

# EWIKON



## *pro **CONTROL** BASIC*

Heißkanalregelgeräte

Betriebsanleitung

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Verwendete Symbole:</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Darstellungsarten</b>	<b>5</b>
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Hinweise für Betreiber und Anwender</b>	<b>5</b>
<b>3 Aufbau und Funktionalität .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Allgemein</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Aufbau</b>	<b>6</b>
3.2.1 Pro Control Basic 2, 6 und 12 Zonen	7
3.2.2 Bedienfront	7
3.2.3 LED-Band	7
3.2.4 Leistungskarte	8
3.2.5 Sicherungen	8
3.2.6 Meldungskontakt / Steuereingang	8
3.2.7 Kennzeichnung am Regler	8
3.2.8 Steckerbelegung	8
<b>4 Inbetriebnahme .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 Elektrischer Anschluss</b>	<b>9</b>
4.1.1 Netzverhältnisse	9
4.1.2 Netzanschluss:	9
4.1.3 Werkzeuganschluss:	9
<b>4.2 Bedien- und Anzeigeelemente</b>	<b>10</b>
4.2.1 Anzeigeelemente	11
4.2.1.1 Statusanzeige .....	11
4.2.1.2 Zonenanzeige .....	11
4.2.2 Bedienelemente	12
4.2.2.1 Hauptschalter .....	12
4.2.2.2 Softtasten .....	12
<b>5 Bedienung .....</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Zonenauswahl</b>	<b>14</b>
5.1.1 Auswahl einer Zone	14
5.1.2 Auswahl mehrerer Zonen	14
5.1.3 Auswahl mehrerer aufeinanderfolgenden Zonen	14
5.1.4 Auswahl aller Zonen	15
<b>5.2 Betriebsart</b>	<b>15</b>
<b>5.3 Sollwerte</b>	<b>16</b>
<b>5.4 Stellgrad</b>	<b>17</b>
<b>5.5 Reglerausgänge</b>	<b>17</b>
<b>5.6 Parameter</b>	<b>18</b>
5.6.1 Zonenparameter	18
5.6.2 Systemparameter	19
<b>5.7 Boost</b>	<b>20</b>
<b>5.8 Standby</b>	<b>20</b>
<b>6 Warn- und Fehlermeldungen .....</b>	<b>21</b>
<b>6.1 Warnungen</b>	<b>21</b>
<b>6.2 Alarmer</b>	<b>22</b>



<b>7</b>	<b>Funktionen und Parametrierung.....</b>	<b>25</b>
<b>7.1</b>	<b>Grundeinstellungen</b>	<b>25</b>
7.1.1	Zugangsberechtigungen	25
7.1.2	Fahrenheit-Anzeige	26
7.1.3	Thermoelement-Typ	26
<b>7.2</b>	<b>Regelverhalten</b>	<b>27</b>
7.2.1	Regelparameter P I D	27
7.2.2	Nennwert Stellgrad	27
7.2.3	Maximaler Stellgrad	27
<b>7.3</b>	<b>Aufheizen</b>	<b>28</b>
7.3.1	Schonendes Aufheizen (Softstart)	28
7.3.2	Verbundheizung	28
<b>7.4</b>	<b>Heißkanalüberwachung</b>	<b>29</b>
7.4.1	Temperaturüberwachung	29
7.4.2	Mittlerer Stellgrad	31
7.4.3	Fühlerbruch	31
7.4.4	Heizstromüberwachung	31
7.4.5	Triac-Überwachung	32
<b>7.5</b>	<b>Sonderfunktionen</b>	<b>32</b>
7.5.1	Temperaturanhebung BOOST	32
7.5.2	Temperaturabsenkung STANDBY	33
7.5.3	Lasterkennung	33
7.5.4	Standardparameter	33
<b>8</b>	<b>Parameterübersicht.....</b>	<b>34</b>
<b>8.1</b>	<b>Zonenparameter</b>	<b>34</b>
<b>8.2</b>	<b>Systemparameter</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Ersatzteile + Zubehör .....</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>38</b>
<b>11.1</b>	<b>Klemmbrücken der Stern-Dreieck Versorgung</b>	<b>38</b>
11.1.1	Klemmbrücken im Stern Netz (Auslieferungszustand!)	38
11.1.2	Klemmbrücken im Dreieck-Netz	38
<b>11.2</b>	<b>Meldebuchse</b>	<b>39</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 - Pro Control Basic Bedienfront	7
Abbildung 2 - Typenschild	8
Abbildung 3 - Bedien- und Anzeigeelemente	10
Abbildung 4 - Zonenanzeige	11
Abbildung 5 - Temperaturüberwachung	30
Abbildung 6 - Stern-Netz	38
Abbildung 7 - Dreieck-Netz	38

# 1 Einleitung

## 1.1 Verwendete Symbole:


	Achtung/ Warnung	Hinweis zu möglichen Sach- oder Personenschäden
	Hinweis	Hinweis auf eine wichtige Information

## 1.2 Darstellungsarten

**Menüstrukturen** zwischen Wörtern werden durch das > Zeichen angezeigt, die am Gerät in gleicher Weise dargestellt werden.

