p>5 für Pumpen, Ventilatoren und Kältemaschine, potentialfrei</p> <p>Belastbarkeit: max. 230 V AC, 3 A $\cos \varphi = 0,6$; min. 230 V AC, 10 mA, 24 V AC, 50 mA</p>
Schnittstellen	<p>RS 232-Schnittstelle zum Anschluss an Modem</p> <p>LON (Free Topologie)</p>
Betriebsspannung	230 V (+10 %, -15 %), Leistung 8 VA
Umgebungstemperatur	<p>0 bis 40 °C (Betrieb)</p> <p>-20 bis 60 °C (Transport und Lagerung)</p>
Schutzart	IP 40 entsprechend IEC 529
Schutzklasse	II entsprechend VDE 0106
Verschmutzungsgrad	2 entsprechend VDE 0110
Überspannungskategorie	II entsprechend VDE 0110
Feuchtigkeitsklasse	F entsprechend VDE 40040
Störfestigkeit	entsprechend EN 50082 Teil 1
Störaussendung	entsprechend EN 50081 Teil 1
Gewicht	ca. 0,6 kg

Anhang A Funktionsblocklisten

Anhang A.1 Konfigurationsebene Co1 für Heizregister

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	Externe Bedarfsanforderung s. S. 66	Aus	0...9	Ein = externer Bedarf; Parameter: Vorlaufanforderung (MIN): 0 bis 120 [90] °C, Vorlaufanforderung (MAX): 0 bis 120 [90] °C, Änderung bei Y1 (MIN): 0 bis 100 [10] °C, Änderung bei Y1 (MAX): 0 bis 100 [90] °C (gegeneinander verriegelt)
12	Zweipunkt-Ausgang Heizregister an BA7 s. S. 60	Aus	0...9	Ein: BA7 ein/aus abhängig von Y1, Parameter: Einschaltwert (START): 0 bis 100 [30] %, Ausschaltwert (STOP): 0 bis 100 [10] % (gegeneinander verriegelt); nur mit Co1 Fb13 = Aus
13	Dreipunkt-Ausgang Heizregister an BA6, BA7 s. S.60	Aus	0	Ein: BA6 Wirkrichtung Zu, BA7 Wirkrichtung Auf; Parameter: Ventillaufzeit TY: 12, 30, 45, 240 [90] sec nur mit Co1 Fb12 = Aus
21	Wirkrichtung Heizregister	Aus	0...6, 8, 9	Ein: 0 % = 10 V, 100 % = 0 V

Anhang A.2 Konfigurationsebene Co2 Energierückgewinnung

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
21	Wirkrichtung Energie- rückgewinnung	Aus	2...5, 8, 9	Ein: 0 % = 10 V, 100 % = 0 V

Anhang A.3 Konfigurationsebene Co3 für Kühlregister

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	Kondensatmeldung s. S. 56	Aus	1, 4, 5, 6*, 7, 8*, 9*	Ein = aktiviert, Wahl BE10/BE7, STEIG/FALL STEIG: steigende Flanke (BE schließend) FALL: fallende Flanke (BE öffnend) Hinweis: Änderung nur mit Schlüsselzahl! s. S. 30 * nur Befeuchtung

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
12	Kältespeicher freigeben s. S. 58	Aus	1, 4 ... 9	Aus = Kältespeicher freigeben, Parameter: Freigabe Kältespeicher bei Außentemperatur (START): 0 bis 30 [18] °C
	BA6 in Abhängigkeit von Y3 s. S. 58 Kältemaschine im Parallelbetrieb s. S. 61		1, 4 ... 9; bei 7 nur SEQ	Ein = Wahl: SEQuenzbetrieb oder PARallelbetrieb Bei SEQ Parameter: BA6 in Abhängigkeit von Y3 Einschaltwert (START): 0 bis 100 [30] %; Ausschaltwert (STOP): 0 bis 100 [10] % (gegeneinander verriegelt) Bei PAR Parameter: Minimale Einschaltzeit (START MIN): 0, 60 bis 3600 [600] sec; Minimale Ausschaltzeit (STOP MIN): 0, 60 bis 3600 [600] sec; Abschaltung Kühlung bei Y1 > (STOP): 0 bis 100 [50] %
21	Wirkrichtung Kühlregister	Aus	1, 4 ... 9	Ein: 0 % = 10 V, 100 % = 0 V

Anhang A.4 Konfigurationsebene Co4

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	Ventilator-Betriebsrückmeldung an BE12 s. S. 53	Aus	0...9	Ein: Parameter: Verzögerungszeit (START): 0 bis 180 [180] sec
02	2-stufige Ventilatoren über BA4/BA5 s. S. 58	Aus	0...9	Ein = Wahl: Stufe 2: BA4 = BA5 = Ein oder BA4 = Aus, BA5 = Ein Parameter: Verzögerungszeit: 0 bis 60 [0] sec
03	Externe Anforderung Ventilatorstufe 2 s. S. 55	Aus	0...9	Ein (nur mit Fb02 = Ein) BE10 bzw. BE7 = Ein fordert Stufe 2 an; Wahl: BE10 oder BE7
04	Variable Volumenstromregelung über Y4 s. S. 66	Aus	0...7	Ein (nur mit Analogeingang Luftqualität L in Co5 Fb18, Fb19, Fb20 oder Fb21), Parameter: minimaler Volumenstrom (MIN): 0 bis 100 [25] %; Änderungsfaktor (K _p): 0,0 bis 10,0 [0,0] (nur bei Kas-kadenregelung)

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
20	Wirkrichtung L	Aus	0...9	Ein: 0 V = Anzeige L 100.0, 10 V = Anzeige L 0.0
21	Wirkrichtung Befeuchter	Aus	6, 8, 9	Ein: 0 % = 10 V, 100 % = 0 V
22	Wirkrichtung Ventilatoren	Aus	0...9	Ein: 0 % = 10 V, 100 % = 0 V

Anhang A.5 Konfigurationsebene Co5 übergreifende Funktionen

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	F1, Zulufttemperatur		0...9	Ein bei Zuluft-, Abluftkaskaden oder Raumkaskadenregelung, sonst beschaltungsabhängig; Aus, wenn in Co5 Fb18 für AE1 der F1 aktiviert ist
02	F2, Ablufttemperatur		0...9	Ein bei Abluft-, Abluftkaskadenregelung, sonst beschaltungsabhängig Aus, wenn in Co5 Fb20 für AE3 der F2 aktiviert ist
03	F3, Außentemperatur		0...9	Ein = Außentemperatur an F3 Aus, wenn in Co5 Fb18...21 ein Analogeingang für F3 aktiviert ist Aus und Co7 Fb00=Ein Wahl: Lon1/Lon2/--- Lon1: Außentemperaturwert 1 Lon2: Außentemperaturwert 2 ---: keine Außentemperatur
04	F4, Rücklauftemperatur Heizregister		0...6, 8, 9	Ein = aktiviert
05	F5, Raumtemperatur		0...9	Ein bei Raum- oder Raumkaskadenregelung, sonst beschaltungsabhängig Aus, wenn in Co5 Fb20 für AE3 der F5 aktiviert ist
06	F6, Rücklauftemperatur WRG		3, 5	Ein = aktiviert
	F6, Zuluftfeuchte		6, 8, 9	Ein bei Zuluft-, Abluftkaskaden- oder Raumkaskadenregelung, sonst beschaltungsabhängig Aus, wenn in Fb19 für AE2 der F6 aktiviert ist

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
07	F7, Mischluft- oder Fortlufttemperatur		2, 4	Ein = Wahl Mischluftfühler/SEQ Mischluftfühler: Mischlufttemperaturregelung SEQ: Sequenzbetrieb mit Fortlufttemperatur; Aus = Wahl SEQ/AT SEQ: Sequenzbetrieb mit Ablufttemperatur (nur mit Co5 Fb2 = Ein) AT: außentemperaturgesteuerter Mischluftkammerbetrieb
	F7, Abluftfeuchte oder Raumfeuchte		6, 8, 9	Ein bei Abluft-, Abluftkaskaden-, Raum- oder Raumkaskadenregelung; sonst beschaltungsabhängig Aus, wenn in Co5 Fb21 für AE4 der F7 aktiviert ist
08	F8, Ferngeber Temperatursollwert	Aus	0...9	Ein = Sollwert um ± 5 K verstellbar (mit 1000 bis 2000 Ω)
09	F9, Ferngeber Außenluftfrate	Aus	2, 4	Ein = Außenluftanteil verstellbar zwischen "Mindestaußenluftfrate" (PA2) und 100 % (1000 bis 2000 Ω)
	F9, Ferngeber Feuchtesollwert	Aus	6, 8, 9	Ein = Sollwert um ± 20 % rF verstellbar (1000 bis 2000 Ω)
13	Externe Betriebsanforderung mit BE13 s. S. 54	Aus	0...9	Ein und Betriebsartenschalterstellung ☰ BE13 = Ein : Anlage ein, ggf. mit Anfahrschaltung BE13 = Aus: Betrieb gemäß Nutzungszeiten Ein und Betriebsartenschalterstellung ☷ BE13= Ein: Betrieb gemäß Nutzungszeiten BE13= Aus: Anlage außer Betrieb
15	Anlagenfrostschutz mit BE11 s. S. 77	Aus	0...9	Ein = Regelbetrieb oder Frostschutzbetrieb abhängig von BE11 BE11 = Aus: Frostschutzbetrieb BE11 = Ein: Regelbetrieb
16	Automatische Sommerzeitschaltung s. S. 69	Ein	0...9	Aus = keine automatische Sommerzeitschaltung
17	Nachtkühlung s. S. 72	Aus	0...9	Ein = nur mit Außen- und Raumtemperatur, Parameter: Freigabe der Nachtkühlung (START): 10 bis 50 [24] °C Beenden der Nachtkühlung (STOP): 10 bis 50 [18] °C (gegeneinander verriegelt), Temperaturdifferenz zur Außentemperatur: 0 bis 50 [5] °C

