

# **Erweiterungsgerät PF 6 / Bedienung**

Code Nr. 99 97 1715

Ausgabe 01/2004

M 1715 D

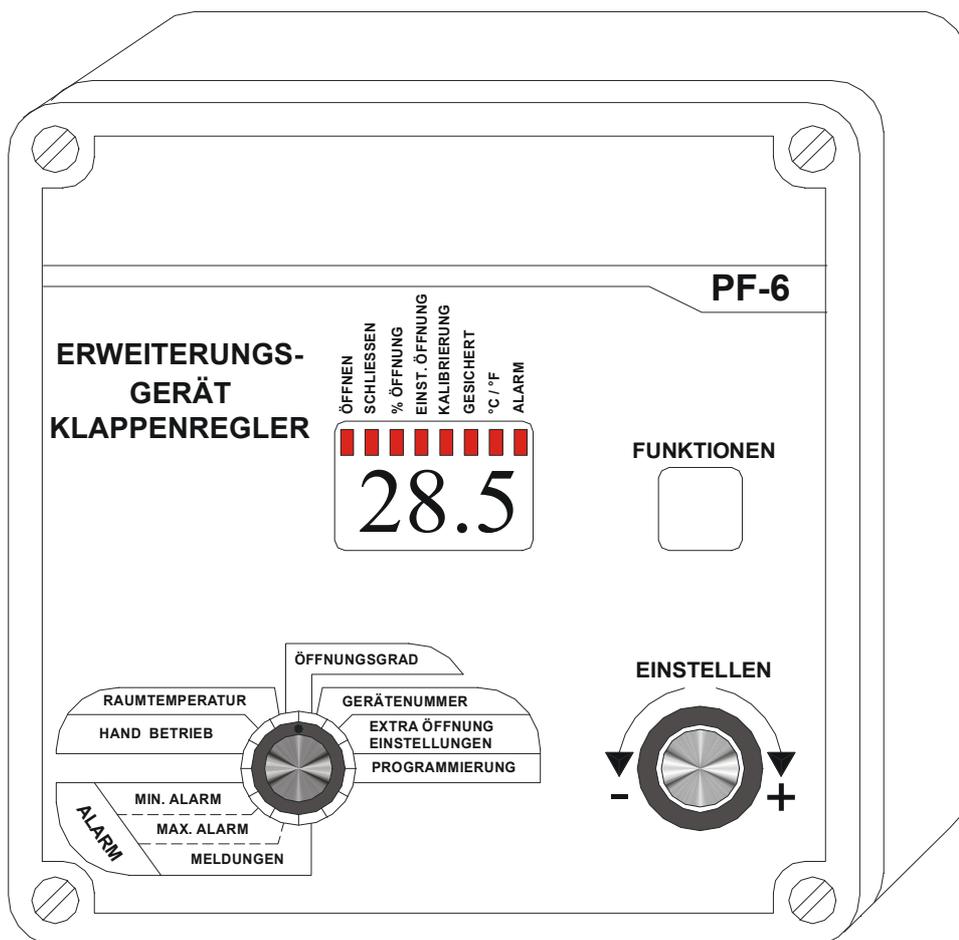


# Erweiterungsgerät für Klappensteuerung

Bedienerhandbuch  
mit Montageanleitung

## PF - 6

Code Nr. 99971715  
Edition 01/2004 M 1715 D



## **Raum für eigene Notizen**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Grundlegendes</b>	
1.1	Merkmale .....	5
1.2	Hauptmerkmale des PF6 .....	5
1.3	Teilleiste .....	6
1.4	Anzeige und Bedienelemente .....	7
1.5	Interne Schalter .....	8
1.6	Einsetzen und Anschluss der Kommunikationsplatine .....	9
1.7	Konfiguration der PF-6 als Master und Slave .....	10
1.8	Einstellen der Jumper auf den Kommunikationsplatinen .....	12
1.8.1	Einstellen der Gerätenummer .....	10
1.8.2	Einstellen der Jumper für das Ende der Kommunikationslinien .....	11
1.8.3	Beispiel zur korrekten Jumbereinstellung .....	12
1.9	Vorsichtsmaßnahmen .....	13
<b>2.</b>	<b>Montage</b>	
2.1	Montageanleitung .....	15
2.2	Anschlüsse .....	15
2.3	Temperatursensoren .....	16
2.4	Überprüfung der Anschlüsse .....	17
<b>3.</b>	<b>Einsatz des Reglers</b>	
3.1	Allgemein .....	19
3.2	Ventilationskurve ohne regelbare Ventilatoren .....	20
3.3	Ventilationskurve mit geregelten Ventilatoren .....	21
3.4	optionale Extraöffnung .....	22
a)	Normal .....	22
b)	drop Mode .....	23

<b>4.</b>	<b>Funktion des Reglers</b>	
4.1	Allgemein .....	25
4.2	Vorgehensweise .....	28
<b>5.</b>	<b>Funktionen des Reglers</b>	
5.1	Öffnungsgrad .....	29
5.2	Gerätenummer .....	30
5.3	Extraöffnung Einstellungen .....	30
5.4	Programmierung .....	31
5.5	Alarm .....	32
5.6	max. Alarm .....	33
5.7	min. Alarm .....	34
5.8	Raumtemperatur .....	35
5.9	Werkseinstellungen .....	36
<b>6.</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>37</b>
<b>7.</b>	<b>Anschlußplan</b>	
7.1	für AC Klappenmotor .....	39
7.2	für DC Klappenmotor .....	40
<b>8.</b>	<b>Fehler und deren Behebung</b> .....	<b>41</b>

# 1. Grundlegendes

## 1.1 Merkmale

Der PF - 6 (Code Nr. 60-70-3038) ist ein elektronisches Erweiterungsgerät zur Steuerung der Zuluftelemente in Tierhaltungsställen. Das Gerät steuert in Abhängigkeit von der Ventilationsstufe eines Klimareglers der TC4 / TC5 Serie und eines Rückmeldepotentiometers die Stellung der Zuluftelemente. Es können max. 12 PF-6 (1 x Master, 11 x Slave) für eine individuelle Steuerung gekoppelt werden.

## 1.2 Hauptmerkmale des PF-6

- Ein DREISTELLIGES DISPLAY zeigt die Parametereinstellungen und Alarmmeldungen an.
- SIGNALLAMPEN zeigen den Schaltzustand der Ausgänge an und ermöglichen einen System-Überblick ohne den Stall zu betreten.
- Ein ALARMkontakt wird bei Auftreten von Steuerungsprobleme aktiviert.
- Eine HYSTERESE verhindert eine permanente Klappenbewegung bei kleinen Ventilationschwankungen.
- Um ÜBERLASTUNGS -und ÜBERSpannungSSCHUTZ zu gewährleisten sind den elektrischen Ein- und Ausgängen Sicherungen zugeordnet.
- Im PARAMETERSPEICHER sind die eingestellten Werte auch im Falle eines Spannungsausfalls gesichert.
- Der Regler wird mit Hilfe der Platine Comlink 2 (Code Nr. 60-70-3037) mit einem Klimaregler der TC4/TC5 - Serie verbunden.

### Für unsere Kunden

**Dieser Regler hat auf der Innenseite des Gehäuses eine Seriennummer. Bitte notieren Sie sich diese Nummer und legen Sie diese zu Ihren Unterlagen.**