**Eine Interaktion mit dem Bediener** wird mit dem Finger signalisiert. 

# 2 Sicherheitshinweise

	Lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme oder der Bedienung des Gerätes diese Dokumentation vollständig und sorgfältig durch.
---	---

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Heißkanalregler dient der Temperierung von Heizungen und ist für genau definierte Bedingungen, wie z. B. Versorgungsspannung und Temperatur, ausgelegt. Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Regler nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den technischen Daten entsprechen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren.

Der Heißkanalregler ist nicht für den Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten sowie durch die bei Auslegung definierten Grenzen geeignet. Zudem zählt der Einsatz von Ersatzteilen Dritter und die Anwendung nichtbeschriebener Wartungstätigkeiten nicht zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können zu Sicherheitsrisiken führen. Hersteller und Vertreiber dieses Gerätes sind für direkte und indirekte Schäden aus unsachgemäßer Handhabung oder Behandlung nicht haftbar zu machen.

## 2.2 Hinweise für Betreiber und Anwender

Die Regelgeräte werden am Niederspannungsnetz betrieben. Für den Geräteanschluss und die Wartung sind die relevanten Sicherheitsvorschriften zu beachten. Des Weiteren sind die örtlichen sowie die allgemeinen Sicherheitsvorschriften für die Installation und den Betrieb einzuhalten. Der Betreiber ist für die Einhaltung dieser Vorschriften verantwortlich. Zudem muss er dem Anwender diese Dokumentation zur Verfügung stellen und ihn in der sachgerechten Bedienung unterweisen. Der Anwender muss mit der vorliegenden Dokumentation vertraut sein. Um einen zuverlässigen und gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, ist jeder Anwender verpflichtet die Hinweise und Warnvermerke zu beachten.

Die Regelgeräte dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die infolge ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Erfahrungen und ihren Kenntnisse im Umgang mit Normen die Gefahren im Zusammenhang mit den ihnen übertragenen Arbeiten erkennen und beurteilen können.

Das Gerät wird vor der Auslieferung sorgfältig geprüft und hat die für die Fertigung gemäß der gültigen Qualitätsrichtlinie des Herstellers im Prüfplan vorgeschriebenen Prüfungen bestanden. Zur Vermeidung von Sachschäden werden ein sachgemäßer Transport sowie eine

fachgerechte Lagerung des Reglers vorausgesetzt. Weitere sicherheitsrelevante Hinweise sind in den jeweiligen Abschnitten dieser Dokumentation gekennzeichnet.

### **3 Aufbau und Funktionalität**

#### **3.1 Allgemein**

Die Pro Control Basic Heißkanalregler eignen sich besonders zum Temperieren von Heißkanalwerkzeugen in Spritzgießmaschinen. Zur Verwendung werden die Regler über Leitungen direkt mit dem Spritzgusswerkzeug verbunden.

Heißkanalregler liefern im Betrieb einen elektrischen Strom zu den Heizungen eines Spritzgusswerkzeugs. Der so genannte Heizstrom veranlasst eine einstellbare Temperaturerhöhung der Heizungen und somit auch des Werkzeugs. Parallel findet über angeschlossene Thermo-elemente eine kontinuierliche Temperaturüberwachung statt. Bei Abweichungen zwischen einer aktuell erfassten Temperatur und der am Heißkanalregler eingestellten Temperatur wird der Stellgrad automatisch nachgeregelt, bis beide Temperaturen gleich sind.

Die Regler sind in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar. Diese unterscheiden sich lediglich in der Anzahl der möglichen Regelkreise, die auch als Heizzonen bezeichnet werden. Abhängig von der Ausführung stehen Heißkanalregler mit 2 und 6 Heizzonen zur Verfügung.

#### **3.2 Aufbau**

Gehäusefront: Die Bedienung der Pro Control Basic Heißkanalregler erfolgt an der Gehäusefront. Neben dem 3-poligen Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten haben die Regler 12 Tasten zur komfortablen Bedienung. Des Weiteren beinhaltet die Front alle Visualisierungselemente. Die Soll- und Istwerte der einzelnen Zonen werden über 7-Segment Anzeigen dargestellt. Bei Bedarf kann die Anzeige auf Heizstrom und Stellgrad umgeschaltet werden. Zusätzlich informieren Status LED's über Betriebsmodi und Meldungen der einzelnen Zonen. Der Reglerstatus wird über eine von weitem sichtbare Störmeldeanzeige farblich visualisiert. Im Regelbetrieb leuchtet diese Anzeige grün. Im Falle einer Warnung oder eines Alarms, wechselt die Anzeige auf gelb bzw. rot (Ampelstatus). Dies ermöglicht eine schnelle Einschätzung des Reglerstatus auch aus weiterer Entfernung. Eine detaillierte Beschreibung der Anzeige- und Bedienfunktionen befindet sich in den Kapiteln 4.2 und 5.