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
18	Belegung des Analogeinganges AE1 0 bis 10 V s. S. 54	Aus	0...9	Ein: Messgröße und Messbereich festlegen Wahl Messgröße: Zulufttemperatur F1 (AE1F1) Ablufttemperatur F2 (AE3F2) Außentemperatur F3 (bspw. AE2 F3) Raumtemperatur F5 (AE3F5) Zuluftfeuchte F6 (AE2F6) Abluft- oder Raumfeuchte F7 (AE4F7) Luftqualität L (bspw. AE4L)
19	Belegung des Analogeinganges AE2 0 bis 10 V s. S. 54	Aus	0...9	
20	Belegung des Analogeinganges AE3 0 bis 10 V s. S. 54	Aus	0...9	Wahl Messbereich: bei Temperaturen F1, F2, F3, F5 Messbereichsanfang MIN -40 bis 0 [-40] °C Messbereichsende MAX 0 bis +70 [+50] °C bei Feuchte F6, F7: Messbereichsanfang MIN -10 bis +10 [0] % rF Messbereichsende MAX 90 bis 110 [100] % rF bei Luftqualität L (0 bis 10 V = 0 bis 100 L) (Co4 Fb20 beachten!) Messbereichsanfang MIN -10 bis +10 [0] L Messbereichsende MAX 90 bis 110 [100] L!
21	Belegung des Analogeinganges AE4 0 bis 10 V s. S. 54	Aus	0...9	Hinweis: Temperaturmessgrößen sind nur alternativ auf Analogeingänge aufschaltbar, wenn sie in den Anlagenbildern gekennzeichnet sind. Verriegelungen verhindern Doppelbelegungen.
23	Verriegelung der Einstellungen s. S. 78	Aus	0...9	Ein = CO-Ebene gesperrt, PA-Ebene mit Ausnahme von Uhrzeit, Datum, Jahr, Sollwerten, Nutzungszeiten, Feiertagen und Ferien gesperrt Hinweis: Änderung nur mit Schlüsselzahl! s. S. 30

Anhang A.6 Konfigurationsebene Co6 Fühlerinitialisierung

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
00	Fühlerauswahl s. S. 53	Aus	0...9	Aus = Pt 100- und PTC-Fühler, auch gemischt Ein = Pt 100- und Pt 1000-Fühler, auch gemischt
01	Fühlereingang F1 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	Ein = Wahl: n1000 (Ni1000), ni200, nTC, PTC, P1000 (Pt 1000), Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA) Bei Stromsignal 50 parallel schalten!
02	Fühlereingang F2 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
03	Fühlereingang F3 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
04	Fühlereingang F4 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
05	Fühlereingang F5 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
06	Fühlereingang F6 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
07	Fühlereingang F7 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
08	Fühlereingang F8 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
09	Fühlereingang F9 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
10	Fühlereingang F10 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
11	Fühlereingang F11 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
12	Fühlereingang F12 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
13	Fühlereingang 13 (abweichend von Fb00)	Aus	0...9	
23	Fühlerabgleich s. S. 53	Aus	0...9	Ein

Anhang A.7 Konfigurationsebene Co7 LON-Kommunikation

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
00	LON s. S. 79	Aus	0...9	Ein = LON-Schnittstelle aktiviert Aus = LON-Schnittstelle nicht aktiv
01	Primärregler s. S. 79	Aus	0...9	Ein = Gerät ist Primärregler
02	Systemuhrzeit s. S. 79	Aus	0...9	Ein = Systemzeit für alle Geräte des Systems
03	Außentemperatur 1 s. S. 79	Aus	0...9	Ein = Senden LON Außentemperatur 1, Wahl: Klemme für Außentemperatur (18...30)
04	Außentemperatur 2 s. S. 79	Aus	0...9	Ein = Senden LON Außentemperatur 2, Wahl: Klemme für Außentemperatur (18...30)

Anhang A.8 Konfigurationsebene Co8 Fehlerinitialisierung

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
01	BE01 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	Ein = Wahl STEIG/FALL STEIG: steigende Flanke, BE schließend FALL: fallende Flanke, BE öffnend Hinweis: Änderung nur mit Schlüsselzahl! s. S. 30
02	BE02 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
03	BE03 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
04	BE04 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
05	BE05 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
06	BE06 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
07	BE07 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
08	BE08 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	

Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
09	BE09 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	Ein = Wahl StEIG/FALL StEIG: steigende Flanke, BE schließend FALL: fallende Flanke, BE öffnend Hinweis: Änderung nur mit Schlüsselzahl! s. S. 30
10	BE10 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
11	BE11 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
12	BE12 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	
13	BE13 im Fehlerstatusregister FSR s. S. 85	Aus	0...9	

Anhang A.9 Konfigurationsebene Co9 Modbus-Kommunikation

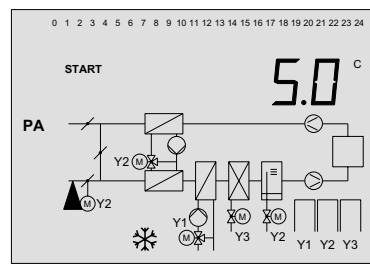
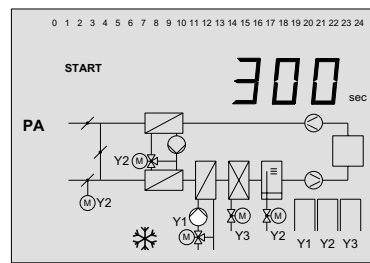
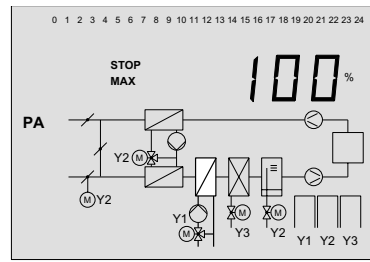
Fb	Funktion	WE	Anl.	Bemerkung
00	Modbus	Aus	0...9	Ein = Modbus aktiv; nur wenn Co9 Fb06 = Aus, Fb10 = Aus
01	Modem	Aus	0...9	Ein = Modem aktiv
02	Modem-Wahlverfahren	Aus	0...9	Ein = Pulswahl, AUS = Tonwahl
03	Sperrung der Störanwahl	Aus	0...9	Ein = keine Anwahl bei Störung
04	Modbus-Adressierung	Aus	0...9	Ein = 16 bit; Aus = 8 bit
06	SMS ¹⁾ , Fehlermeldung an Handy	Aus	0...9	Ein = Meldung an Handy; nur wenn Co9 Fb00 = Aus, Fb10 = Aus
07	SMS-Wahlverfahren	Aus	0...9	Ein = Pulswahl, AUS = Tonwahl
10	Fehlermeldung an Fax	Aus	0...9	Ein = Meldung an Faxgerät
11	Fax-Wahlverfahren	Aus	0...9	Ein = Pulswahl, AUS = Tonwahl

¹⁾ SMS = short message service

Anhang B Parameter

Diese Parameter werden in den Ebenen PA1 bis PA9 eingestellt.

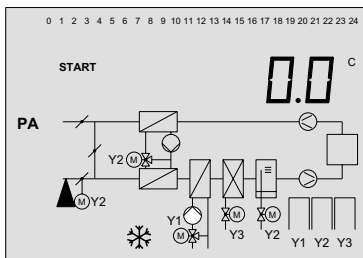
Anhang B.1 Parameter der Ebene PA1

Bildzeichen mit Werkseinstellung	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste
	<p>Anfahrsschaltung bei Außentemperatur kleiner (0 bis 10 °C)</p> <p>nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Außentemporaufschaltung</p> <p>s. außentemperaturabhängige Anlagen-Anfahrsschaltung S. 70</p>	
	<p>Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrsschaltung (0 bis 15 min)</p> <p>Anl 0 bis 6, 8, 9</p> <p>siehe Anlagen-Anfahrsschaltung S. 70</p>	
	<p>Stellsignalbegrenzung für Y1 (0 bis 100 %)</p> <p>Anl 0 bis 6, 8, 9</p> <p>siehe Anlagen-Anfahrsschaltung S. 70</p>	

Bildzeichen mit Werkseinstellung

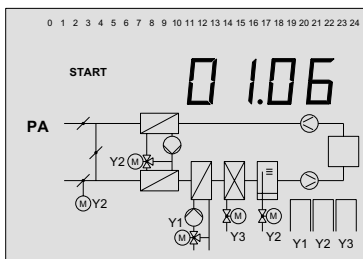
Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste



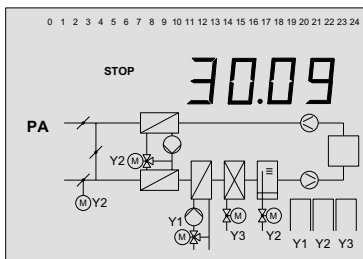
Pumpe Ein bei Außentemperatur kleiner
(-50 bis 10 °C)
nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Außentemporaufschaltung

s. Stillstandsüberwachung S. 77 , Stillstandsregelung S. 78

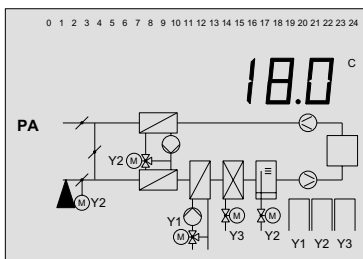


Freigabedatum Sommerabschaltung
Anl 0 bis 9;
bei Anl 7 nur, wenn Fb10 = Ein

s. Sommerabschaltung S. 68 und Nachtkühlung S. 72



Sperrdatum Sommerabschaltung
s. Sommerabschaltung S. 68 und Nachtkühlung S. 72

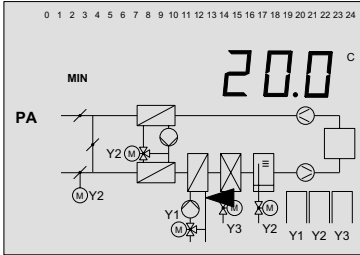


Außentemperaturmittelwert
(0 bis 30 °C)
s. Sommerabschaltung S. 68 und Nachtkühlung S. 72

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

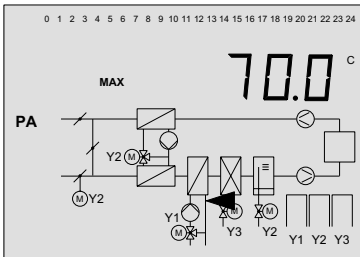


Rücklauftemperatur-Minimalbegrenzung

(0 bis 100 °C)

nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauffühler

siehe Rücklauftemperaturbegrenzung S. 74
Stillstandsregelung S. 78

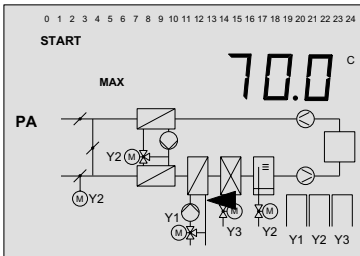


Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung

(0 bis 100 °C)

nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauffühler, ohne Außentempera-
turaufschaltung

siehe Rücklauftemperaturbegrenzung S. 74
rücklauftemperaturgeführte Anlagen-Anfahrtschaltung S. 70