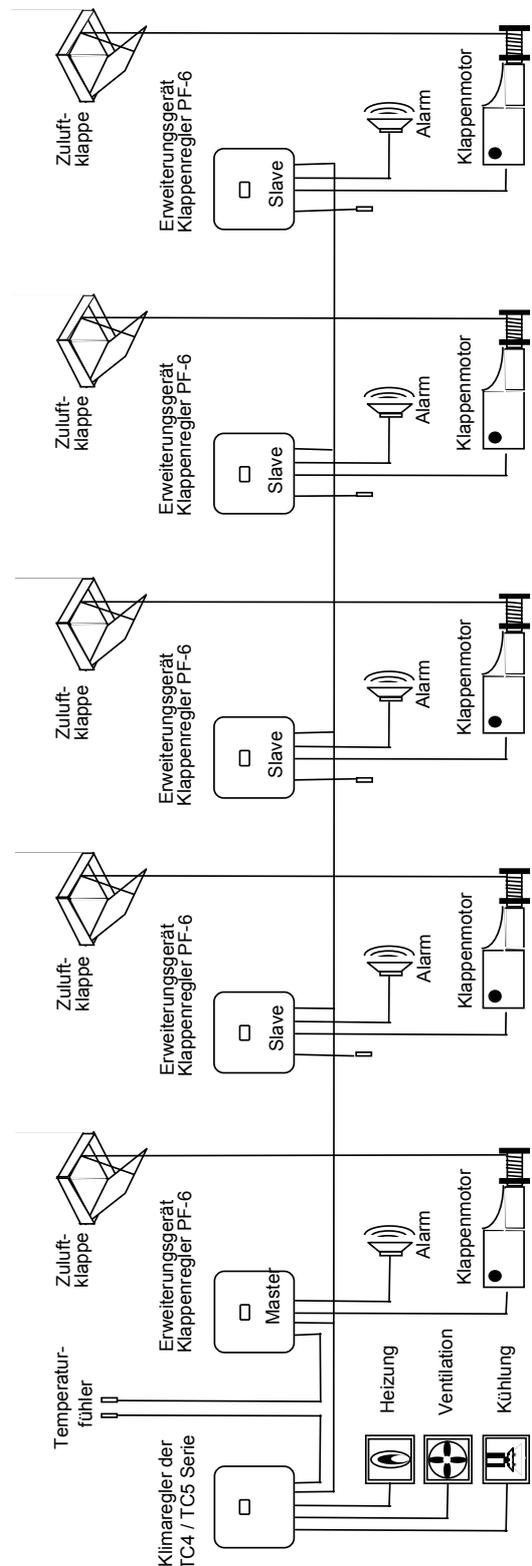
**Modell-Nr.:** PF-6

**Seriennummer:** \_\_\_\_\_

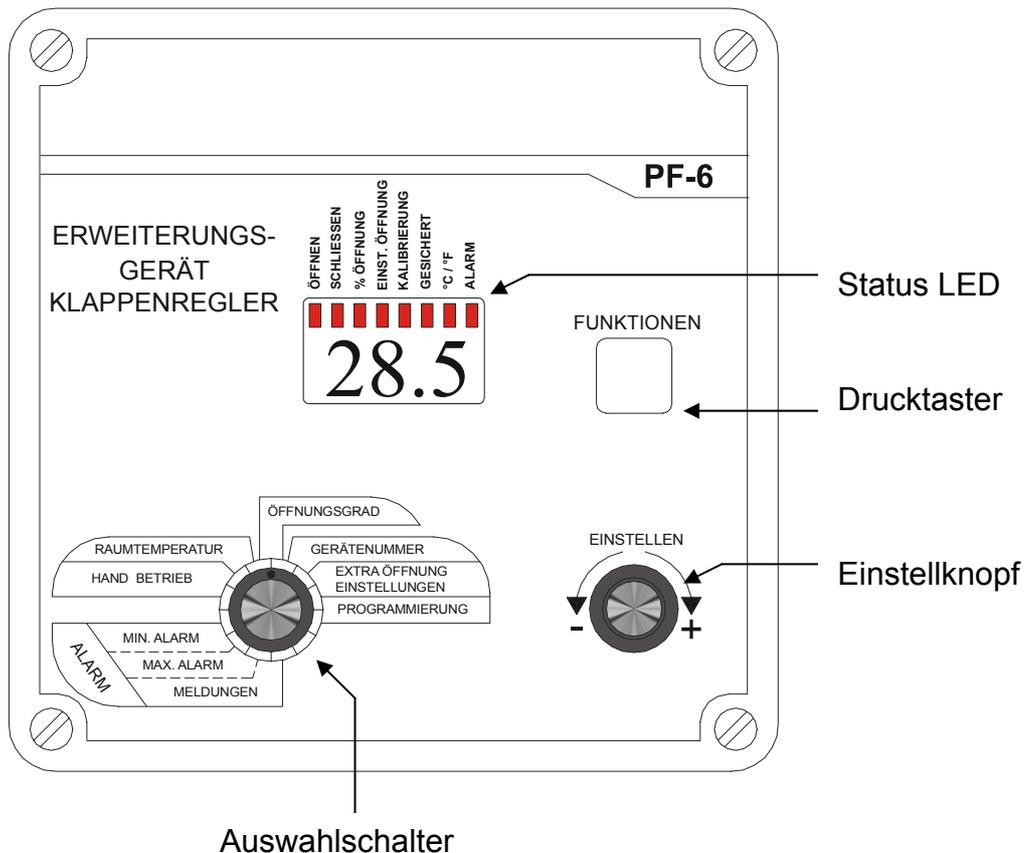
### 1.3 Teileliste

Um das Erweiterungsgerät PF-6 in Ihre Klimaregelung zu integrieren, sind folgende Teile erforderlich:

- eine Platine Comlink 2 für den Klimaregler der TC4/TC5-Serie
- ein oder mehrere Erweiterungsgeräte PF-6
- je PF-6 eine Platine Comlink 2
- ein Alarmsystem
- pro PF-6 ein Klappenmotoren mit Rückmeldepotentiometer (> 10kOhm)
- optional eine Gleichspannungsversorgung



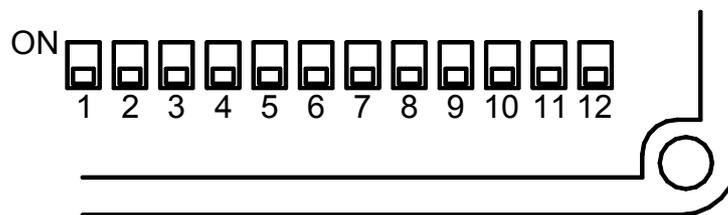
## 1.4 Anzeige und Bedienelemente



### Status LED

Öffnen	leuchtet, wenn der PF-6 die Zuluftklappen öffnet
Schliessen	leuchtet, wenn der PF-6 die Zuluftklappen schließt
% Öffnung	leuchtet, wenn das Display die aktuelle Klappenöffnung in Prozent anzeigt
Einst. Öffnung	leuchtet, wenn die Klappenstellung eingestellt werden muß
Kalibrierung	leuchtet während der Kalibrierung des PF-6 und blinkt, wenn diese beendet ist, aber der interne Schalter Nr. 7 noch auf ON steht
Gesichert	leuchtet, wenn die Einstellungen gesichert sind
°C / °F	blinkt, wenn die Temperatur in Grad Celsius angezeigt wird leuchtet, wenn die Temperatur in Fahrenheit angezeigt wird (Anzeige nur mit vorhandenem Temperatursfühler möglich)
Alarm	leuchtet, wenn der Alarmausgang aktiviert ist

## 1.5 Interne Schalter

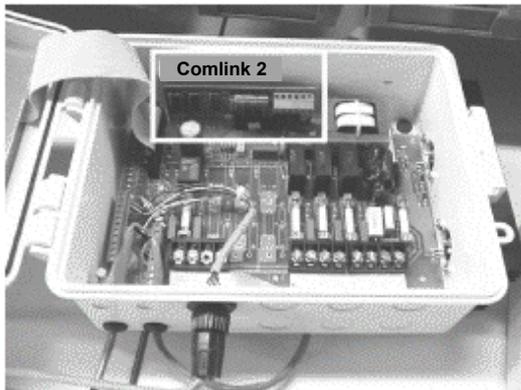


Nr.	OFF	ON
1	Einstellungen nicht gesichert	Einstellungen gesichert
2	Fahrenheit	Grad Celsius
3	Sommerprogramm	Winterprogramm
4	Temperaturalarm deaktiviert	Temperaturalarm aktiviert
5	Kein Temperaturfühler	Temperaturfühler angeschlossen
6	Slave	Master
7	Ende Kalibrierung	Start Kalibrierung
8	Extraöffnung: normal	Extraöffnung: drop Mode
9	Reserve	
10	Reserve	
11	Reserve	
12	Reserve	

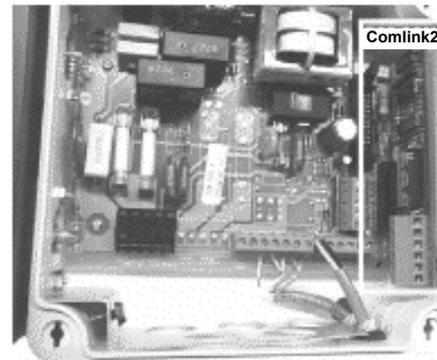
**Bei Anlieferung des Erweiterungsgeräts PF-6 stehen alle internen Schalter auf OFF.**

## 1.6 Einsetzen und Anschluß der Kommunikationsplatine

Trenne den Klimaregler (TC4/TC5) sowie den /die Pf-6 vom Netz und öffne sie. Setze die Kommunikationsplatinen wie in den untenstehenden Zeichnungen abgebildet, in den Geräten ein.

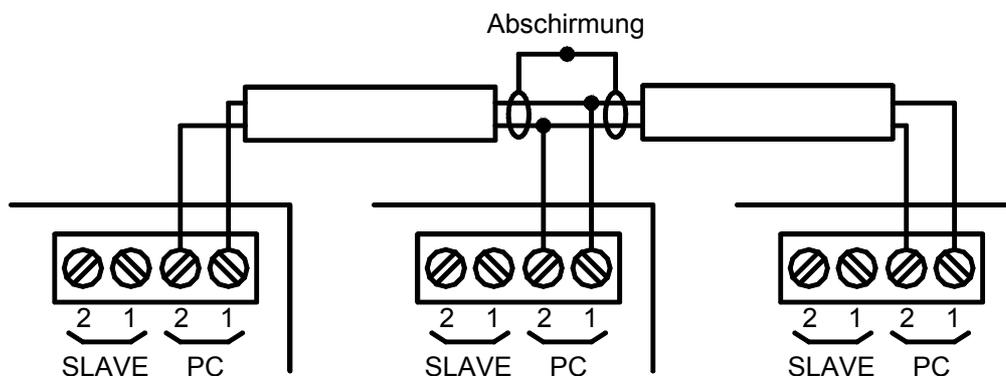


TC5



TC4

Die Verbindung untereinander erfolgt durch ein zweiadriges, abgeschirmtes Kabel. Sollen zwei Kommunikationskabel angeschlossen werden, so sind die beiden Abschirmungen zu verbinden und mit einem Schrumpfschlauch zu sichern. Die Kommunikationskabel dürfen nicht parallel zu anderen spannungsführenden Leitungen verlegt werden. Die korrekte Verbindung aller Geräte miteinander entnehmen Sie bitte der Zeichnung auf Seite 12.



## 1.7 Konfiguration der PF- 6 als Master und Slave

Falls für die Steuerung der Zuluftelemente mehrere PF-6 eingesetzt werden sollen, so wird ein PF-6 als Master und bis zu 11 weitere als Slave konfiguriert.

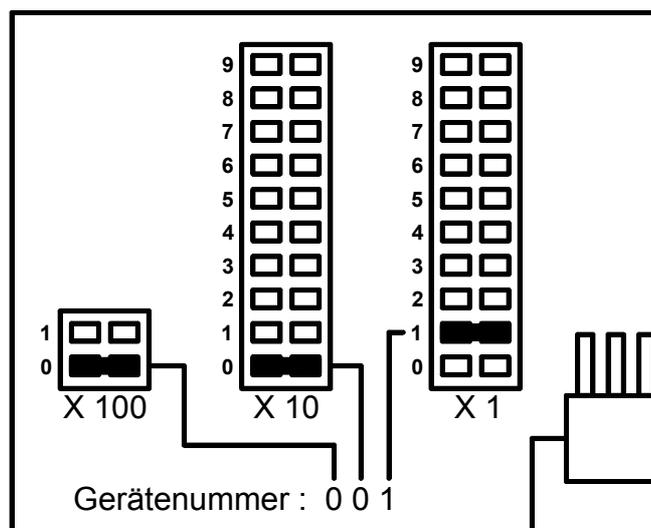
Wird nur ein PF-6 zur Steuerung der Zuluftelemente eingesetzt, so ist dieser immer als Master zu konfigurieren. Ab Werk ist jeder PF-6 als Slave konfiguriert.

Jeder Slave übernimmt die Referenztemperaturen vom Master und wird eingestellt nachdem der Master den nächsten Referenzpunkt bestimmt hat.

- Setze für den Master den internen Schalter Nr.6 auf ON, für jeden Slave auf OFF.

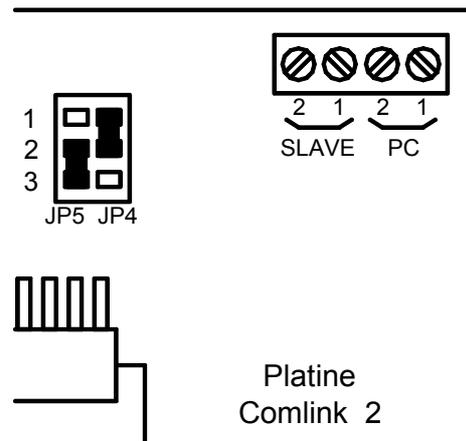
## 1.8 Einstellen der Jumper auf den Kommunikationsplatinen

### 1.8.1 Einstellen der Gerätenummer



Auf jeder Comlink 2 Platine sind drei Jumperreihen zur Einstellung der Gerätenummer vorhanden. Die Jumper müssen jeweils waagrecht über beide Kontakte einer Nummer gesteckt sein. Die komplette Gerätenummer ergibt sich wie im Bild oben gezeigt. Um eine störungsfreie Kommunikation sicherzustellen sollten jedoch keine Geräte-Nummern über 099 verwendet werden. Wie die Nummern den Geräten zuzuordnen sind entnehmen sie bitte der Zeichnung auf der Seite 12.