Gehäuserückseite: Auf der Gehäuserückseite befinden sich alle Anschlüsse und Sicherungen der Heißkanalregler. Neben der Anschlussleitung, die zum Anschluss an das Stromnetz dient, bieten die Regler einen weiteren Anschluss für einen potentialfreien Alarmkontakt und einen 24V Digitaleingang zur externen Steuerung des Absenkbetriebs. Die Verbindung zum Heißkanalwerkzeug wird über Stecksysteme hergestellt.

### 3.2.1 Pro Control Basic 2, 6 und 12 Zonen

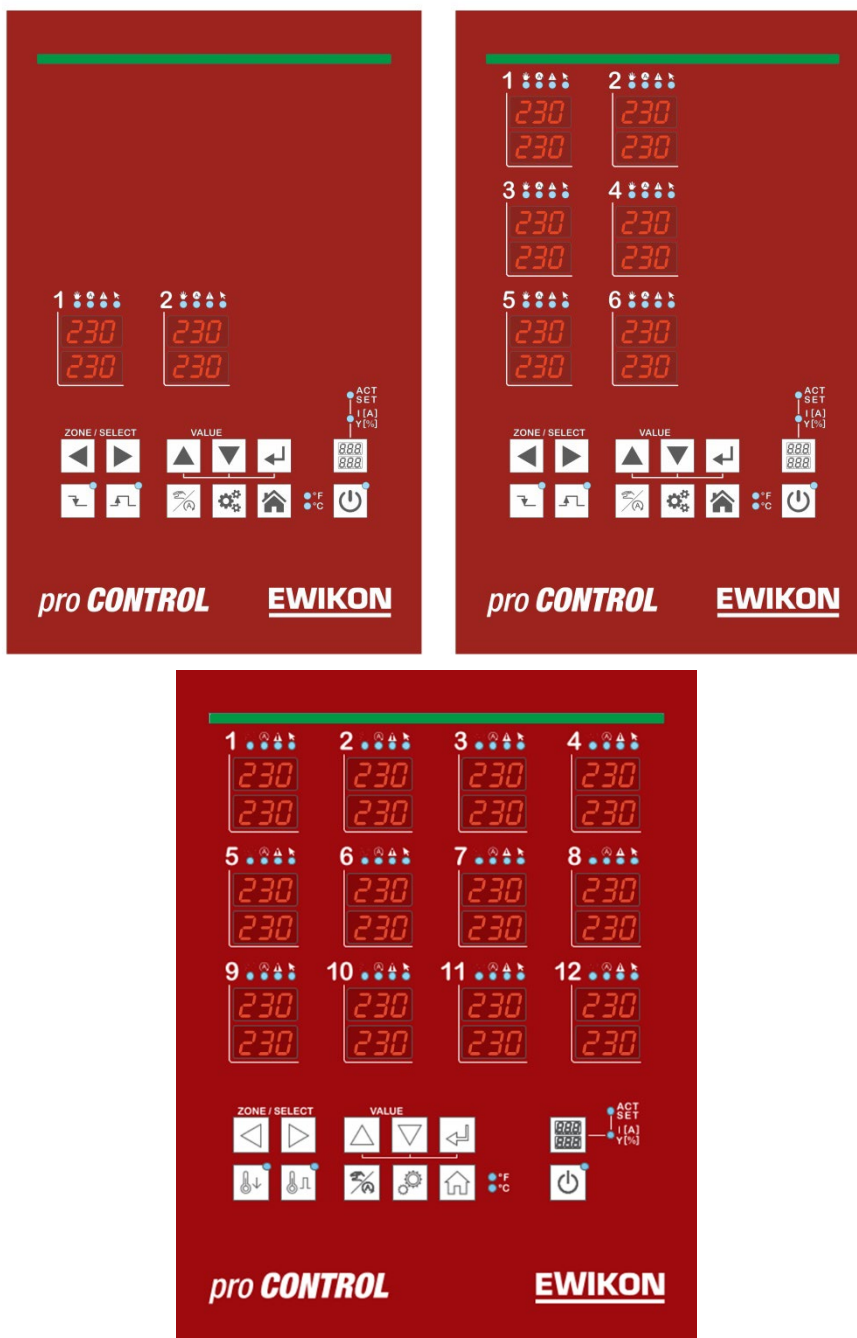


Abbildung 1 - Pro Control Basic Bedienfront

### 3.2.2 Bedienfront

Die komfortable Bedienung der Pro Control Basic Heißkanalregler erfolgt an der Bedienfront (Abbildung 1) über 12 Tasten. Des Weiteren beinhaltet die Front alle Visualisierungselemente. Die Soll- und Istwerte der einzelnen Zonen werden über 7-Segment Anzeigen dargestellt. Bei Bedarf kann die Anzeige auf Heizstrom und Stellgrad umgeschaltet werden.