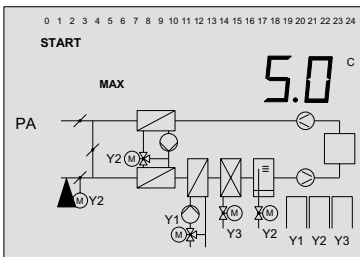


Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung Punkt 1

(0 bis 100 °C)

nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauf- und Außentempera-
turaufschaltung

s. gleitende Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung S. 75,
rücklauftemperaturgeführte Anlagen-Anfahrtschaltung S. 70



Außentemperatur Punkt 1

(-50 bis 20 °C)

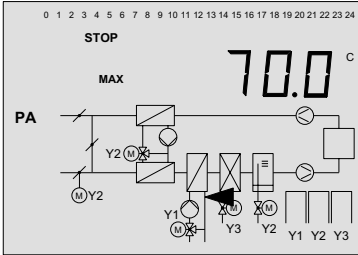
nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauf- und Außentempera-
turaufschaltung

s. gleitende Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung S. 75,
rücklauftemperaturgeführte Anlagen-Anfahrtschaltung S. 70

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

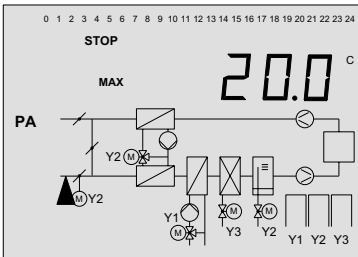
nach Drücken der
Übernahmetaste



Rücklauf-Temperatur-Maximalbegrenzung Punkt 2

(0 bis 100 °C)
nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauf- und Außentempera-
turaufschaltung

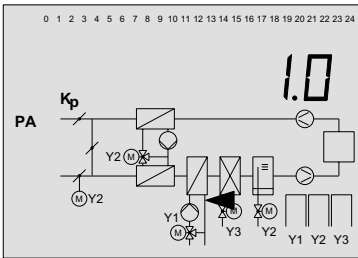
s. gleitende Rücklauf-Temperatur-Maximalbegrenzung S. 75,
rücklauf-Temperaturgeführte Anlagen-Anfahr-schaltung S. 70



Außentemperatur Punkt 2

(-50 bis 40 °C)
nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauf- und Außentempera-
turaufschaltung

s. gleitende Rücklauf-Temperatur-Maximalbegrenzung S. 75,
rücklauf-Temperaturgeführte Anlagen-Anfahr-schaltung S. 70

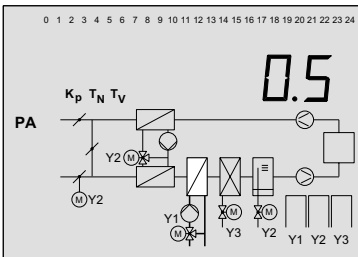


Rücklauf-Temperatur-Begrenzungs-faktor

(0 bis 10)

nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Rücklauf-fühler

s. gleitende Rücklauf-Temperatur-Maximalbegrenzung S. 75,
rücklauf-Temperaturgeführte Anlagen-Anfahr-schaltung S. 70



K_p Heizregister (0,1 bis 99,9)

T_N Heizregister [60] Anl 0 bis 6 und 8, 9
(1 bis 999 sec)

T_V Heizregister [- - -] (- - - bis 999 sec)

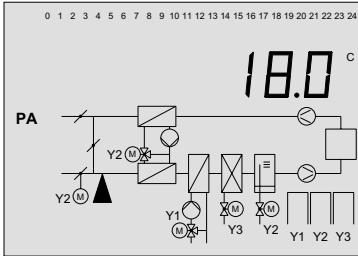
s. S. 60

Anhang B.2 Parameter der Ebene PA2

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

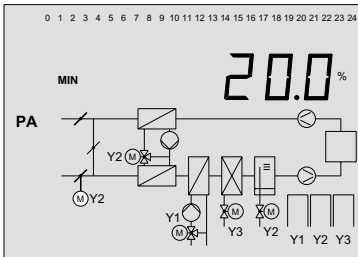


Mischlufttemperatursollwert

(10 bis 30 °C)

nur Anl 2, 4 mit Mischlufttemperaturfühler

siehe unabhängige Mischlufttemperurregelung S. 62

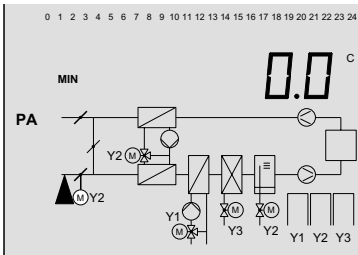


Mindest-Außenluftfrate

(0 bis 100 %)

nur Anl 2, 4, 8

siehe Mischluftkammer S.61, Sommerbetrieb Seite 68 und
Luftqualitätsregelung S. 73



Mindest-Außenluftfrate bei Außentemperatur kleiner

(-10 bis 50 °C)

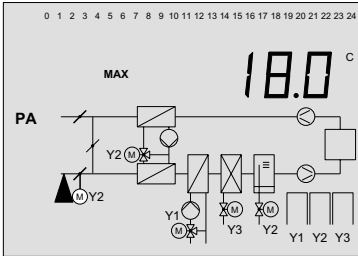
nur Anl 2, 4, 8 mit außentemperaturgesteuerter Mischluft-
kammer

siehe außentemperaturgesteuerte Mischluftkammer S. 63

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

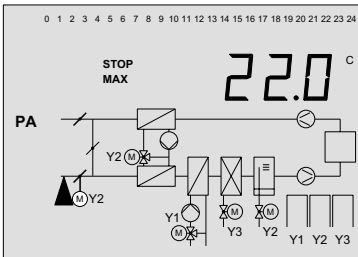


100 % Außenluft bei Außentemperatur größer

(-10 bis 50 °C)

nur Anl 2, 4, 8 mit außentemperaturgesteuerter Mischluftkammer

siehe außentemperaturgesteuerte Mischluftkammer S. 63

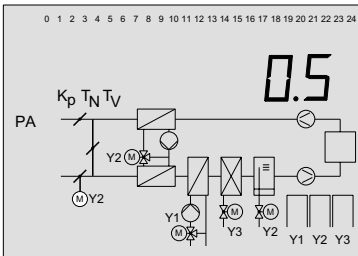


Sommerbetrieb bei Außentemperatur größer

(0 bis 40 °C)

nur Anl 2, 4, 8 mit Außentempaturaufschaltung

siehe Sommerbetrieb S. 68



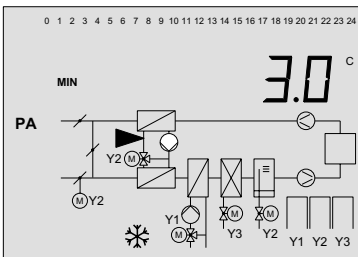
K_p Mischluftkammer (0,1 bis 99,9)

T_N Mischluftkammer [60] (1 bis 999 sec)

T_V Mischluftkammer [- - -] (- - - bis 999 sec)

nur Anl 2, 4, 8, jedoch nicht bei außentemperaturgesteuerter Mischluftkammer

siehe Mischluftkammer S.61



Wärmerückgewinnung - Min.-Grenztemperatur

(1 bis 10 °C)

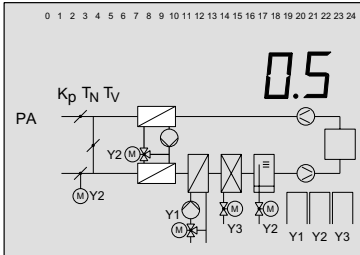
nur Anl 3, 5 mit F6

siehe Frostschutz WRG S. 77

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste



K_p Wärmerückgewinnung (0,1 bis 99,9)
 T_N Wärmerückgewinnung [60] (1 bis 999 sec)
 T_V Wärmerückgewinnung [- - -] (- - - bis 999 sec)

nur Anl 3, 5, 9

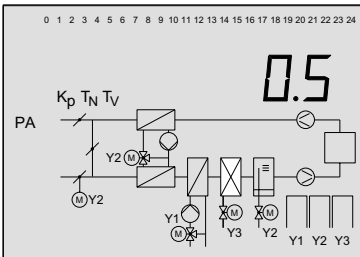
siehe Wärmerückgewinnung S. 64

Anhang B.3 Parameter der Ebene PA3

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste



K_p Kühlregister (0,1 bis 99,9)
 T_N Kühlregister [60] (1 bis 999 sec)
 T_V Kühlregister [- - -] (- - - bis 999 sec)

nur Anl 1 und 4 bis 9

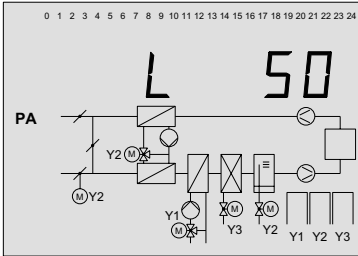
siehe Kühlregister-Stellausgang
 S. 65

Anhang B.4 Parameter der Ebene PA4

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

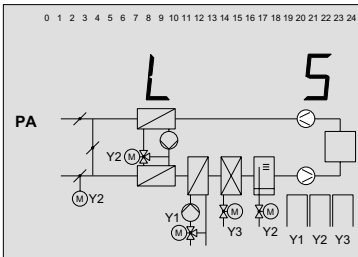


Luftqualitätssollwert

(0 bis 100)

nur bei Luftqualitätsaufschaltung

s. Luftqualitätsregelung via Mischluftkammer S. 73,
Ventilatorstufe in Abhängigkeit der Luftqualität S. 58,
Volumenstrom in Abhängigkeit der Luftqualität S. 66

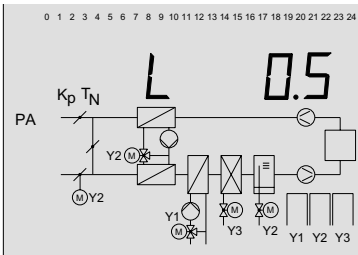


Schalt-differenz Stufe 2 ->1

(5 bis 30)

nur bei Luftqualitätsaufschaltung in Anlagen mit 2-stufigen
Ventilatoren

siehe Ventilatorstufe in Abhängigkeit der Luftqualität S. 58

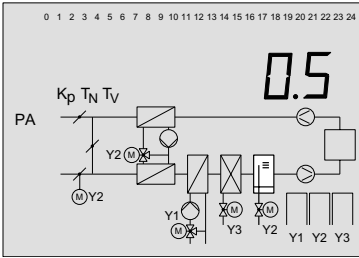


K_p Luftqualitätsregelung (0,1 bis 99,9)