### 1.8.2 Einstellen der Jumper für das Ende der Kommunikationslinien

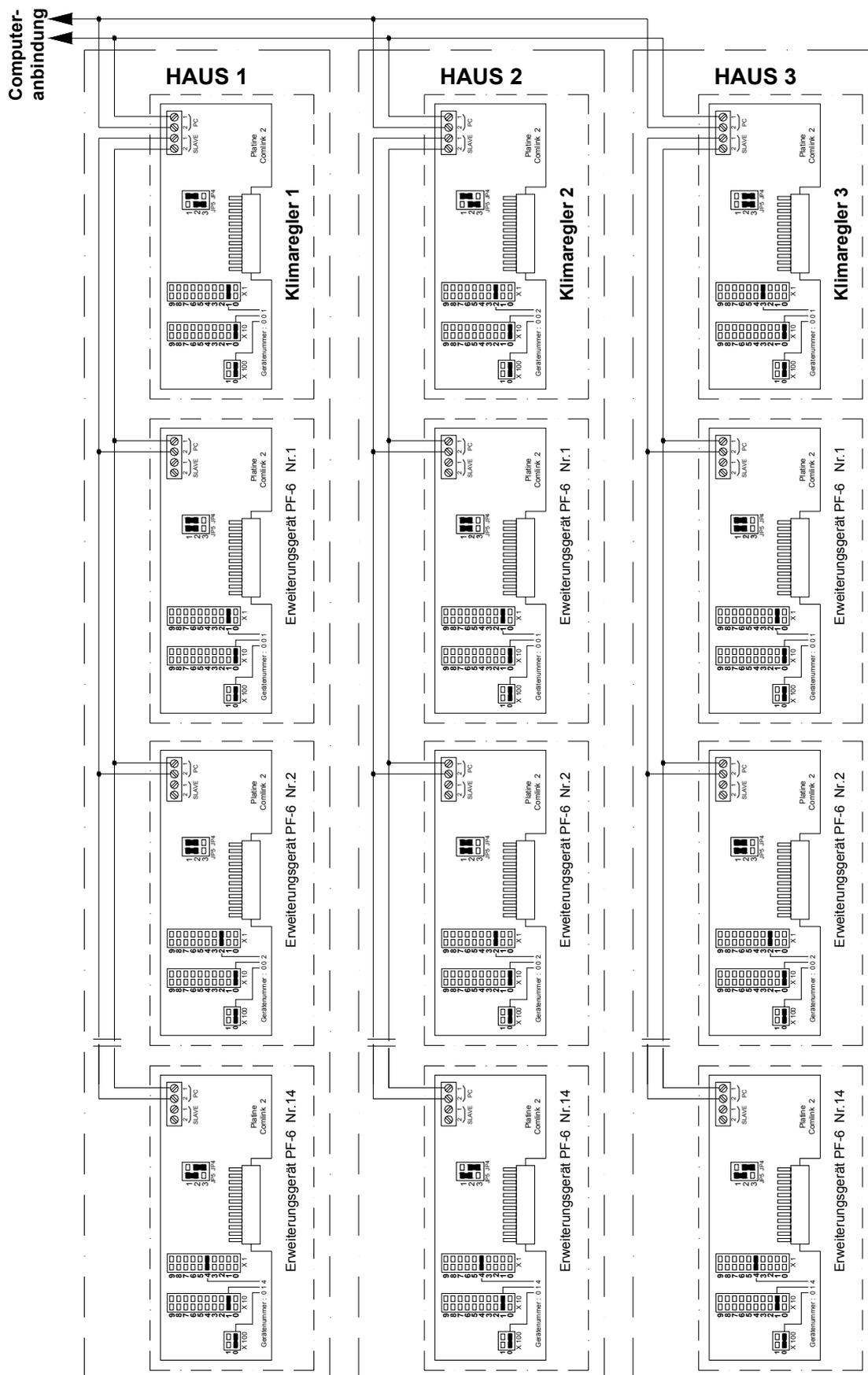


Auf jeder Comlink 2 Platine sind zwei Jumperreihen zur Einstellung des Endes der Kommunikationsleitung vorhanden. Die Jumper müssen jeweils senkrecht über die Kontakte 1 und 2 bzw. 2 und 3 einer Reihe gesteckt sein. Dabei wird der JP4 für die Kommunikationslinie der Klimaregler mit einem Computer, und JP5 für die Kommunikationslinie der Erweiterungsgeräte mit dem Klimaregler verwendet.

Am Ende der jeweiligen Kommunikationslinie muß der Jumper die Kontakte 2 und 3 verbinden. Bei allen anderen Geräten dieser Linie müssen die Jumper die Kontakte 1 und 2 verbinden.

Die richtige Jumperposition entnehmen Sie bitte der Zeichnung auf der nächsten Seite.

1.8.3 Beispiel zur korrekten JumperEinstellung



## 1.9 Vorsichtsmaßnahmen

Zwar schützen interne Sicherungen die Stromkreise im Falle von Überlastung und Überspannung am Ein- und Ausgang des Reglers, wir empfehlen jedoch die Installation einer zusätzlichen Schutzvorrichtung für die Reglerversorgung.

Die Raumtemperatur am Einbauort des Reglers, muß immer zwischen 0 und 40°C liegen! Um zu verhindern, daß der Regler aggressiven Gasen oder schädlicher Feuchtigkeit ausgesetzt ist, montieren Sie ihn am besten außerhalb des Stalles, z.B. in einem Gang oder Vorraum.

**Lassen Sie kein Spritzwasser an den Regler gelangen !**

## **Raum für eigene Notizen**

## 2. Montage

### 2.1 Montageanleitung

Löse die vier Schrauben auf dem Deckel und hebe ihn ab. Montiere das Gehäuse mit drei Schrauben an der Wand. Sorge dafür, daß die Löcher für Elektrokabel sich auf der Unterseite des Gehäuses befinden, damit kein Wasser in das Innere eindringen kann. Stecke die Schrauben in die Montagelöcher in drei Ecken des Gehäuses und schraube sie fest. Decke die Schraubenköpfe unbedingt mit den drei beiliegenden schwarzen Gummikappen ab.

### 2.2 Anschlüsse

Für den Anschluß des Reglers siehe die Zeichnungen auf Seite 40 und 41.

- Stelle den Spannungswahlschalter auf die richtige Spannung (115 / 230V AC).
- Verwende die Elektroauslässe auf der Gehäuseunterseite. Bringe keine zusätzlichen Löcher am Gehäuse an.
- Es dürfen keine metallischen Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Alarmanschluss: Es gibt auf dem Markt zwei Arten von Alarmeinrichtungen. Eine wird aktiviert, wenn die Stromzufuhr am Eingang abgeschnitten ist, die andere wird aktiviert, wenn am Eingang Strom fließt. Bei einem Alarm des ersten Typs sollte der Anschluß NO verwendet werden, wie im Anschlußdiagramm gezeigt. Beim zweiten Typ sollte der NC-Anschluß verwendet werden.

Je nach Motortyp, der für die Klappensteuerung verwendet wird, kann es notwendig sein, einen Transformator, eine Gleichspannungsversorgung und ggf. zusätzliche Relais zu installieren, um die nötige Spannung für den Motor zur Verfügung zu stellen und ihn korrekt schalten zu können.

**Warnung:** Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften gemäß den gültigen elektrischen Bestimmungen und Normen vorgenommen werden. Anschlußarbeiten unter Netzspannung sind nicht zulässig, um Elektrounfälle und Schäden an der Einrichtung zu vermeiden. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets die Stromzufuhr trennen !

## 2.3 Temperatursensor

### Funktionen

- Anzeige der Raumtemperatur am PF-6 nur mit angeschlossenem Temperaturfühler.
- Min und Max Temperaturalarm nur mit angeschlossenem und aktiviertem Temperaturfühler verfügbar.

Eine Temperatursensor ist für den Betrieb des PF-6 nicht zwingend erforderlich und kann unter der Code Nr. 60-70-3052 bestellt werden.

### Verlängerung der Sensors

Der Sensor kann bis auf 150 m verlängert werden:

- Verwende ein abgeschirmtes Kabel mit einem Außendurchmesser von ca. 6-7 mm um sicherzustellen, daß der Kabeleingang richtig abdichtet.
- Wir empfehlen, die Kabelverbindung zu löten, um einen einwandfreien Kontakt zwischen den beiden Kabeln zu ermöglichen.

#### **VORSICHT**

Verlege das Sensorkabel nicht in der Nähe von Stromkabeln. Wenn andere Kabel gekreuzt werden müssen, sollte dies in einem Winkel von es 90° erfolgen.

### Anschließen des Sensors

- Der Regler wird ohne Temperatur-Sensor geliefert. Dieser kann optional unter Code Nr. 60-70-3052 bestellt und an Klemmen 1 und C angeschlossen werden.

VORSICHT: Sensor und Potentiometer funktionieren mit niedriger Spannung und sind gegen die Stromversorgung isoliert. Sorge dafür, daß die Leitungen gegen alle Hochspannungsquellen isoliert sind. Insbesondere sollten die Sensor- und Potentiometerleitungen nicht durch dieselben Verschraubungen wie andere Kabel geleitet werden. Verbinde die Abschirmung der Leitungen immer nur an einem Ende mit der Erde.

## 2.4 Überprüfung der Anschlüsse

- Stelle die Spannungsversorgung für den PF-5 her und bringe den Auswahlschalter in Position „Hand Betrieb“.

### Klappenmotor

- Öffne und Schließe die Zuluftelemente mit Hilfe des Einstellknopfes.  
Die Zuluftelemente sollten schließen bei der Anzeige von „CLo“ auf dem Display S und öffnen bei der Anzeige „OPn“ auf dem Display.  
Ist dies nicht der Fall, so schalte die Spannungsversorgung ab und korrigiere die Motorverkabelung an den Klemmen 3 und 4.  
Kontrolliere anschließend den Motor nochmals auf die richtige Drehrichtung.