### 3.2.3 LED-Band

Der Status des Reglers wird über ein von weitem sichtbares LED-Band farblich dargestellt. Dies ermöglicht eine schnelle Einschätzung des aktuellen Regler- bzw. Werkzeugzustands.

**3.2.4 Leistungskarte**

Im Gehäuseinneren befindet/n sich Leistungskarten, über die angeschlossene Heizungen angesteuert sowie gemessene Temperaturen der Thermoelemente erfasst werden. Jede Zone wird einzeln über Relais auf den Leistungskarten geschaltet, sodass einzelne Zonen separat abgeschaltet werden können und ein nahtloser Produktionsprozess stets gewährleistet ist.

**3.2.5 Sicherungen**

Die Regler verfügen über drei verschiedene Sicherungstypen im Gehäuseinneren. Jede Zone verfügt über zwei Sicherungen auf der Leistungskarte. Eine Sicherung dient dabei zum Schutz des Lastausgangs (Sicherung im Sicherungshalter unterhalb des Kühlkörpers). Die zweite Sicherung hingegen wird für den Einsatz in Dreieck-Netzen benötigt. Zudem befindet sich eine weitere Steuersicherung in einer Klemme auf dem Gehäuseboden.

**3.2.6 Meldungskontakt / Steuereingang**

Die Pro Control Basic Heißkanalregler verfügen über einen potentialfreien Meldungskontakt und einen Digitalen Steuereingang, die über einen 7-poligen Einbaustecker auf der Geräte-rückseite herausgeführt werden. Einen Kontaktplan des Einbausteckers enthält Kapitel 11.2.

Der Steuereingang ist SPS-kompatibel, d.h. er arbeitet über einen Spannungsbereich von 13..30 VDC mit einer typischen Stromaufnahme von ca. 8,5 mA. Über den Eingang kann der Regler in den Standby Modus geschaltet werden. Der Regler verharrt in diesem Modus solange das Signal anliegt. Ein deaktivieren über die Standby-Taste am Gerät ist nicht möglich.

Der potentialfreie Meldungskontakt dient zum übertragen des Reglerstatus an eine Spritzgussmaschine. Beim Auftreten von Warnungen oder Alarmen öffnet („normally closed“, NC) der Kontakt. Demnach ist der Kontakt im Normalfall geschlossen und öffnet, sobald ein Alarm bzw. eine Warnung anliegt. Eine Übersicht zum Verhalten bei auftretenden Meldungen liefert Kapitel 6.

**3.2.7 Kennzeichnung am Regler**

Das Typenschild befindet sich seitlich am Regler Gehäuse. Es enthält die Typenbezeichnung mit Anzahl der Zonen, die elektrischen Anschlusswerte und Herstellerangaben.

<b>Typ / Type</b>		<b>Pro Control Basic 6</b>	
<b>S/N</b>	<b>2009</b>	<b>Prod. KW /</b>	<b>03 / 2020</b>
	<b>1</b>	<b>CW</b>	
Code	<b>E7H1-AKB4-C1Z6-87A</b>		
Versorgung / Supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y 230/400 VAC 50/60 Hz</li> <li>○ Δ 230 VAC 50/60 Hz</li> </ul>		
Belastung / Load	3x 16 A		
Schutzart / IP Class	IP20		
Temp. Fühler / Sensor	Fe-CuNi Type J		
EWIKON Heißkanalsysteme GmbH		Made in Germany	CE
<b>Meldebuchse / Message Socket</b>			
Pin 1+3	Relay	Sammelmeldung / collective message	
Pin 2+6		Steuereingang / Digital input	

Abbildung 2 - Typenschild


**3.2.8 Steckerbelegung**

Die Steckverbindungen zu Temperaturfühlern und Heizelementen sind auf der Rückseite des Regelgerätes verfügbar. Der entsprechende Verdrahtungsplan befindet sich stets neben dem Typenschild seitlich am Gehäuse.



**4 Inbetriebnahme**

**4.1 Elektrischer Anschluss**

	<p>Wichtig! Bevor das Gerät an die Versorgungsspannung angeschlossen wird, muss die Übereinstimmung von Netzverhältnissen und den Angaben auf dem Typenschild geprüft werden.</p>
	<p>Die elektrischen Anschlüsse sind von einer Elektrofachkraft auszuführen! Inbetriebnahme und Bedienung bei laufendem Betrieb sind nur von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen!</p>
	<p>Die Abschaltung aller Ausgänge oder einzelner Zonen schützt keinen Ausgang vor gefährlichen Spannungen! Vor Arbeiten an den angeschlossenen Heizelementen sind die zugehörigen Steckverbindungen oder das gesamte Gerät vom Netz zu trennen!</p> <p>Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses vom Netz zu trennen!</p>

**4.1.1 Netzverhältnisse**



Vor dem Anschluss an die Netzspannung ist die Übereinstimmung der Netzverhältnisse zu überprüfen. Die Heißkanalregler werden standardmäßig für den Betrieb im Sternnetz (3x 400VAC + N + PE) vorbereitet, können aber auch im Dreiecksnetz (3x 230VAC + PE) betrieben werden. Für den Betrieb an einem Dreieck-Netz ohne N-Leiter sind die örtlichen Vorschriften für die Installation elektrischer Anlagen zu beachten. Die Klemmen im Regler müssen entsprechend dem Einsatz für Stern-bzw. Dreiecks-Netz gebrückt sein. Einen veranschaulichenden Klemmenplan enthält Anhang 11.1.