T_N Luftqualitätsregelung [60] (1 bis 999 sec)

nur bei Luftqualitätsaufschaltung in Anl 2, 4, 8; alle übrigen
Anl, bei variabler Volumenstromregelung

siehe Luftqualitätsregelung via Mischluftkammer S. 73 und
Volumenstrom in Abhängigkeit der Luftqualität S. 66

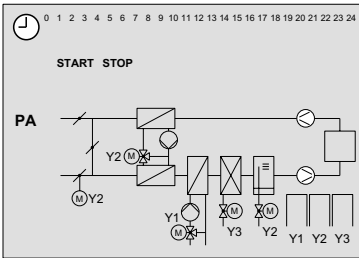


K_p Befeuchter [0,5] (0,1 bis 99,9)
 T_N Befeuchter [60] (1 bis 999 sec) (Bild nicht dargestellt!)
 T_V Befeuchter [- - -](- - - bis 999 sec) (Bild nicht dargestellt!) Y2

Hinweis: bei Anl 8, 9 ist der Befeuchter dem Analogausgang Y4 zugeordnet, nicht - wie im Display dargestellt - dem Stellausgang

nur Anl 6, 8, 9

s. Befeuchter S. 64



Nutzungszeiten Ventilatorstufe 2

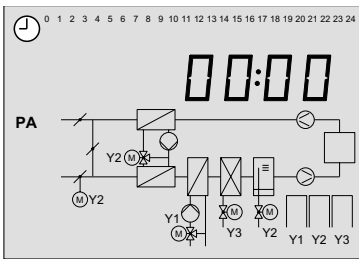
(zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende einstellbar)
 Werkseinstellung:
 10:00...12:00 und
 12:00...15:00

Anhang B.5 Parameter der Ebene PA5

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung (Wertebereich)

nach Drücken der Übernahmetaste

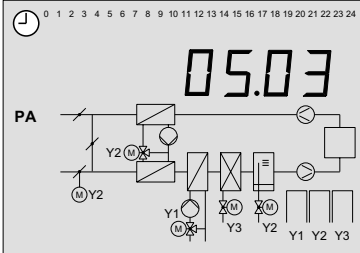


Uhrzeit

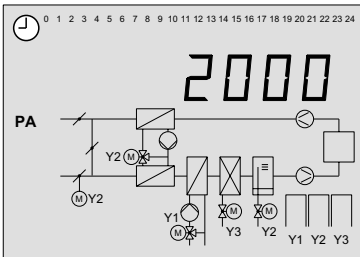
Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

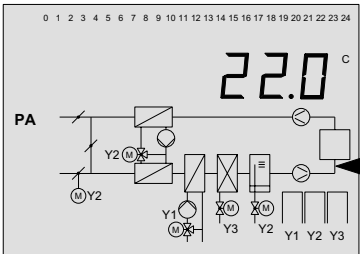
nach Drücken der
Übernahmetaste



Datum



Jahreszahl

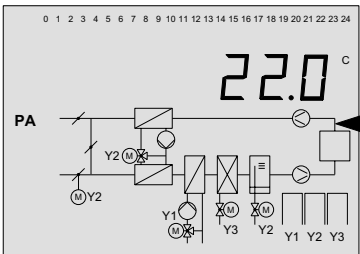


Zulufttemperatur-Sollwert Tag

(0 bis 50 °C)

nur bei Zulufttemperaturregelung

s. S. 48



Ablufttemperatur-Sollwert Tag

(0 bis 40 °C)

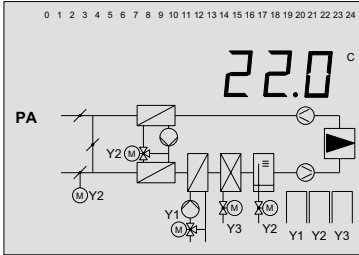
bei Ablufttemperaturregelung oder Ablufttemperatur-Kaskadenregelung

s. S. 48, 49

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

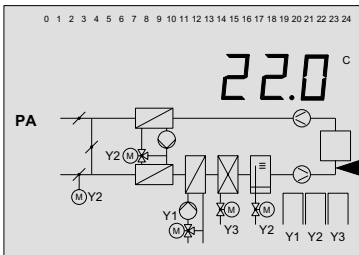


Raumtemperatur-Sollwert Tag

(0 bis 40 °C)

bei Raumtemperaturregelung oder Raumtemperatur-Kaskadenregelung

siehe S. 50, S. 75

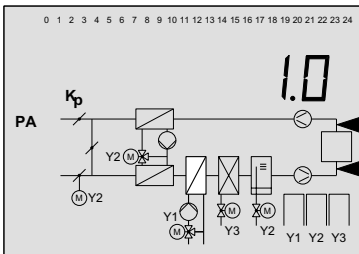


Temperatursollwert Folgeregelkreis

(0 bis 50 °C)

nur bei Kaskadenregelung

s. S. 49, 50

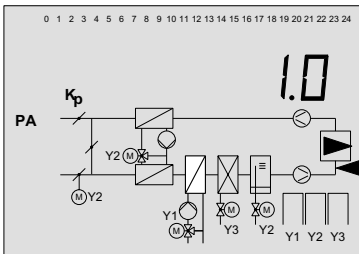


K_p Temperatur-Führungsregelkreis

(0,1 bis 99,9)

nur bei Kaskadenregelung

s. S. 49, 50



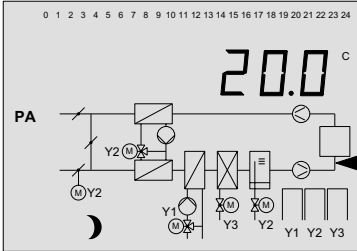
bzw.

s. S. 49, 50

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

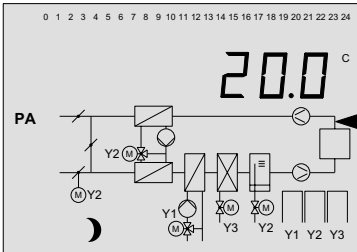


Zulufttemperatur-Sollwert Nacht

(0 bis 50 °C)

nur bei Zulufttemperaturregelung

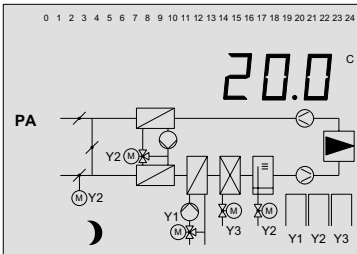
s. S. 48



Ablufttemperatur-Sollwert Nacht
(0 bis 40 °C)

bei Ablufttemperaturregelung oder Ablufttemperatur-Kaskadenregelung

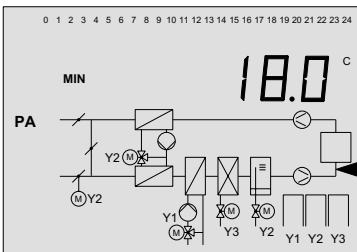
s. S. 48, 49



Raumtemperatur-Sollwert Nacht
(0 bis 40 °C)

bei Raumtemperaturregelung oder Raumtemperatur-Kaskadenregelung

siehe S. 50, S. 75



Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung

(0 bis 50 °C)

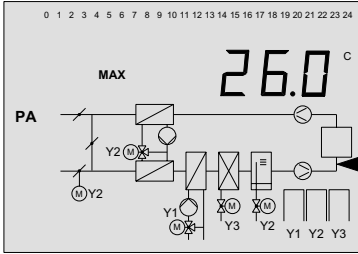
nur mit Zulufttemperaturaufschaltung

siehe Zulufttemperaturbegrenzung S. 73

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

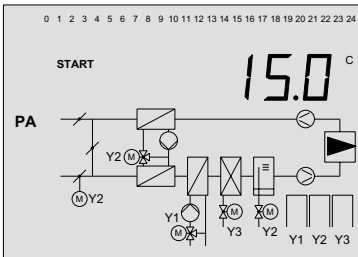
nach Drücken der
Übernahmetaste



Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung
(0 bis 50 °C)

nur mit Zulufttemperaturaufschaltung

siehe Zulufttemperaturbegrenzung S. 73

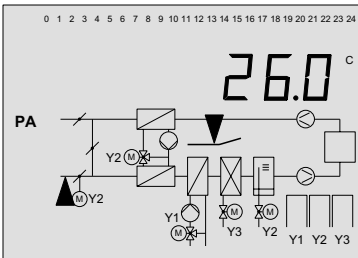


Raum-Stütztemperatur

(0 bis 20 °C)

nur bei Anl 0 bis 6, 8, 9 mit Raumtemperaturaufschaltung

siehe Raumstützbetrieb S. 72

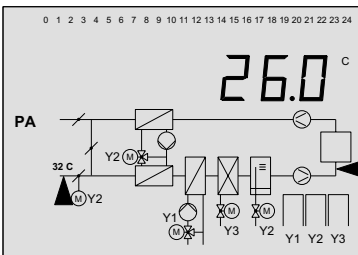


Sommeranhebung bei Außentemperatur größer

(-50 bis 40 °C)

nur bei Anl 0, 1 und 4 bis 9 mit Außentemperatur

siehe Sommeranhebung S. 71



Sollwert bei Außentemperatur 32 °C

Zulufttemperatur

(0 bis 40 °C)

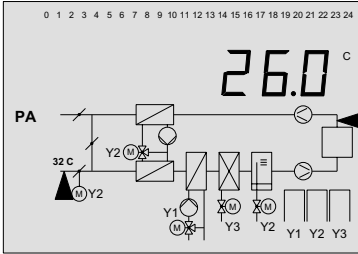
nur bei Anl 0, 1 und 4 bis 9 mit Außentemperatur

siehe Sommeranhebung S. 71

Bildzeichen mit Werkseinstellung

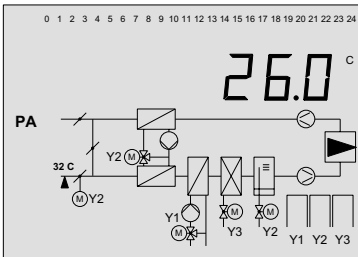
Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste



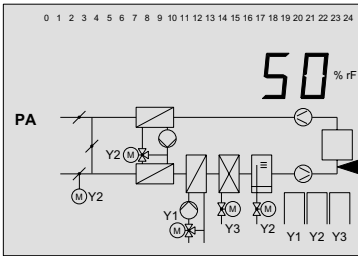
bzw. Sollwert bei Außentemperatur 32 °C
Ablufttemperatur

siehe Sommeranhebung S. 71



bzw. Sollwert bei Außentemperatur 32 °C
Raumtemperatur

siehe Sommeranhebung S. 71

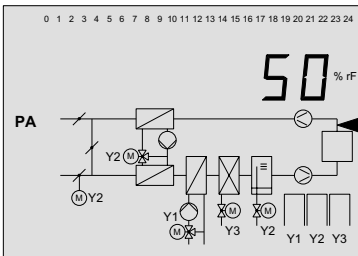


Zulufffeuchte-Sollwert

(0 bis 100 % rF)

nur Anl 6, 8, 9
nur bei Zulufffeuchteregelung

siehe Zulufffeuchteregelung S. 51



Ablufffeuchte-Sollwert

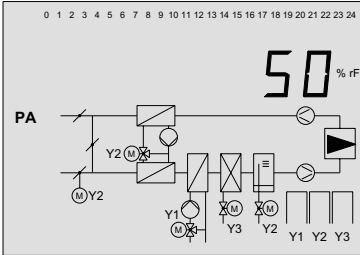
(0 bis 100 % rF)

nur Anl 6, 8, 9
nur bei Ablufffeuchteregelung oder Ablufffeuchte-Kaskadenregelung
siehe Ablufffeuchteregelung und Ablufffeuchte-Kaskadenregelung Seite 31

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

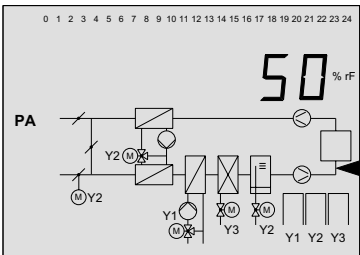
nach Drücken der
Übernahmetaste



Raumfeuchte-Sollwert

(0 bis 100 % rF)
nur Anl 6, 8, 9 mit Raumfeuchteregelung oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung oder Ventilatorbetrieb abhängig von Raumfeuchte

siehe Raumfeuchteregelung S. 51 und Raumfeuchte-Kaskadenregelung S. 52, Ventilatorbetrieb abhängig von Raumfeuchte S. 75

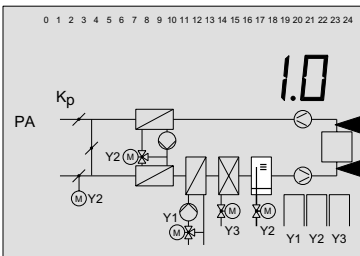


Feuchtesollwert Folgeregelkreis

(0 bis 100 % rF)

nur Anl 6, 8, 9 mit Kaskadenregelung

siehe Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung S. 52

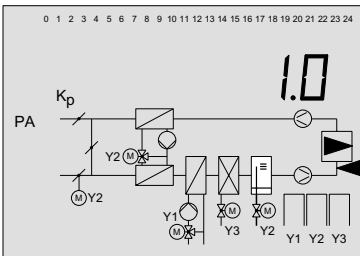


K_p Feuchte-Führungsregelkreis

(0,1 bis 99,9)

nur Anl 6, 8, 9 mit Kaskadenregelung

siehe Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung S. 52



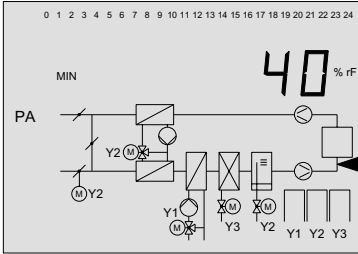
bzw.

siehe Abluft- oder Raumfeuchte-Kaskadenregelung S. 52

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

nach Drücken der
Übernahmetaste

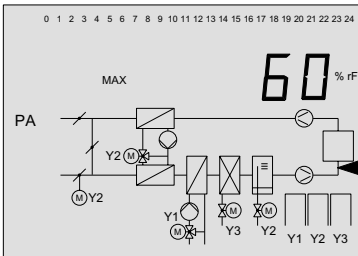


Zulufffeuchte-Minimalbegrenzung

(0 bis 100 % rF)

nur Anl 6, 8, 9 mit Zulufffeuchteaufschaltung

siehe Zulufffeuchtebegrenzung S. 76

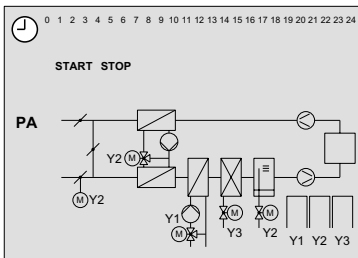


Zulufffeuchte-Maximalbegrenzung

(0 bis 100 % rF)

nur Anl 6, 8, 9 mit Zulufffeuchteaufschaltung

siehe Zulufffeuchtebegrenzung S. 76



Nutzungszeiten

blockweise oder einzelne
Tage

(zwei Nutzungszeiten mit Be-
ginn und Ende einstellbar

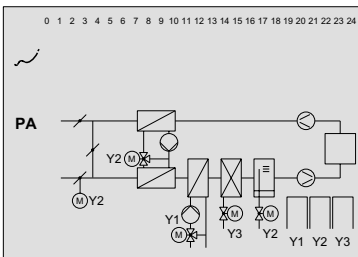
1-7 (Montag ... Sonntag);

1-5 (Montag ... Freitag)

6-7 (Samstag und Sonn-
tag);

1, 2, ..., 7 (Mo, Di, ..., So)

s. S. 69



Feiertage

Standard-Feiertage: 01.01,
01.05, 25.12, 26.12

(maximal 20 Feiertage einstell-
bar)

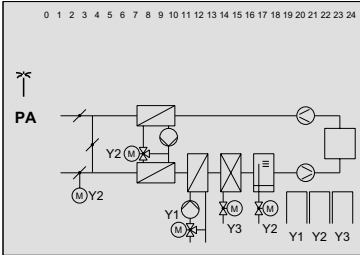
An Feiertagen gelten Betriebs-
zeiten wie am Sonntag.

s. S. 69

Bildzeichen mit Werkseinstellung

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

**nach Drücken der
Übernahmetaste**



Ferien
Standard- Ferien: - - - (keine)
(maximal 10 Ferienzeiträume
einstellbar)
In Ferienzeiträumen ist die Lüf-
tungsanlage abgeschaltet!

Beginn- und Enddatum
(START, STOP)

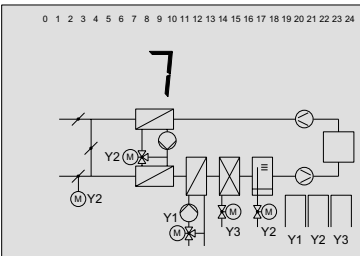
s. S. 69

Anhang B.6 Parameter der Ebene PA7 (LON-Kommunikation)

Bildzeichen mit Werkseinstellung

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

**nach Drücken der
Übernahmetaste**



Stationsadresse
(1 ... 20)

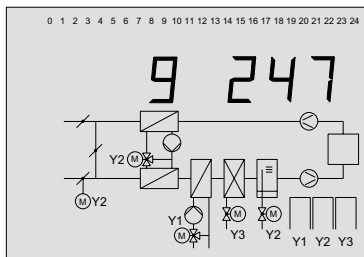
s. S. 79

Anhang B.7 Parameter der Ebene PA9 (Modbus)

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

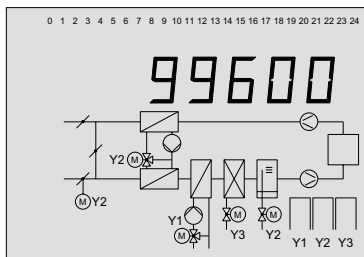
nach Drücken der
Übernahmetaste



Stationsnummer

(1 bis 247)

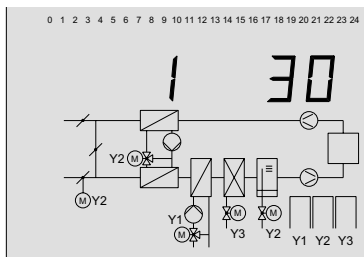
s. S. 83



Baudrate

(150, 300, 600, 1200, 2400,
4800, 9600)

s. S. 83



Zyklische Initialisierung

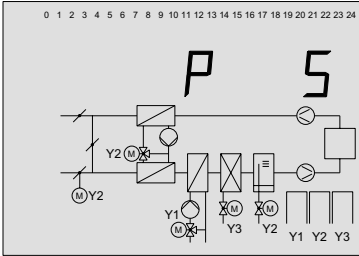
(0 ... 255 min)

s. S. 83

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

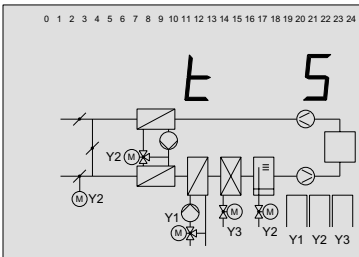
nach Drücken der
Übernahmetaste



Modem-Wahlpause für GLT-Rufe

(1 ... 255 min)

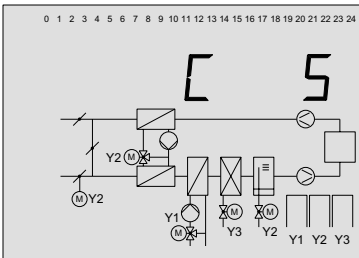
s. S. 84



Modem-Timeout

(1 ... 255 min)

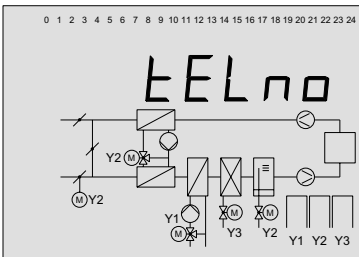
s. S. 84



Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe

(0 ... 99)

s. S. 84



Rufnummer der Leitstation (GLT)
oder des Faxgerätes

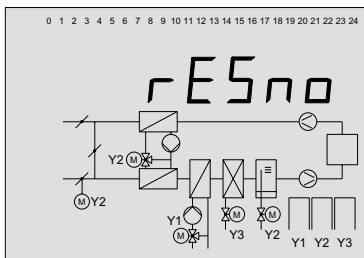
(max. 23 Zeichen: 0 ... 9, P (Pause), (Ende einer
Rufnummer)

s. S. 84

Bildzeichen mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

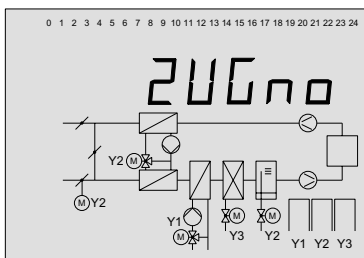
nach Drücken der
Übernahmetaste



Rufnummer zum Alternativanschluss

(max. 23 Zeichen: 0 ... 9, P (Pause), - (Ende einer Rufnummer))

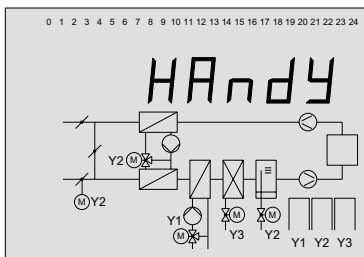
s. S. 84



Zugangsnummer (D1- oder E+-Netz)