### Rückmeldepotentiometer

- Öffne und Schließe die Zuluftelemente mit Hilfe des zweiten Handschalters und messe dabei die Spannung (2,5 Volt max.) zwischen den beiden Potentiometeranschlußklemmen C und 3 mit einem DC Voltmeter. Bei Öffnung der Zuluftelemente sollte die Spannung ansteigen, bei Schließung der Zuluftelemente fallen. Ist dies nicht der Fall, so schalte die Spannungsversorgung ab und korrigiere die Potentiometerverkabelung. Sollte kein DC Voltmeter verfügbar sein, so bringe den Manuell/Auto Handschalter in Position Auto. Bei falscher Potentiometerverkabelung wird der PF-5 den Alarmcode AL3 anzeigen. Ist dies der Fall, so verfähre mit den Potentiometeranschlüssen wie in obigem Abschnitt beschrieben.

### Endschalter

Bringe die Zuluftelemente mit Hilfe des Einstellknopfes in Ihre Endposition Offen und stelle den Endschalter des Motors für Öffnen ein.

Nun bringe die Zuluftelemente in Ihre Endposition Geschlossen und stelle den Endschalter des Motors für Schließen ein.

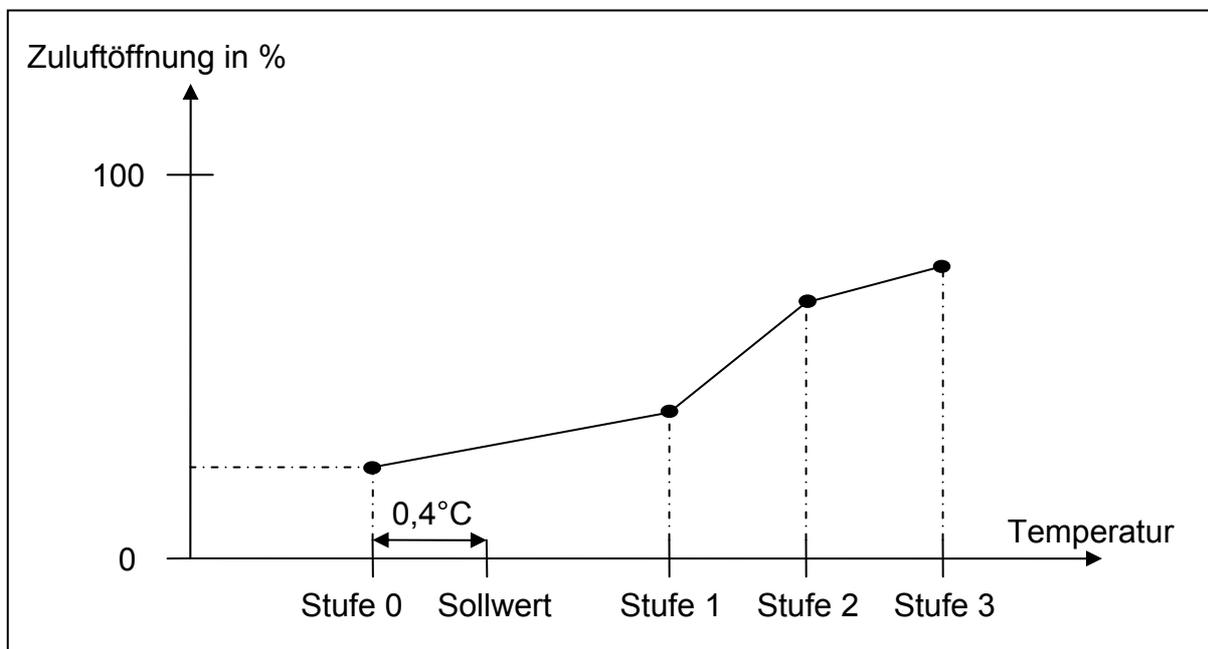
Führe diese Arbeit sorgfältig durch, um spätere Schäden an Klappenmotor und/oder Zuluftelementen zu vermeiden.

Raum für eigene Notizen

### 3. Einsatz des Reglers

#### 3.1 Allgemein

Der PF-6 regelt die Öffnung der Zuluftelemente in Abhängigkeit von der Ventilationsstufe des Klimareglers der TC4/TC5 - Serie. Bei steigender Temperatur und Aktivierung einer weiteren Ventilationsstufe werden die Zuluftelemente entsprechend der Programmierung geöffnet oder geschlossen. Die Ventilationskurve ist in Stufen unterteilt und der Benutzer muss für jede Ventilationsstufe eine entsprechende Klappenstellung programmieren.

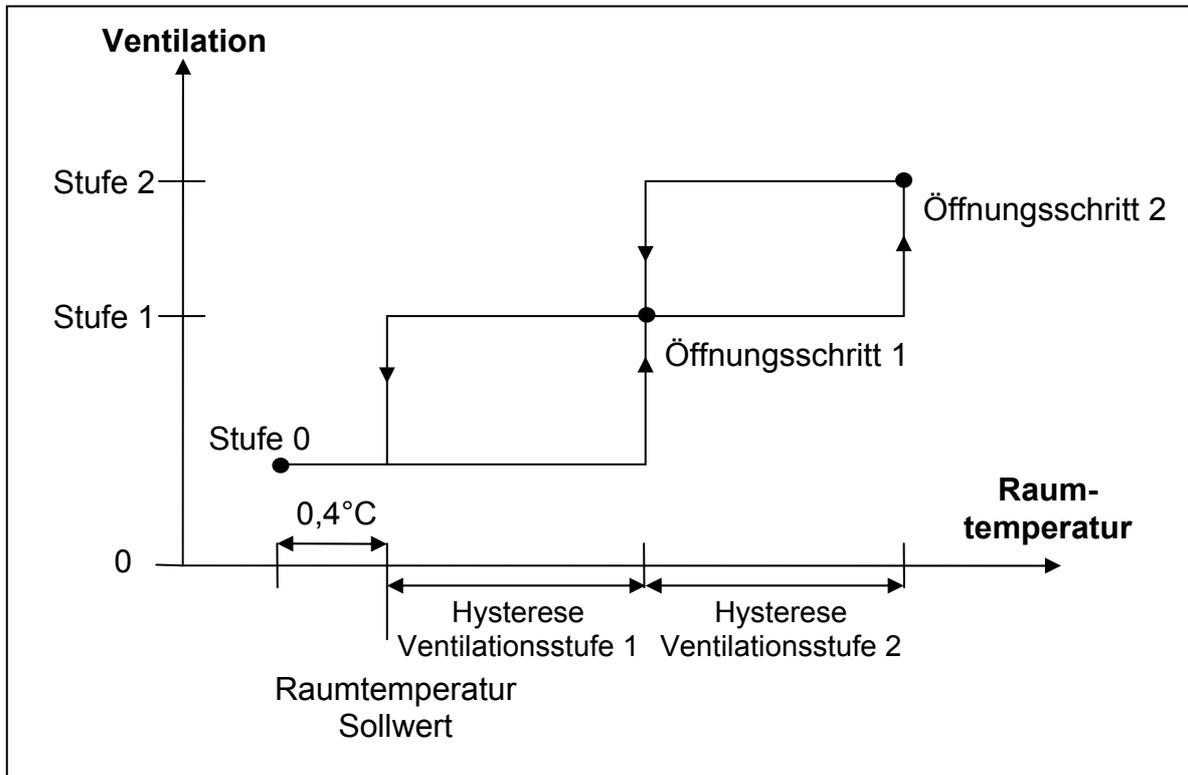


Stufe 0 (Öffnungsschritt 0) definiert den Startpunkt der Zuluftelemente und entspricht einer Raumtemperatur die  $0,4^{\circ}\text{C}$  unterhalb des Sollwertes liegt.

Das entspricht normalerweise auch der Mindestventilation.

### 3.2 Ventilationskurve ohne regelbare Ventilatoren

Alle weiteren Schritte werden entsprechend der Ventilationskurve hinzugefügt. Diese geschieht sobald der Klimaregler die nächste Ventilationsstufe aktiviert hat. Siehe untenstehende Zeichnung.

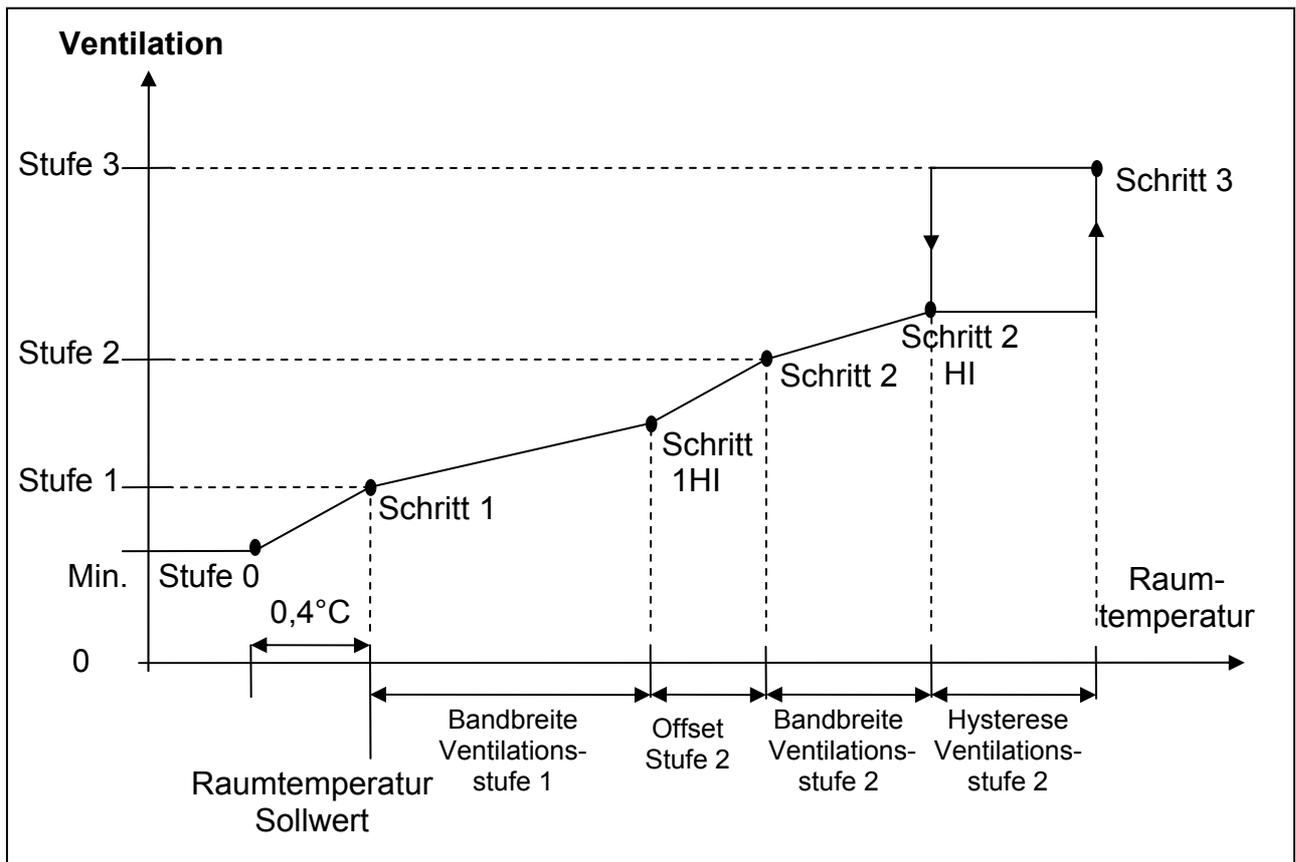


Diese Beispiel zeigt die Öffnungsschritte bei zwei nicht regelbaren Ventilationsstufen. Schritt 1 entspricht dabei der Aktivierung der ersten Ventilationsstufe und Schritt 2 der Aktivierung der zweiten Ventilationsstufe durch den Klimaregler.