**4.1.2 Netzanschluss:**

Für den sachgerechten Betrieb wird der Heißkanalregler mittels der am Gerät angeschlossenen Anschlussleitung mit dem Niederspannungsnetz verbunden.

**4.1.3 Werkzeuganschluss:**

Zum Verbinden der einzelnen Regelzonen mit dem entsprechenden Spritzgusswerkzeug sind geeignete Leitungen für den Fühler- und den Heizungsanschluss zu verwenden.

	<p>Achtung! Es muss stets darauf geachtet werden, dass die interne Verdrahtung, die Verdrahtung des Kabelsatzes sowie die Verdrahtung im Werkzeug auf einander abgestimmt sind.</p>
	<p>Wichtig! Um Einwirkungen von Potentialverschiebungen auszuschließen, müssen die angeschlossenen Spritzgusswerkzeuge generell ordnungsgemäß geerdet werden.</p>

**4.2 Bedien- und Anzeigeelemente**

Die Bedienung sowie alle Anzeigeelemente der Heißkanalregler erfolgt über die Softtasten an der Gehäusefront. Die folgende Abbildung zeigt die Frontansicht eines 6-Zonen Reglers, aus der alle Bedien- und Anzeigeelemente hervorgehen.

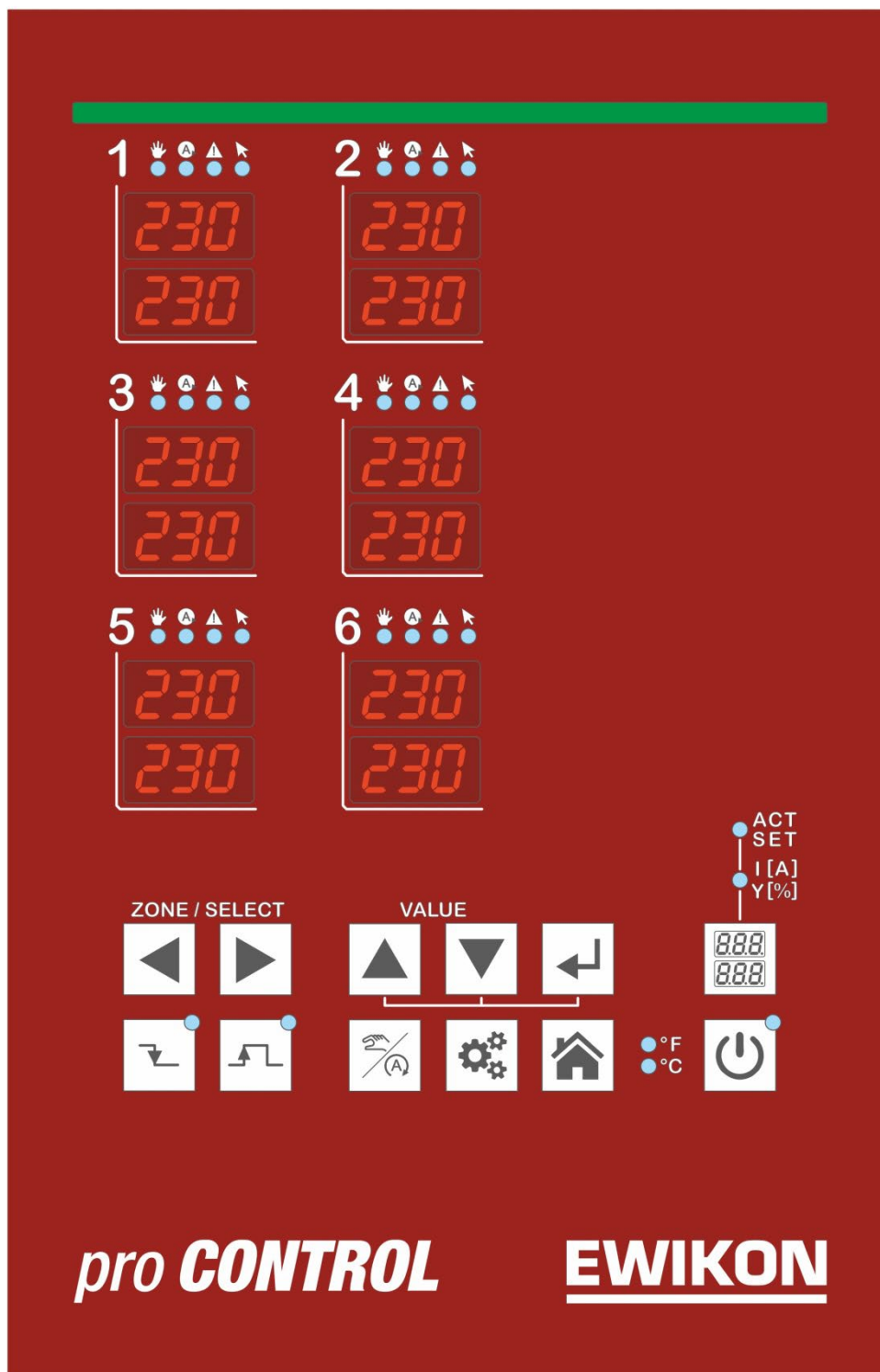


Abbildung 3 - Bedien- und Anzeigeelemente

**4.2.1 Anzeigeelemente**

4.2.1.1 Statusanzeige