(max. 23 Zeichen: 0 ... 9, P (Pause), - (Ende einer Rufnummer))
nur bei Fehlermeldung an ein Handy

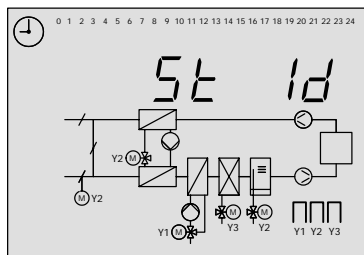
s. S. 82



Handynummer

(max. 23 Zeichen: 0 ... 9, P (Pause), - (Ende einer Rufnummer))
nur bei Fehlermeldung an ein Handy

s. S. 82



Stationsidentifizierung

wahlweise bei Anschluss eines Faxgerätes

s. S. 84

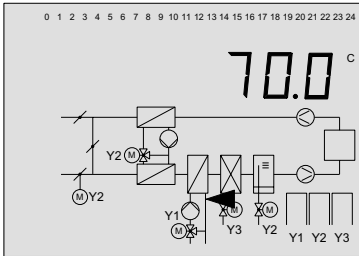
Anhang C Betriebsebene

Anhang C.1 Infoebene InF1

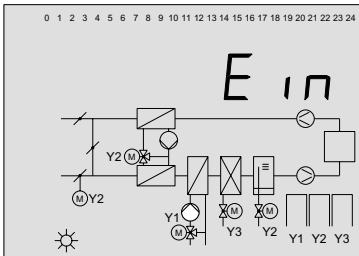
Display zeigt

Parameter

nach Drücken der
Übernahmetaste

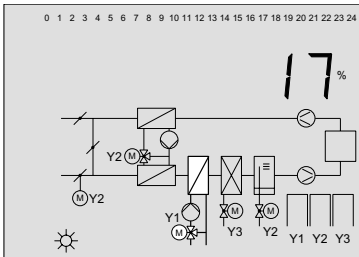


Rücklauftemperatur Heizregister



Pumpe Heizregister

(Ein/AUS)



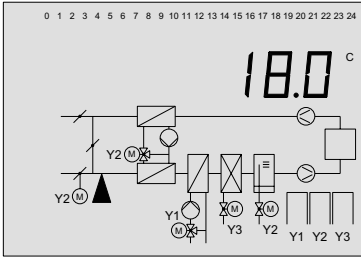
Stellsignalausgang Heizregister

Anhang C.2 Infoebene InF2

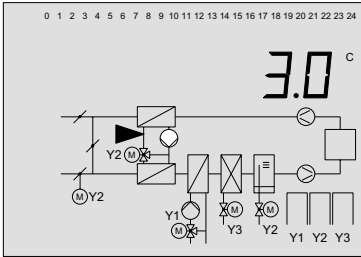
Display zeigt

Parameter

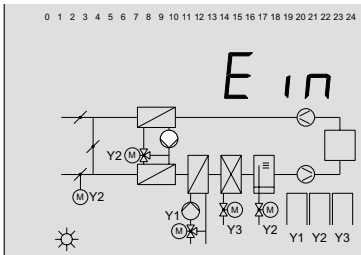
nach Drücken der
Übernahmetaste



Mischlufttemperatur



Temperatur WRG



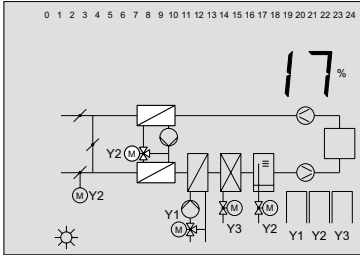
Pumpe Wärmerückgewinnung

(Ein/AUS)

Display zeigt

Parameter

nach Drücken der
Übernahmetaste



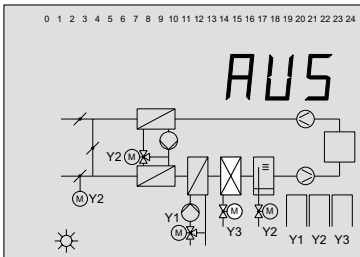
Stellsignalausgang Wärmerückgewinnung oder
Mischluftkammer

Anhang C.3 Infoebene InF3

Display zeigt

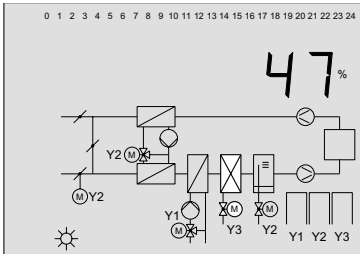
Parameter

nach Drücken der
Übernahmetaste



Binärausgang BA6

(Ein/AUS)



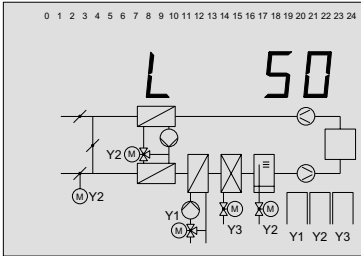
Stellsignalausgang Kühlregister

Anhang C.4 Infoebene InF4

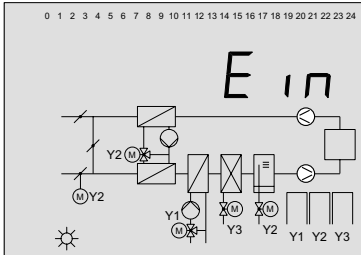
Display zeigt

Parameter

nach Drücken der
Übernahmetaste

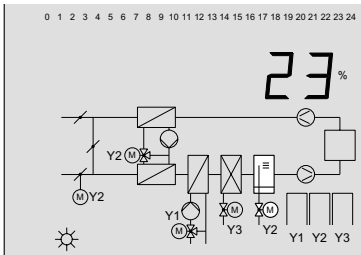


Messwert Luftqualität



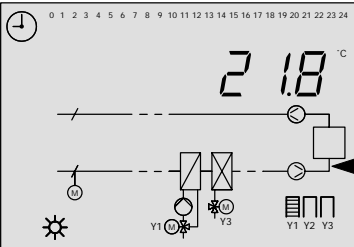
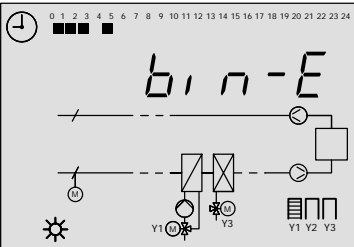
Ventilatoren

(Ein/AUS oder
bei zweistufigen Ventilatoren: Ein1, Ein2, AUS oder
bei drehzahlgeregelten Ventilatoren: 0...100 %)



Stellsignalausgang Befeuchter

Anhang C.5 Infoebene InF5

Display zeigt	Parameter	nach Drücken der Übernahmetaste
	<p>Zulufttemperatur (bei Zulufttemperaturregelung)</p> <p>Je nach Anlagenkennziffer und Art der Regelung ggf. nach Drücken der Eingabetaste ↓ weitere Istwerte. Achten Sie auf die Pfeile.</p>	<p>Sollwert(e)</p>
	<p>Binäreingänge</p> <p>Für eingeschaltete Binäreingänge erscheinen oben im Display rechts unter der Nummer kleine schwarze Quadrate.</p>	<p>Binärausgänge (bin-A) (wie bei Binäreingängen)</p>

Anhang D Widerstandswerte der Temperaturfühler

Widerstandsthermometer mit Pt 1000-Messelement

(Die Widerstandswerte sind der Tabelle für den Pt 100 zu entnehmen und mit 10 zu multiplizieren).

Fühler für Außentemperatur: Typ 5227 für Gebäudeaußenwände;

Fühler für Heizregister-Rücklauftemperatur und WRG-Kreislaufemperatur: Typ 5207-21 (Einschraubfühler mit Ms-Fühlerschaft), Typ 5277 (Tauchfühler, Tauchhülse erforderlich), Typ5267 (Anlegefühler);

Fühler für Raumtemperatur: Typ 5257-1;

Fühler für Raumtemperatur und Ferngeber 1000 bis 2000 Ω : Typ 5257-2;

Fühler für Raumtemperatur, Ferngeber 1000 bis 2000 Ω und externe Betriebs-/Stufe 2-Anforderung: Typ 5257-6

Fühler für Außen-, Zuluft-, Abluft- und Mischlufttemperatur: Typ 5217 (Kanalfühler)

Widerstandsthermometer mit Pt 100-Messelement

Fühler für Außentemperatur: Typ 5225 (für Gebäudeaußenwände);

Fühler für Heizregister-Rücklauftemperatur und WRG-Kreislaufemperatur: Typ 5204-21 (Einschraubfühler mit Ms-Fühlerschaft), Typ 5205-47 (Einschraubfühler mit CrNiMo-Fühlerschaft);

Fühler für Raumtemperatur: Typ 5255;

Fühler für Außen-, Zuluft-, Abluft- und Mischlufttemperatur: Typ 5215 (Kanalfühler)

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	1
Ω	86,25	88,22	90,19	92,16	94,12	96,09	98,04	100,00	101,95	103,90
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ω	105,85	107,79	109,73	111,67	113,61	115,54	117,47	119,40	121,32	123,24
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ω	125,16	127,07	128,98	130,89	132,80	134,70	136,60	138,50	140,39	142,29
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ω	144,17	146,06	147,94	149,82	151,70	153,58	155,45	157,31		

Widerstandsthermometer mit PTC-Messelement

Fühler für Außentemperatur: Typ 5224 (für Gebäudeaußenwände);

Fühler für Heizregister-Rücklauftemperatur und WRG-Kreislauftemperatur: Typ 5264 (Tauchfühler, Tauchhülse erforderlich) und Typ 5265 (Anlegefühler)

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
Ω	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925

Feuchtegeber

Feuchtegeber für Zuluftfeuchte und Abluftfeuchte: Typ 5232-5 (Kanalfuchtegeber)

Feuchtegeber für Raumfeuchte: Typ 5242-5

Differenzdruckschalter für Ventilator-Betriebsrückmeldung: Typ 5335

Temperaturwächter-Thermostat für Anlagenfrostschutz: Typ 5312-2

Anhang E Eingestellte Daten

Station	
Betreiber	
Zuständiges SAMSON-Büro	
Anlagenkennziffer	

Einstellung der Funktionsblöcke

Co1

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
01		Vorlaufanforderung (MIN AA): [90] °C, Vorlaufanforderung (MAX AA): [90] °C, Änderung bei Y1 (MIN): [10] °C, Änderung bei Y1 (MAX): [90] °C
12		Einschaltwert (START): 0 bis 100 [30] %, Ausschaltwert (STOP): 0 bis 100 [10] %
13		Ventillaufzeit TY: 12, 30, 45, 240 [90] sec
21		