### 3.3 Ventilationskurve mit geregelten Ventilatoren

Ebenso wird ein weiterer Öffnungsschritt hinzugefügt sobald eine geregelte Ventilationsstufe 100%, die nächste Ventilationsstufe aber noch nicht aktiviert worden ist.

Siehe untenstehende Zeichnung.



Diese Beispiel zeigt wie je ein Öffnungsschritt bei Erreichen der max. Leistung einer der beiden geregelten Ventilationsstufen hinzugefügt wird, ohne jedoch die jeweilige Schrittnummer zu erhöhen. Dieser Schritt wird mit den Buchstaben HI hinter der Schrittnummer angezeigt.

### 3.4 Optionale Extraöffnung

Um eine weitere Klappenöffnung oberhalb der letzten Ventilationsstufe zu ermöglichen, kann eine Extraöffnung programmiert werden. Diese wird häufig genutzt um bei steigenden Temperaturen die Luft effektiver zu führen.

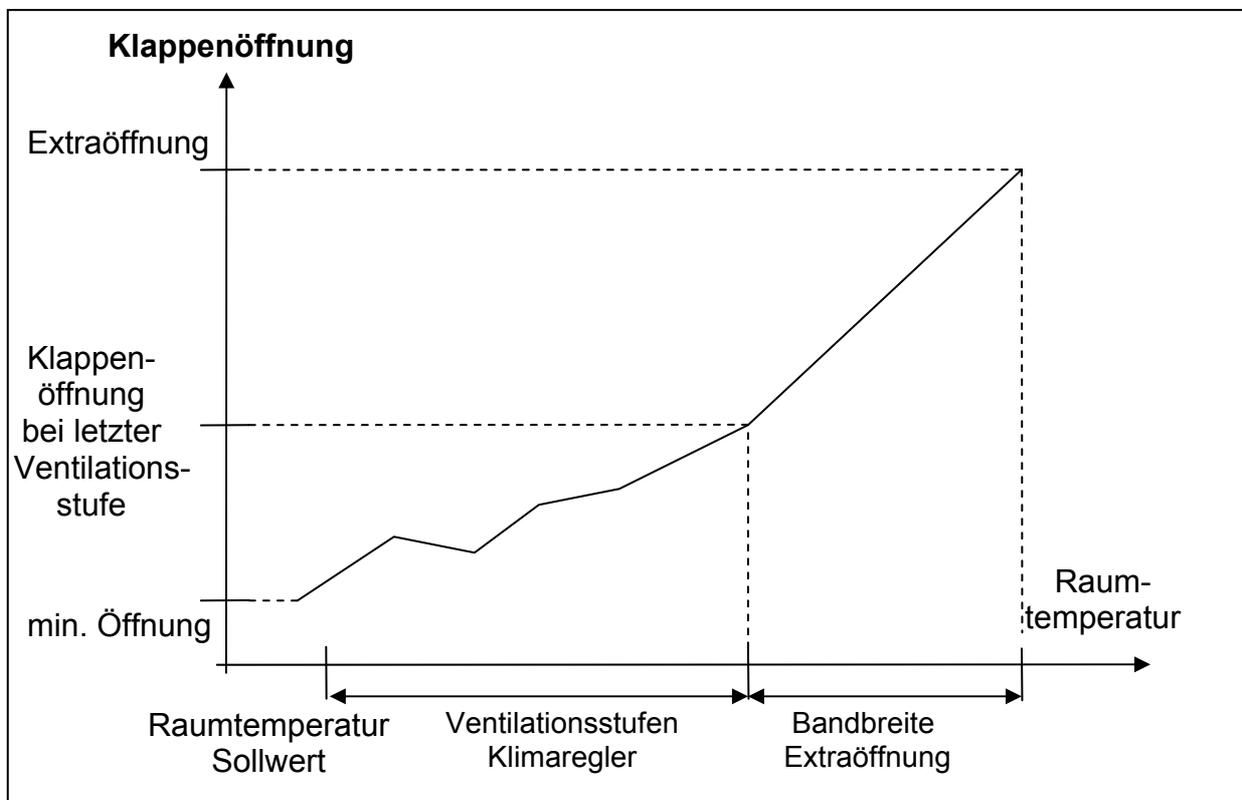
Nachdem alle Öffnungsschritte für die Ventilationsstufen des Klimareglers eingestellt sind, kann man für die Extraöffnung eine Bandbreite in °C und die Klappenöffnung in % einstellen.

#### a) Normal

Um diesen Modus zu verwenden setze den internen Schalter Nr. 8 auf OFF.

Steigt die Raumtemperatur oberhalb des letzten Referenzpunktes des Klimareglers weiterhin an, so öffnet der PF-6 die Zuluftklappen linear mit der steigenden Temperatur, bis die eingestellte maximale Öffnung erreicht ist. Diese wird bei einer Temperatur erreicht die der Einschalttemperatur der letzten Ventilationsstufe plus der eingegebenen Bandbreite der Extraöffnung entspricht.

Die Prozentangabe der Klappenöffnung basiert dabei auf der Kleinstmöglichen (0%), sowie der maximalen (100%) Öffnung der Zuluftelemente.



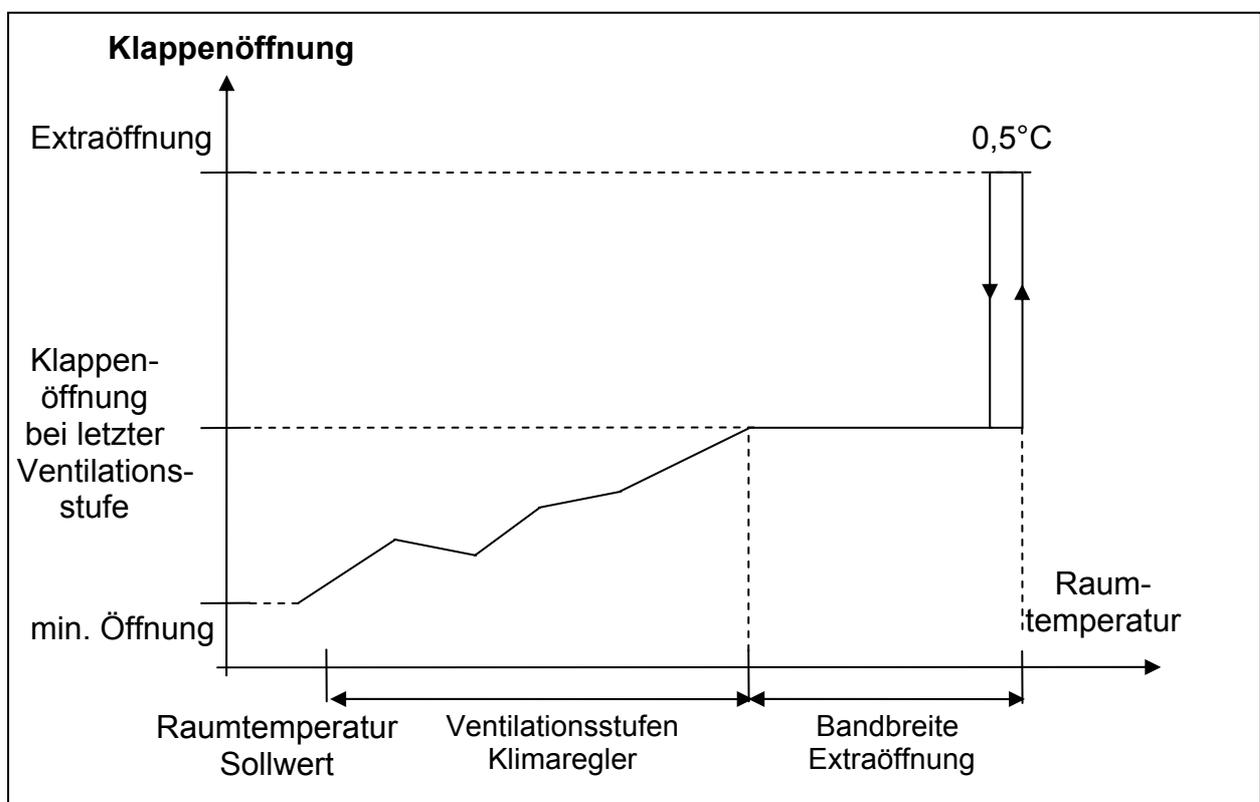
**b) drop Mode**

Um diesen Modus zu verwenden setze den internen Schalter Nr. 8 auf ON.

Steigt die Raumtemperatur oberhalb des letzten Referenzpunktes des Klimareglers weiterhin an, so verharren die Zuluftklappen bei der eingestellten Öffnung.

Sobald die Temperatur soweit angestiegen ist, das sie gleich ist der Einschalttemperatur der letzten Ventilationsstufe + der eingegebenen Bandbreite, so stellt der PF-6 die Klappen auf die angegebene Extraöffnung.

Fällt die Temperatur nun um  $0,5^{\circ}\text{C}$  so kehren die Klappen wieder in die Öffnungsposition der letzten Ventilationsstufe zurück.



## **Raum für eigene Notizen**

## 4 Kalibrierung

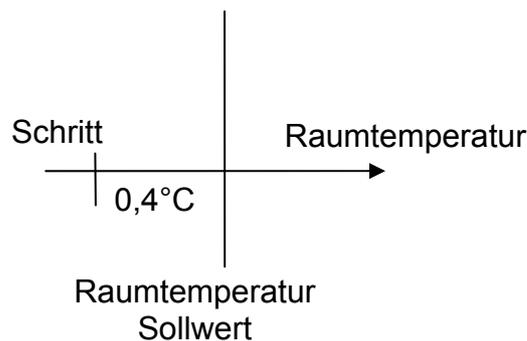
### 4.1 Allgemein

- ✓ Die Kalibrierung eines oder mehrerer PF-6 sollte immer nur bei leerem Stall vorgenommen werden, da sonst die Tiere Schaden erleiden könnten.
- ✓ Der Klimaregler sollte auf die erforderlichen Werte für den Anfang eines Durchgangs eingestellt werden.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass nicht irgendwelche Schutzeinrichtungen und/oder Sicherungen ausgeschaltet sind, da für eine korrekte Kalibrierung alle Ventilationsniveaus auch aktiviert werden müssen.
- ✓ Verwenden Sie ein Unterdruckmessgerät oder berechnen sie die Luftleistungen der einzelnen Ventilationsstufen, um die korrekten Stellungen der Zuluftklappen zu ermitteln.
- ✓ Stellen Sie den internen Schalter Nr. 1 auf OFF.
- ✓ Wählen Sie mit dem internen Schalter Nr. 3 die Saison aus für die Sie die Kalibrierung durchführen möchten.