Der Status des Reglers wird über ein LED-Band in der Front signalisiert. Im Regelbetrieb leuchtet diese Anzeige grün. Im Falle einer Warnung oder eines Alarms wechselt die Anzeige auf gelb bzw. rot (Ampelstatus).



Grün signalisiert alles in Ordnung. Der Regler arbeitet im Normalbetrieb.



Gelb signalisiert Warnmeldungen, die auf eine Abweichung vom Normalzustand hinweisen.



Rot signalisiert Alarime. In Abhängigkeit vom Fehler werden auch Ausgänge entsprechender Zonen deaktiviert.

4.2.1.2 Zonenanzeige

Jede Heizzone hat zwei 7 - Segmentanzeigen sowie vier LEDs zur Zustandsanzeige. Über die 7 - Segmentanzeigen werden entweder der Soll- und Istwert dargestellt oder der Heizstrom sowie der Stellgrad. Des Weiteren können über die vier LEDs noch die unten dargestellten Zustände angezeigt werden.

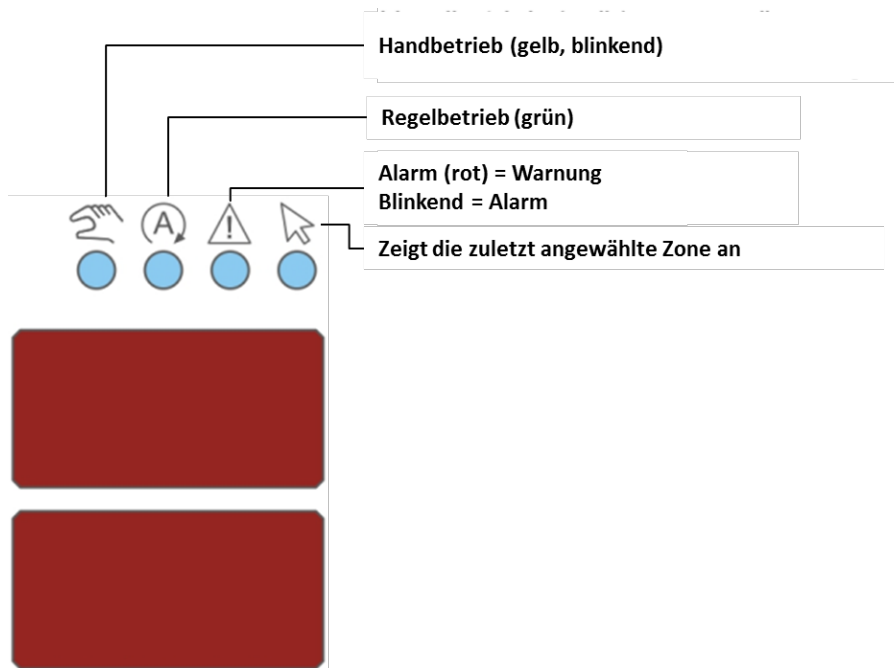


Abbildung 4 - Zonenanzeige

### 4.2.2 Bedienelemente

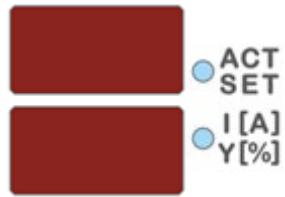
#### 4.2.2.1 Hauptschalter



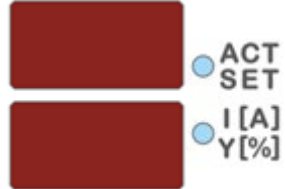
Der Hauptschalter befindet sich auf der Gehäuserückseite. Zum Ein- und Ausschalten des Reglers muss der Schalter betätigt werden.