Co2

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
21		

Co3

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
01		BE10/BE7, StEIG/FALL

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
12	Aus	Freigabe Kältespeicher bei Außentemperatur (START): [18] °C
	Ein	SEQ Einschaltwert (START): [30] %; Ausschaltwert (STOP): [10] % Par Minimale Einschaltzeit (START MIN): [600] sec; Minimale Ausschaltzeit (STOP MIN): [600] sec; Abschaltung Kühlung bei Y1 > (STOP): [50] %
21		

Co4

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
01		Verzögerungszeit (START): [180] sec
02		Stufe 2: BA4 = BA5 = Ein oder BA4 = Aus, BA5 = Ein Verzögerungszeit: [0] sec
03		BE10 oder BE7
04		minimaler Volumenstrom (MIN AA): [25] %; Änderungsfaktor (K _p): [0,0] (nur bei Kaskadenregelung)
20		
21		
22		

Co5

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
01		
02		
03		Lon1, Lon2, ---
04		
05		
06		
07		Mischlufttemperaturregelung Sequenzbetrieb mit Fortlufttemperatur; Sequenzbetrieb mit Ablufttemperatur außentemperaturgesteuerter Mischluftkammerbetrieb

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
08		
09		
13		
15		
16		
17		Freigabe der Nachtkühlung (START): [24] °C Beenden der Nachtkühlung (STOP): [18] °C Temperaturdifferenz zur Außentemperatur: [5] °C
18	Zuordnung AE1	F1 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C F3 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C L Messbereichsanfang MIN [0] Messbereichsende MAX [100]
19	Zuordnung AE2	F3 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C F6 Messbereichsanfang MIN [0] % rF Messbereichsende MAX [100] % rF L Messbereichsanfang MIN [0] Messbereichsende MAX [100]
20	Zuordnung AE3	F2 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C F3 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C F5 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C L Messbereichsanfang MIN [0] Messbereichsende MAX [100]
21	Zuordnung AE4	F3 Messbereichsanfang MIN [-40] °C Messbereichsende MAX [+50] °C F7 Messbereichsanfang MIN [0] % rF Messbereichsende MAX [100] % rF L Messbereichsanfang MIN [0] Messbereichsende MAX [100]
23		

Co6

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
00		
01		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
02		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
03		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
04		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
05		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
06		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
07		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
08		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
09		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
10		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
11		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
12		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
13		Ni1000, ni200, ntC, PtC,Pt 1000, Pt100, 4-20 (mA), 0-20 (mA)
23		

Co7

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
00		
01		
02		
03		Klemme:
04		Klemme:

Co8

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
01		StEIG/FALL
02		StEIG/FALL
03		StEIG/FALL
04		StEIG/FALL
05		StEIG/FALL
06		StEIG/FALL
07		StEIG/FALL
08		StEIG/FALL
09		StEIG/FALL
10		StEIG/FALL
11		StEIG/FALL
12		StEIG/FALL
13		StEIG/FALL

Co9

Fb	Ein/ Aus	Wahl, Funktionsblockparameter
00		
01		
02		
03		
04		
06		
07		
10		
11		

Einstellung der Parameter

Parameter der Ebene PA1

Parameter		Einheit	Wertebereich
Anfahrerschaltung bei Außentemperatur kleiner		°C	0 bis 10
Pumpenvorlaufzeit bei Anfahrerschaltung		min	0 bis 15
Stellsignalbegrenzung für Y1		%	0 bis 100
Pumpe Ein bei Außentemperatur kleiner		°C	-50 bis 10
Freigabedatum Sommerabschaltung			
Sperrdatum Sommerabschaltung			
Außentemperaturmittelwert		°C	0 bis 30
Rücklauftemperatur-Minimalbegrenzung		°C	0 bis 100
Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung		°C	0 bis 100
Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung Punkt 1		°C	0 bis 100
Außentemperatur Punkt 1		°C	-50 bis 20
Rücklauftemperatur-Maximalbegrenzung Punkt 2		°C	0 bis 100
Außentemperatur Punkt 2		°C	-50 bis 40
Rücklauftemperatur-Begrenzungsfaktor			0 bis 10
K _p Heizregister			0,1 bis 99,9
T _N Heizregister		sec	1 bis 999
T _V Heizregister		sec	- - - bis 999

Parameter der Ebene PA2

Parameter		Einheit	Wertebereich
Mischlufttemperatursollwert		°C	10 bis 30
Mindest-Außenluftfrate		%	0 bis 100
Mindest-Außenluftfrate bei Außentemperatur kleiner		°C	-10 bis 50
100 % Außenluft bei Außentemperatur größer		°C	-10 bis 50
Sommerbetrieb bei Außentemperatur größer		°C	0 bis 40
K _p Mischluftkammer			0,1 bis 99,9
T _N Mischluftkammer		sec	1 bis 999
T _V Mischluftkammer		sec	- - - bis 999

Parameter		Einheit	Wertebereich
Wärmerückgewinnung - Min.-Grenztemperatur		°C	1 bis 10
K _p Wärmerückgewinnung			0,1 bis 99,9
T _N Wärmerückgewinnung		sec	1 bis 999
T _V Wärmerückgewinnung		sec	- - - bis 999

Parameter der Ebene PA3

Parameter		Einheit	Wertebereich
K _p Kühlregister			0,1 bis 99,9
T _N Kühlregister		sec	1 bis 999
T _V Kühlregister		sec	- - - bis 999

Parameter der Ebene PA4

Parameter		Einheit	Wertebereich			
Luftqualitätssollwert			0 bis 100			
Schaltdifferenz Stufe 2 ->1			5 bis 30			
K _p Luftqualitätsregelung			0,1 bis 99,9			
T _N Luftqualitätsregelung		sec	1 bis 999			
K _p Befeuchter			0,1 bis 99,9			
T _N Befeuchter		sec	1 bis 999			
T _V Befeuchter		sec	- - - bis 999			
Nutzungszeiten Ventilatorstufe 2	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop2		blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Sonnabend						
Sonntag						

Parameter der Ebene PA5

Parameter					Einheit	Wertebereich
Zulufttemperatur-Sollwert Tag					°C	0 bis 50
Ablufttemperatur-Sollwert Tag					°C	0 bis 40
Raumtemperatur-Sollwert Tag					°C	0 bis 40
Temperatursollwert Folgeregelkreis					°C	0 bis 50
K_p Temperatur-Führungsregelkreis						0,1 bis 99,9
Zulufttemperatur-Sollwert Nacht					°C	0 bis 50
Ablufttemperatur-Sollwert Nacht					°C	0 bis 40
Raumtemperatur-Sollwert Nacht					°C	0 bis 40
Zulufttemperatur-Minimalbegrenzung					°C	0 bis 50
Zulufttemperatur-Maximalbegrenzung					°C	0 bis 50
Raum-Stützttemperatur					°C	0 bis 20
Sommeranhebung bei Außentemperatur größer					°C	-50 bis 40
Sollwert bei Außentemperatur 32 °C					°C	0 bis 40
Zuluftfeuchte-Sollwert					% rF	0 bis 100
Abluftfeuchte-Sollwert					% rF	0 bis 100
Raumfeuchte-Sollwert					% rF	0 bis 100
Feuchtesollwert Folgeregelkreis					% rF	0 bis 100
K_p Feuchte-Führungsregelkreis						0,1 bis 99,9
Zuluftfeuchte-Minimalbegrenzung					% rF	0 bis 100
Zuluftfeuchte-Maximalbegrenzung					% rF	0 bis 100
Nutzungszeiten	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop 2		blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Sonabend						
Sonntag						

Parameter		Einheit	Wertebereich
Feiertage			(maximal 20 möglich)
Ferien Beginn Enddatum			(maximal 10 möglich)

Parameter der Ebene PA7

Parameter		Einheit	Wertebereich
Stationsadresse			1...20

Parameter der Ebene PA9

Parameter		Einheit	Wertebereich
Stationsnummer			1 bis 247
Baudrate			150 bis 9600
Zyklische Initialisierung		min	0 bis 255
Modem-Wahlpause		min	1 bis 255
Modem-Timeout		min	1 bis 255
Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe			0 bis 99
Rufnummer der Leitstation/ Faxgerät			0 bis 9, P (Pause), - (Ende)
Rufnummer zum Alternativanschluss			
Zugangsnummer (D1- oder E+-Netz)			
Handynummer			
Stationsidentifizierung			

Index

A

Abluftfeuchteregelung	51
Abluft-Kaskadenregelung	52
Ablufttemperatur-Kaskadenregelung	49
Ablufttemperaturregelung	48
Abschaltbetrieb	
Siehe Standby-Betrieb	
Analogausgang	
Befeuchter	64
externe Bedarfsanforderung	66
Volumenstromregelung	66
Analogeingang	48 - 50
Abluftfeuchte	51 - 52
Luftqualität	58, 66, 73
Raumfeuchte	51 - 52
Wirkrichtung	66
Zuluftfeuchte	51 - 52
Anlagen-Anfahrtschaltung	70
außentemperaturabhängige	70
rücklauftemperaturgeführt	70
Anlagenfrostschutz	77
Anlagenkennziffer	
ändern	16
Arbeitsweise Regelung	48 - 52
einstellen	
Siehe Anlagenkennziffer einstellen	
Außenluftklappe	57
Außenlufttrate	
externe Einstellung	56
Wirkrichtung	61
Außentemperatur	
über LON	79
Außentemperaturfühler	70
Außentemperaturgeführte Zuluftregelung	71
Automatikbetrieb	7
automatische Wirkrichtungsumkehr	
Mischluftkammer	61
WRG	64

B

Befeuchter	64
Betriebsebene	12, 122 - 126
Betriebsrückmeldung	
Ventilatoren	55
Betriebsstörungen	76
Binärausgang	
schalten abhängig von Y3	58
Störmeldeausgang	60
Binäreingänge	
externe Anforderung Ventilatorstufe 2	55
externe Betriebsanforderung	54

D

Datum	
einstellen	22
Dreipunktausgang Heizregister	60

E

Elektro-Lufterhitzer	60
Externe Anforderung der Ventilatorstufe 2	55
externe Bedarfsanforderung	66
externe Betriebsanforderung	54
externe Feuchte-Sollwertkorrektur	56
externe Temperatur-Sollwertkorrektur	56

F

Faxgerät	82
Fehlermeldungen	76
Fehlerstatusregister	85
Feiertage	69
Ferien	69
Ferngeber	
Außenlufttrate	56
Korrektur Feuchte-Sollwert	56
Korrektur Temperatursollwert	56
Fortluftklappe	57