### 4.2 Vorgehensweise

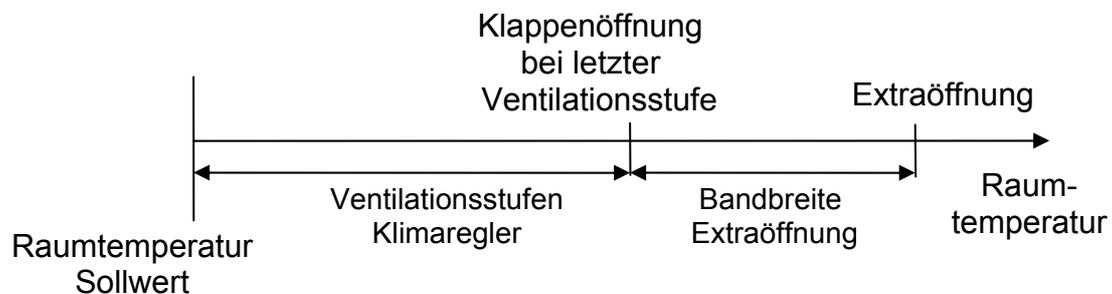
Diese Kapitel beschreibt die genaue Vorgehensweise bei der Kalibrierung aller PF-6. Die Verwendung mehrerer PF-6 in einem Stall ermöglicht eine individuelle Steuerung einzelner Zuluftelemente. Der PF-6 führt Sie durch die Kalibrierung indem er die simulierte Raumtemperatur so lange erhöht bis die letzte Ventilationsstufe aktiv ist. Immer wenn ein Schaltpunkt des Klimareglers erreicht wird, könne Sie die entsprechende Klappenöffnung am jeweiligen PF-6 einstellen. Falls Sie ohne Änderung zum nächsten Schaltpunkt fortschreiten, so bleibt der zuletzt gespeicherte Öffnungsgrad der Programmierung erhalten. So sind auch kleine Änderungen an einer bestehenden Kalibrierung leicht durchzuführen. Alle neu eingestellten Werte werden erst gesichert, wenn am Ende der Kalibrierung das Wort „END“ im Display erscheint.

- I) Stelle bei allen PF-6 den Auswahlschalter auf Programmierung und anschließend den Internen Schalter Nr.7 auf ON.  
Falls an einem PF-6 die LED für Kalibrierung blinkt so stelle hier den Schalter Nr. 7 auf OFF und dann wieder auf ON.  
Alle Zuluftelemente werden / sind komplett geschlossen und das Display zeigt „CLO“. Anschließend erscheint im Display abwechselnd „OFF“ und „S.O“ (Schritt 0). Der Klimaregler arbeitet jetzt entsprechend seiner Solltemperatur –  $0,4^{\circ}\text{C}$ .



- II) Stelle mit dem Einstellknopf die gewünschte Klappenposition an jedem PF-6 ein – CLO für schließen der Klappen, OPN für öffnen der Klappen und AUT um die bisher gespeicherte Klappenposition zu behalten.
- III) Ist die gewünschte Klappenöffnung eingestellt, so kehre mit dem Einstellknopf zur Position OFF zurück.
- IV) Drücke am ersten PF-6 (Master) auf den Drucktaster um für alle die eingestellten Klappenöffnungen zu sichern.  
**Merke: Während der Kalibrierung ist der Drucktaster an allen als Slave deklarierten PF-6 gesperrt.**
- V) Der Klimaregler erhöht die simulierte Raumtemperatur bis zum nächste Schaltpunkt. Der nächste Öffnungsschritt wird angelegt sobald die nächste Ventilationsstufe aktiviert wird oder ein geregelter Ventilator 100% Leistung erreicht hat. Im zweiten Fall wird die Schrittnummer nicht erhöht und das Display vom PF-6 zeigt „HI“ an.

- VI)** Wiederhole nun Schritt II bis IV bis die Ventilationsstufe aktiviert ist.
- VII)** Nachdem die Klappenöffnung für die Ventilationsstufe programmiert worden ist, erhöht der Klimaregler die simulierte Raumtemperatur auf 48,8°C / 120°F um die Extraöffnung einzustellen. Indem man den Drucktaster für 5 Sekunden gedrückt hält kann man auch direkt zu diesem Programmpunkt springen. Stelle mit dem Einstellknopf die gewünschte Extraöffnung an jedem PF-6 ein – CLO für schließen der Klappen, OPN für öffnen der Klappen und AUT um den Wert der vorangegangenen Kalibrierung zu behalten. Kehre anschließend mit dem Einstellknopf zur Position OFF zurück um die Einstellungen abzuschließen.



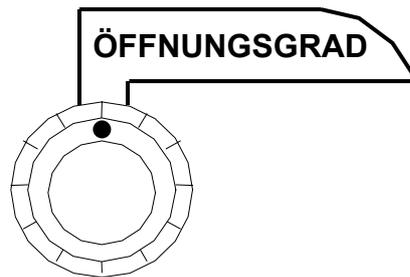
- VIII)** Drücke den Drucktaster am ersten PF-6 (Master) um die Kalibrierung zu beenden. Das Display jedes PF-6 zeigt nun „END“, die Einstellungen sind aber noch nicht gespeichert.
- IX)** Setze an jedem PF-6 den internen Schalter Nr. 7 zurück auf OFF.

## **Raum für eigene Notizen**

## 5. Funktionen des Reglers

### 5.1 Öffnungsgrad

Diese Funktion zeigt den aktuellen Öffnungsgrad der Zuluftelemente in Prozent (0 – 100%) an. Die Endpositionen werden bei der Kalibrierung festgelegt. Es können ebenfalls die Minimum sowie Maximum Werte angezeigt werden. Weiterhin ist es möglich hier die Hysterese (Regelempfindlichkeit) einzustellen.



Einstellungen:

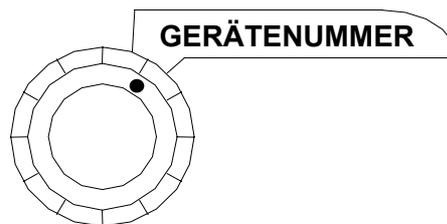
- Die aktuelle Klappenöffnung wird in Prozent angezeigt.
- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach rechts. Auf dem Display wird abwechselnd Maximalwert und „Hi“ angezeigt.
- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach links. Die aktuelle Klappenöffnung wird angezeigt.
- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach links. Auf dem Display wird abwechselnd Minimalwert und „Lo“ angezeigt.
- Halte den Drucktaster für 5 Sek. gedrückt. Die Hysterese wird abwechselnd den Buchstaben „HYS“ angezeigt.
- Mit dem Einstellknopf kann die Hysterese nun verändert werden.

Bemerkungen: Lässt man das Display länger als 10 Sekunden blinken, so werden die bisher gespeicherten Werte gelöscht und der aktuelle Öffnungsgrad als Min und Max Wert in den Speicher übernommen. Kehre stets mit dem Einstellknopf zum aktuellen Öffnungsgrad zurück um zu verhindern, dass dies geschieht.

## 5.2 Gerätenummer

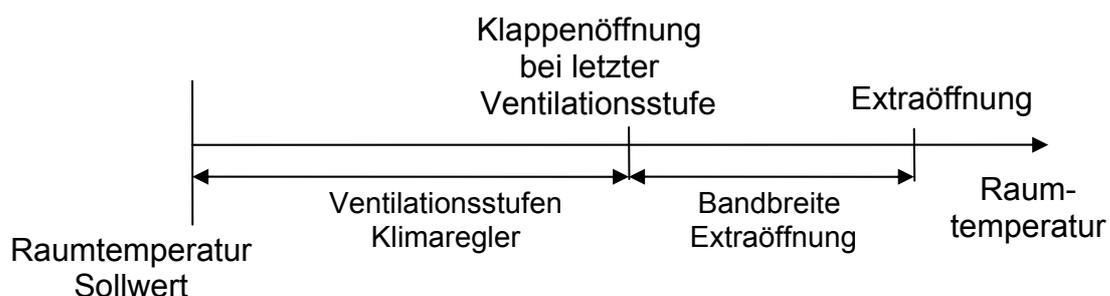
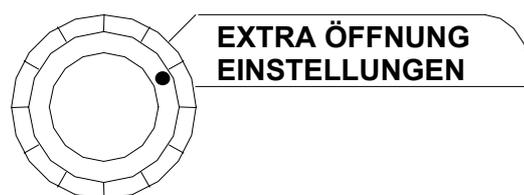
Diese Funktion zeigt die eingestellte Gerätenummer an.

Die Gerätenummer wird mit Hilfe der Jumper auf der Comlink Platine im Gerät eingestellt. Abwechseln dazu erscheint im Display der Status des Gerätes, „SLA“ für Slave oder „PRI“ für Hauptgerät (erster von mehreren PF-6 in einem Stall).



## 5.3 Extraöffnung Einstellungen

Diese Funktion ermöglicht es die Klappen oberhalb der letzten Ventilationsstufe noch weiter zu öffnen. Die Bandbreite kann auf einen Wert zwischen 0,3 und 11,1°C eingestellt werden und wird abwechselnd mit „BD“ angezeigt. Diese Funktion ist während der Kalibrierung nicht verfügbar.

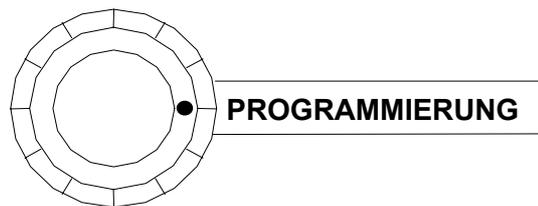


## 5.4 Programmierung

Diese Funktion wird für die Kalibrierung der Geräte genutzt.

Ein Öffnungsschritt wird angelegt, sobald eine neue Ventilationsstufe aktiviert wird oder ein geregelter Ventilator 100% Leistung erreicht hat.

Die Schrittnummer wird als „S.X“ angezeigt, wobei X die Schrittnummer ist (0-28). Im Fall, das eine geregelte Ventilationsstufe 100% erreicht, wird die Schrittnummer nicht erhöht und das Display vom PF-6 zeigt „HI“ abwechselnd mit der Schrittnummer an.