#### 4.2.2.2 Softtasten

Bedienelement	Beschreibung
<p><b>ZONE / SELECT</b></p>	<p>Zonenauswahl</p> <p>Mit jedem Betätigen der Pfeiltasten springt die Anzeige um eine Zone weiter.</p>
<p><b>VALUE</b></p>	<p>Wertänderung</p>
	<p>Bestätigungstaste / Fehler quittieren</p>
	<p>Boost</p>
	<p>Standby</p>
	<p>Betriebsart ändern</p>
	<p>Parametrierung / Systeminformationen</p>
	<p>Grundansicht: Darstellung aller Zonen / Eingabe verwerfen</p>
	<p>Umschalttaste für die Zonenanzeige</p> <p>Anzeige: Istwert(ACT) und Sollwert (SET)</p>



Anzeige: Strom (I[A]) und Stellgrad (Y[%])



Aktivieren / Deaktivieren der Reglerausgänge




Temperatureinheit der Anzeige



## 5 Bedienung

### 5.1 Zonenauswahl





#### 5.1.1 Auswahl einer Zone

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p> 	<p>Mit jedem Betätigen der Pfeiltasten springt die Anzeige um eine Zone weiter.</p> <p>Alle anderen Zonen, die nicht selektiert sind, werden ausgeblendet.</p>


#### 5.1.2 Auswahl mehrerer Zonen

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p> 	Zone auswählen
2.		Zone selektieren.
	... 1. Und 2. wiederholen	Um beliebige Zonen zu selektieren





#### 5.1.3 Auswahl mehrerer aufeinanderfolgenden Zonen

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p> 	Auswahl der 1. Zone die selektiert werden soll
2.		Bestätigungstaste gedrückt halten
3.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p> 	Mit jedem Tastendruck wird eine Zone zur Selektion hinzugefügt.
4.		Bestätigungstaste loslassen







**5.1.4 Auswahl aller Zonen**

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Grundsätzlich gilt: In der Grundansicht sind alle Zonen bedienbar und für eine Wertänderung quasi schon selektiert. „Die Zonen, die man sieht kann man auch bedienen.“

**5.2 Betriebsart**








Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p>ZONE / SELECT</p> 	Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		Auswahl der Betriebsart.  Die Anzeige wechselt mit jedem Tastendruck zwischen  Handbetrieb <i>Hand</i> Regelbetrieb <i>on</i> Zone aus <i>off</i>
3.		Bestätigung der Eingabe.  Die Anzeige blinkt nicht mehr.
4.		Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.

### 5.3 Sollwerte


Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p>  	Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.	<p style="text-align: center;">VALUE</p>  	Sollwert mit den Tasten auf den gewünschten Wert einstellen. Die Anzeige blinkt, das bedeutet, dass der Wert noch nicht übernommen wurde.
3.		Bestätigung der Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.
4.		Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.



**5.4 Stellgrad**




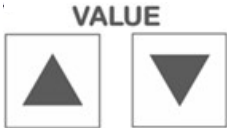


Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	<p>ZONE / SELECT</p> 	Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		<p>Auswahl der Betriebsart.</p> <p>Betätigen bis Handbetrieb <i>Hand</i> angezeigt wird.</p>
3.		Auswahl bestätigen
4.		Umschaltung der Zonen-Anzeige auf Strom (I) und Stellgrad (Y)
5.	<p>VALUE</p> 	<p>Stellgrad mit den Tasten auf den gewünschten Wert einstellen.</p> <p>Die Anzeige blinkt, das bedeutet, dass der Wert noch nicht übernommen wurde.</p>
6.		<p>Bestätigung der Eingabe.</p> <p>Die Anzeige blinkt nicht mehr.</p>
7.		Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.

**5.5 Reglerausgänge**









Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Betätigen des Aktivieren / Deaktivieren der Reglerausgänge schaltet entweder alle Heizzonen im Regelbetrieb und Handbetrieb ein oder schaltet alle Zonen aus.

### 5.6 Parameter



#### 5.6.1 Zonenparameter

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		Taste drücken um in die Parametrierebene zu wechseln
3.		<p>Parameter auswählen. Mit jedem Tastendruck auf die Pfeiltasten wird der Parameter hochgezählt bzw. verringert.</p>
4.		<p>Den Wert des ausgewählten Parameters mit den Tasten auf den gewünschten Wert einstellen.</p> <p>Hinweis! Passwordeingabe vor Parametrierung erforderlich (Default „22“). Dazu mit den Tasten das aktuelle Passwort einstellen und Bestätigen. Anschließend kann der Parameter geändert werden</p> <p>Die Anzeige blinkt. Das bedeutet, dass der Wert noch nicht übernommen wurde.</p>
5.		<p>Bestätigung der Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.</p>
6.		Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.