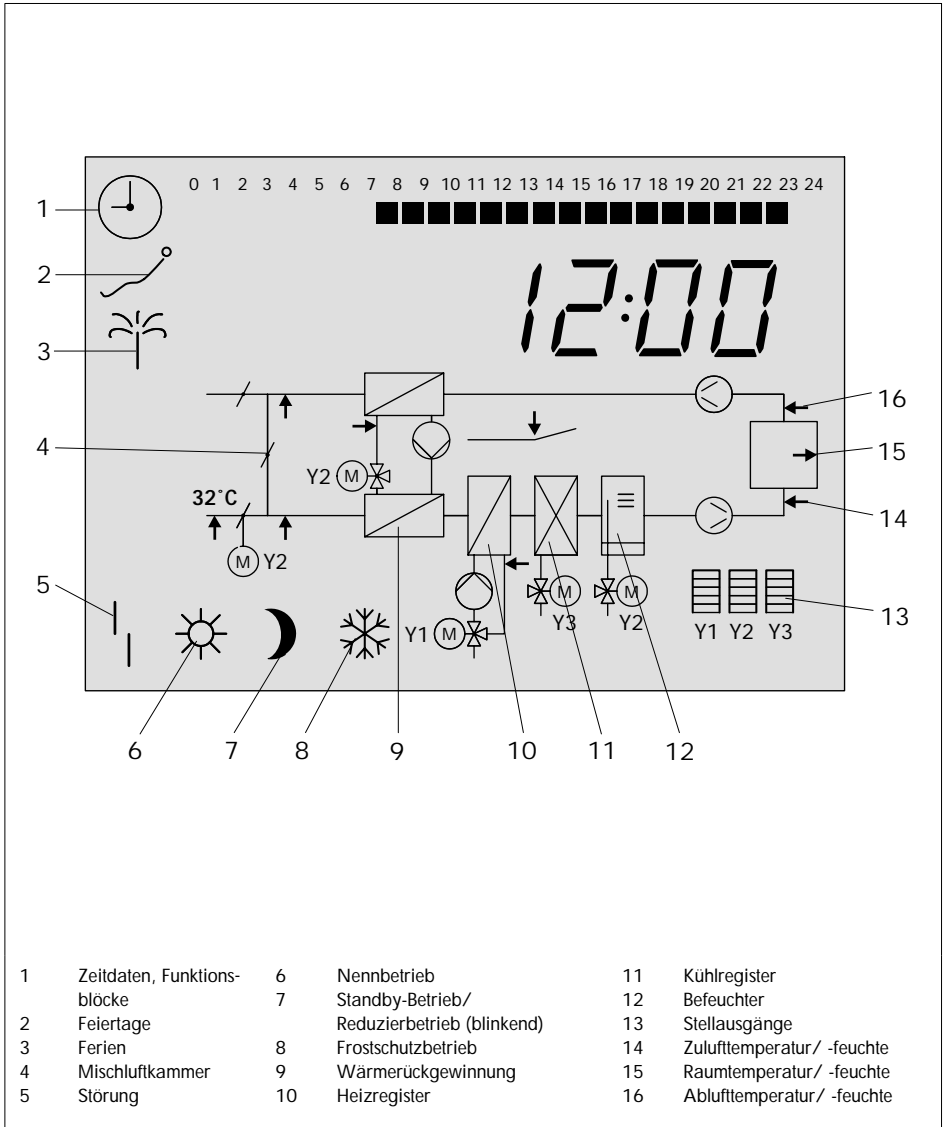
- Frostschutz 7
 Außentemperaturfühler 77 - 78
 Heizregister 77
 Rücklaufemperaturfühler 78
 Stillstandsüberwachung 77
 WRG 77
- Fühler
 art wählen 53
 -art wählen 53
 Fühlerabgleich 53
 Fühlerausführung 99
 Funktionsblöcke 31
 Funktionsblockparameter
 ändern 32
- G**
- Gleitende Rücklaufemperatur-Maximalbe-
 grenzung 75
- H**
- Handbetrieb 7, 10
 Heizregister 60
 Hutschienenmontage 88
- K**
- Kältemaschine 59, 65
 Kondensatmeldung 56
 Konfigurationsebenen 31
 Kühlregister 65
- L**
- LON 79
 Luftqualität 58, 66
 Luftqualitätsregelung
 via Mischluftkammer 73
- M**
- Mischluftkammer
 außentemperaturgesteuert 63
 automatische Wirkrichtungsumkehr . . 61
 Sequenzbetrieb 61
 unabhängige Mischlufttemperaturrege-
 lung 62
- Modbus-Adressierung 101
 Modem-Wahlpause 120
- N**
- Nachlaufzeit
 WRG-Pumpe 59
 Nachtkühlung 72
- P**
- Parallelbetrieb
 Kältemaschine 59
 Parameter
 ändern 19
 Primärregler 79
 Pt 1000-Fühler 99
 Pt 100-Fühler 99
 PTC-Fühler 99
- R**
- Raumfeuchtebegrenzung 76
 Raumfeuchte-Kaskadenregelung 52
 Raumfeuchterege lung 51
 Raumstützbetrieb 72
 Raumtemperatur-Kaskadenregelung 50
 Raumtemperaturregelung 50
 Reduzierbetrieb 7
 RS 232 C-Schnittstelle 81
 RS485-Bus 86
 Rücklaufemperaturbegrenzung 74
 gleitende 75
 Rücklaufemperaturfühler 70, 78
- S**
- Schlüsselzahl 30

Sequenzbetrieb	61	V	
Serielle Schnittstelle	81 - 86	Ventilatorfreigabe Stufe 2	57
Sommerabschaltung	68	abhängig von Luftqualität	57
Sommeranhebung	71	Ventilatorstufe 1	57
Sommerbetrieb	68	Ventilatorstufe 2	
Sommer-Winterzeitumschaltung	69, 97	abhängig von der Luftqualität	58
Sperren von Einstellungen	78	Nutzungszeiten	69
Standby-Betrieb	7	Verriegelung von Einstellungen	78
Stationsidentifizierung	84	Volumenstromregelung	66
Stellsignalbegrenzung	70	W	
Stillstandsregelung	78	Wandmontage	88
Stillstandsüberwachung	77	Wärmerückgewinnung	64
Störmeldeausgang	60	Widerstandswerte der Temperaturfühler . 127	
Symbole im Display	145	- 128	
T		Wirkrichtung	
technische Daten	93	Außenluftfrate	61
U		Luftqualität	66
Überspannungsschutzmaßnahmen	90	Stellausgang Y1	60
Uhrzeit		Stellausgang Y2	61
einstellen	22	Z	
über LON	79	Zuluftfeuchtebegrenzung	76
Umwälzpumpe		Zuluftfeuchteregelung	51
Heizregister	57	Zuluftregelung	48
Wärmerückgewinnung (WRG)	59	Zulufttemperaturbegrenzung	73
		Zweipunktausgang Heizregister	60
		Zyklische Initialisierung	119

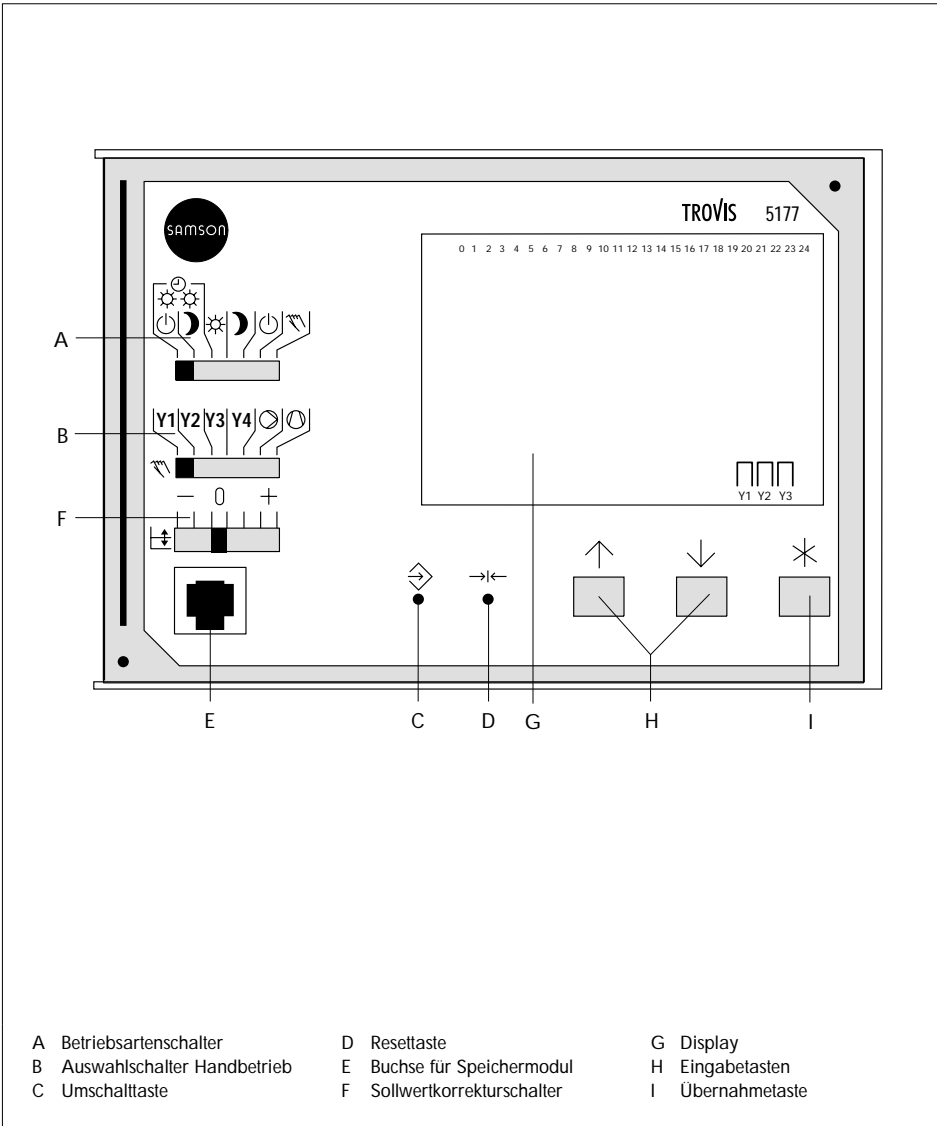
Schlüsselzahl

1732

Wichtige Symbole im Display



Frontansicht





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07
Internet: <http://www.samson.de>

EB 5177

S/2000-09