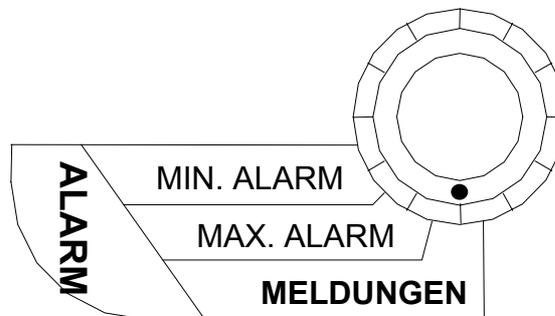


Einstellungen:

- Die Schrittnummer wird als „S.X“ angezeigt, wobei X die Schrittnummer ist (0-28). Im Fall, das eine geregelte Ventilationsstufe 100% erreicht, wird die Schrittnummer nicht erhöht und das Display vom PF-6 zeigt „HI“ abwechselnd mit der Schrittnummer an.
- Während der Kalibrierung wird mit Hilfe des Einstellknopfes die gewünschte Klappenstellung eingestellt: OFF für beenden der Einstellung, CLO für schließen der Klappen, OPN für öffnen der Klappen und AUT um die bisher gespeicherte Klappenposition zu behalten..
- Drücke den Drucktaster um die nächste Öffnungsstufe zu programmieren. Die letzte Öffnungsstufe ist die Extraöffnung.
- Drücke den Drucktaster nach Programmierung der Extraöffnung, um die Programmierung zu beenden. Das Wort „END“ erscheint im Display. Wird dies nicht durchgeführt so wird die Programmierung nicht gespeichert. Setze den internen Schalter Nr. 7 auf OFF um die Programmierung abzuschließen.
- Nach der Programmierung kann jede einzelne Öffnungsstufe separat verändert werden.

## 5.5 Alarm

Bei Auftreten eines Alarms aktiviert der PF-6 den Alarmkontakt und die LED für Alarm leuchtet. Unter der Auswahlstellung MELDUNGEN werden abwechselnd alle momentan aktiven Alarme als „AL,X“ angezeigt. Diese Funktion ist während der Programmierung nicht verfügbar.



Alarmcode	Fehlerbeschreibung
<b>AL 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlerhafte Kommunikation zwischen PF-6 und TC4/TC5 Überprüfe ob die Kommunikationsplatine richtig eingesteckt und angeschlossen ist.</li> </ul>
<b>AL 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Programmierung ist nicht korrekt.</li> </ul>
<b>AL 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Rückmeldepotentiometer ist nicht richtig angeschlossen.</li> <li>Die Endschalter der Winde sind nicht korrekt eingestellt. Kontrolliere die Stellung der Endschalter und führe ggf. die Programmierung neu durch.</li> <li>Das Rückmeldepotentiometer ist defekt.</li> </ul>
<b>AL 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Temperaturfühler ist defekt oder falsch angeschlossen.</li> </ul>
<b>AL 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige Temperatur</li> </ul>
<b>AL 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Temperatur</li> </ul>

### Achtung:

- Ist das Rückmeldepotentiometer defekt, so agiert der PF-6 in einem Sicherheitsmodus. Ist die Raumtemperatur 1°C über dem Sollwert so öffnet der PF-6 die Klappen nach einem vorgegebenen Zyklus: 5 Sekunden AN, 120 Sekunden Aus. Ist die Raumtemperatur 1°C unter dem Sollwert so schließt der PF-6 die Klappen nach dem gleichen Zyklus.

## 5.6 max. Alarm

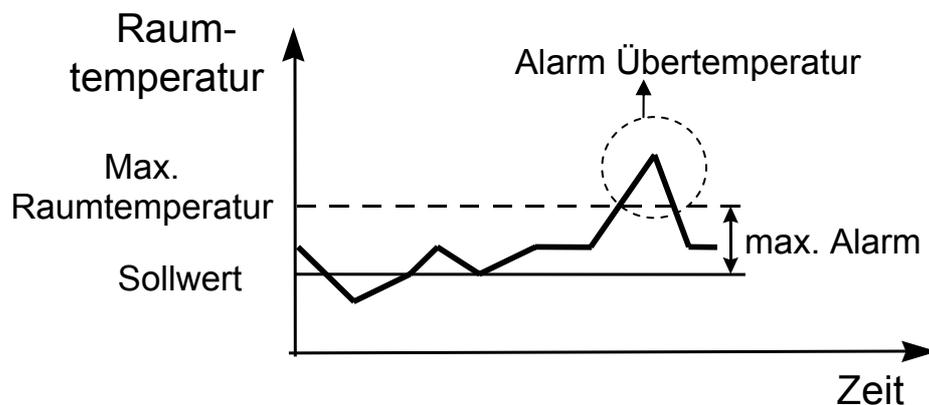
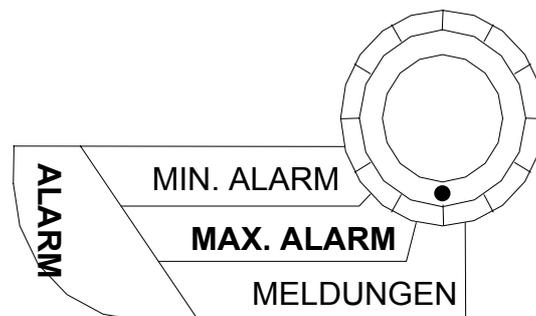
Mit dieser Funktion wird die maximale Übertemperatur eingestellt. Der Alarm wird aktiviert wenn die Solltemperatur um den eingestellten Wert überschritten wird. Die maximale Übertemperatur kann auf einen Wert zwischen 0,3 und 22,2 °C eingestellt werden.

**Sollwert + max. Übertemperatur ⇒ ALARM**

Der Wert für die maximale Übertemperatur wird abwechseln mit den Buchstaben „Hi“ angezeigt.

**Achtung:**

**Temperaturalarme können nur aktiviert werden, wenn der interne Schalter Nr. 4 auf ON steht.**



## 5.7 min. Alarm

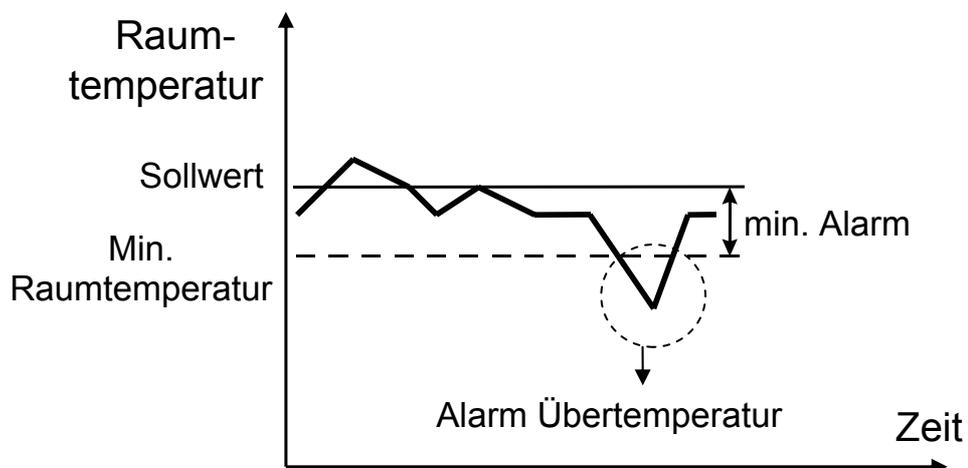
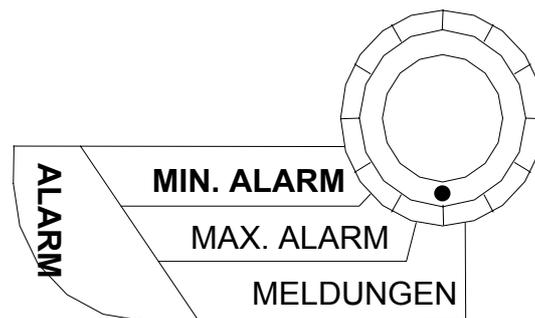
Mit dieser Funktion wird die maximale Untertemperatur eingestellt. Der Alarm wird aktiviert wenn die Solltemperatur um den eingestellten Wert unterschritten wird. Die maximale Untertemperatur kann mit dem Einstellknopf auf einen Wert zwischen 0,3 und 22,2 °C eingestellt werden.

**Sollwert - max. Untertemperatur ⇒ ALARM**

Der Wert für die maximale Untertemperatur wird abwechseln mit den Buchstaben „Lo“ angezeigt.

**Achtung:**

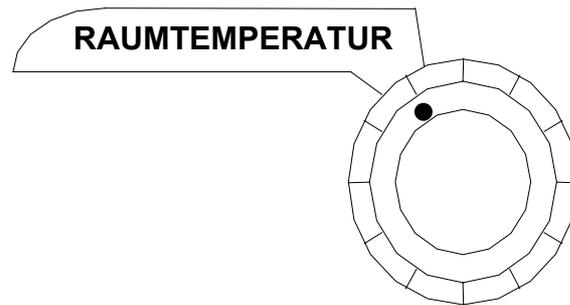
**Temperaturalarme können nur aktiviert werden, wenn der interne Schalter Nr. 4 auf ON steht.**



## 5.8 Raumtemperatur

Mit dieser Funktion können die aktuelle Raumtemperatur, sowie deren min. und max. Werte angezeigt. Dazu muss der interne Schalter Nr. 5 auf ON stehen und ein Temperaturfühler angeschlossen sein.

Diese Funktion ist während der Programmierung nicht verfügbar



Einstellungen:

- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach rechts. Die gespeicherte max. Raumtemperatur wird abwechselnd mit den Buchstaben „Hi“ angezeigt.
- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach links. Die aktuelle Raumtemperatur wird angezeigt.
- Drehe den Einstellknopf einen Klick nach links. Die gespeicherte min. Raumtemperatur wird abwechselnd mit den Buchstaben „Lo“ angezeigt.

Bemerkungen: Lässt man das Display länger als 10 Sekunden blinken, so werden die bisher gespeicherten Werte gelöscht und die aktuelle Temperatur als Min und Max Wert in den Speicher übernommen. Kehre stets mit dem Einstellknopf zum aktuellen Öffnungsgrad zurück um zu verhindern, dass dies geschieht.

## 5.9 Werkseinstellungen

Parameter	Einstellung	Einstellbereich
min. Alarm	20°F (11°C)	1 - 40 °F (0,3 - 22 °C)
max. Alarm	20°F (11°C)	1 - 40 °F (0,3 - 22 °C)
Hysterese	1	0 - 10

## 6. Technische Daten

**Stromversorgung:** - 115/230 VAC (-18 %/+8 %), 50/60 Hz,

Überlastungs- u. Überspannungsschutz Sicherung F6- 1A flink

- 12 VDC als BackUp Spannungsversorgung

Die PF-6 kann weiterhin die Kontakte betätigen

**Klappenmotor:** 115/230 VAC, 50/60 Hz, 30 VDC, Sicherung F1- 5A träge

**Alarm:** AN / AUS Ausgang, 115/230 VAC, 50/60 Hz, 30 VDC, 3A,  
Sicherung F4- 3A träge

**Potentiometer:** 5 – 10 K $\Omega$

**Sensor:** Niedrige Spannung (< 5V), von der Versorgung isoliert.

Betriebsbereich: - 40,0 ° bis 49 °C.

Genauigkeit: 1 °C zwischen 5° und 35 °C.

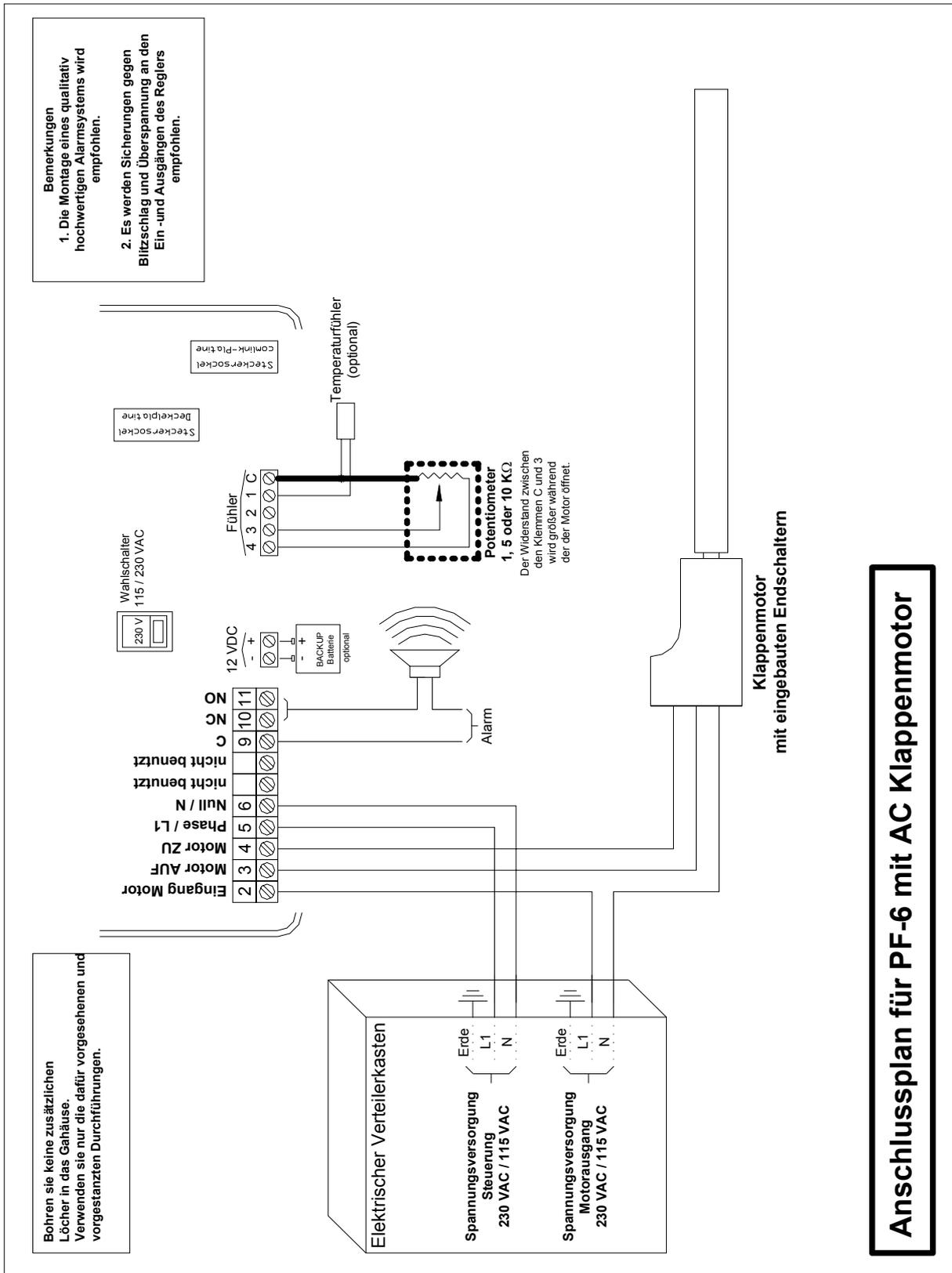
**Gehäuse:** ABS, schlagfester Kunststoff

**Schutzart:** IP 54

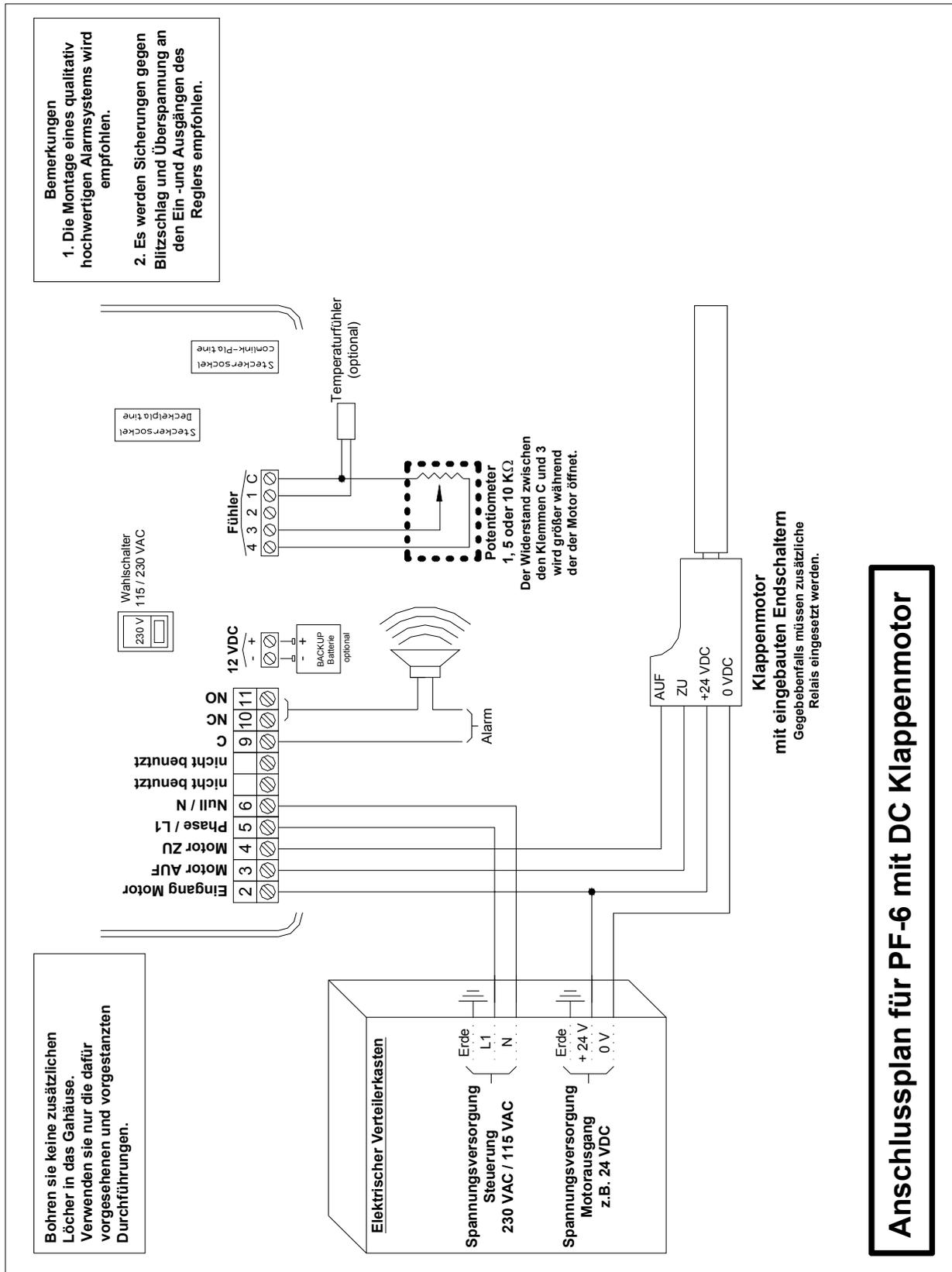
Raum für eigene Notizen

## 7. Anschlußplan

### 7.1 für AC Klappenmotor



## 7.2 Anschlußplan für DC Klappenmotor



## 8. Fehler und deren Behebung

Problem	Ursache	Lösung
Das Display funktioniert nicht.	Die Spannungsversorgung ist abgeschaltet. Die Verkabelung ist falsch. Die Eingangssicherung F6 ist defekt. Das Verbindungskabel zwischen Steuer- und Hauptplatine ist nicht richtig eingesteckt. Der Spannungswahlschalter steht falsch.	Schalte die Spannungsversorgung ein. Korrigiere die Verkabelung. Tausche die Sicherung aus.  Überprüfe den korrekten Sitz der Verbindungsleitung. Stelle den Schalter auf die richtige Spannung.
Das Display zeigt plötzliche Raumtemperaturschwankungen	Eine starke Widerstandsänderung des Sensor wurde hervorgerufen.  Induktionseinflüsse auf das Sensorkabel.	Kontrolliere ob der Sensor trocken ist und achte darauf , daß er außerhalb der Reichweite von Wärmestrahlern angebracht ist. Verlege Sensorleitungen nicht zusammen mit anderen Netzleitungen. Netzleitungen sollten in einem Winkel von 90° gekreuzt werden.
Die LED „Alarm“ leuchtet, aber der Alarm ist nicht aktiviert.	Sicherung F5 für den Alarmkontakt ist defekt. Das Verbindungskabel zwischen Steuer- und Hauptplatine ist nicht richtig eingesteckt. Die Verkabelung ist falsch. Der PF-6 ist defekt.	Ersetze die Sicherung.  Überprüfe den korrekten Sitz der Verbindungsleitung.  Korrigiere die Verkabelung. Horche, ob ein klicken zu hören ist, wenn die Alarm LED aufleuchtet.
Bei Auswahl Öffnungsgrad blinkt der Buchstabe B auf dem Display	Die Verkabelung des Potentiometers ist falsch. Das Potentiometer ist defekt.	Korrigiere die Verkabelung.  Ersetze das defekte Potentiometer.