### 5.6.2 Systemparameter

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.	 ... 2s	<p>2s gedrückt halten. Die Anzeige wechselt in die Systemparameterebene.</p> <p>Diese enthält System-Informationen, die nicht verändert werden können:</p> <p> System-Informationen</p> <p>System-Parameter sowie System-Funktionen hingegen können verändert. Die Darstellung erfolgt als <i>SYS PAR</i> oder <i>SYS Fun</i>:</p> <p> System-Parameter System-Funktionen</p>
2.	<p>ZONE / SELECT</p> 	<p>Systemparameter auswählen.</p>
3.	<p>VALUE</p> 	<p>Wert des ausgewählten Parameters mit den Pfeiltasten auf den gewünschten Wert einstellen.</p> <p>Hinweis! Passworteingabe vor Parametrierung erforderlich (Default „22“). Dazu mit den Tasten das aktuelle Passwort einstellen und Bestätigen. Anschließend kann der Parameter geändert werden</p> <p>Die Anzeige blinkt, das bedeutet, dass der Wert noch nicht übernommen wurde.</p> <p>Beispiel: Systemparameter <i>HH</i> mit dem Wert 500</p> <p></p>
4.		<p>Bestätigung der Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.</p>
5.		<p>Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.</p>

### 5.7 Boost

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		<p>Betätigen der Boost-Taste erhöht den Sollwert bei den ausgewählten Zonen um den Wert, der in Zonenparameter <math>P10</math> hinterlegt ist.</p> <p>Die Dauer des Boost-Vorganges ist in Parameter <math>P11</math> hinterlegt.</p> <p>Durch das Boosten wird ggf. der Standby Modus beendet</p>

### 5.8 Standby

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		<p>Betätigen der Standby-Taste senkt den Sollwert auf den Wert, der in Zonenparameter <math>P15</math> hinterlegt ist.</p> <p>Ein erneutes Bestätigen deaktiviert den Standby-betrieb.</p> <p>Durch den Standby Modus wird ggf. das Boosten beendet.</p> <p>Der Standby Modus kann auch über den Digitalen 24V Steuereingang aktiviert werden.</p>

## 6 Warn- und Fehlermeldungen

Die Pro Control Basic Regler informieren mittels Status- und 7-Segmentanzeige über den aktuellen Zustand. Warnungen und Alarmer werden als Kurzzeichen in der 7-Segmentanzeige dargestellt. Zudem signalisiert das LED-Band über den Reglerstatus in den Farben grün, gelb und rot. Im Normalzustand leuchtet das LED-Band grün. Eine vorliegende Warnung wird gelb dargestellt. Warnmeldungen weisen den Anlagenfahrer auf mögliche Probleme hin. Der Produktionsbetrieb wird jedoch fortgeführt. Ein plötzlich auftretender Alarm wird in Rot dargestellt. Im Eintrittsfall ist ein Eingriff des Anlagenfahrers notwendig. Für kritische Alarmer kann eine Fehlerquittierung bzw. ein Geräteneustart erforderlich sein. Eine detaillierte Aufstellung aller Warnungen und der Alarmer enthalten die folgenden Unterkapitel.

### 6.1 Warnungen

Warnungen werden durch die Statusanzeige (LED-Band) in Gelb  dargestellt.

<b>7-Segm. Anzeige</b>	<b>• Beschreibung / - Ursachen</b>	<b>Meldungs-kontakt</b>
<b>dH</b>	<b>Positive Temperaturabweichung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Istwert des Fühlers liegt oberhalb des als Zonenparameter <i>P03</i> eingestellten Toleranzbandes.</li> </ul>	Warnung wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toleranzband (Zonenparameter <i>P03</i>) zu klein, sofern prozessbedingt Schwingen auftritt.</li> </ul>	
<b>dL</b>	<b>Negative Temperaturabweichung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Istwert des Fühlers liegt unterhalb des unter Zonenparameter <i>P03</i> eingestellten Toleranzbandes.</li> </ul>	Warnung wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regler befindet sich in der Aufheizphase</li> <li>- Toleranzband (Zonenparameter <i>P03</i>) zu klein</li> <li>- Heizleistung ist möglicherweise nicht ausreichend</li> <li>- Heizung könnte defekt sein</li> <li>- Fühler nicht in Kontakt zu dieser Zone</li> </ul>	
<b>-E-</b>	<b>Fühlerbruch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Verbindung zum Fühler.</li> </ul>	Warnung wird nicht angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Fühler angeschlossen</li> <li>- Fühler-Leitungen / Verbindungskabel defekt</li> <li>- Fühler-Steckverbindungen defekt</li> </ul> <b>Zone arbeitet mit dem mittleren Stellgrad im Handbetrieb</b>	

**6.2 Alarme**

Alarme werden durch die Störmeldeanzeige (LED-Band) in Rot ■■■■ dargestellt.

7-Segm. Anzeige	• Beschreibung / - Ursachen	Meldungs-kontakt
<b>HH</b>	<p><b>Maximale Übertemperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Istwert des Fühlers liegt oberhalb der maximal zulässigen Temperatur (Systemparameter <i>HH</i>).</li> <li>• Alle Ausgänge werden abgeschaltet. Der Regler kann nur durch Neustart oder Quittierung des Fehlers mit wieder in Betrieb gehen. Der Istwert muss zudem unterhalb des <i>HH</i> Parameters liegen</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollwert zu dicht am <i>HH</i>-Wert</li> <li>- Triac defekt. Dies hat zur Folge, dass ohne Stellgrad Strom fließt und geheizt wird</li> </ul>	
<b>Hi</b>	<p><b>Übertemperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der gemessene Istwert des Fühlers ist größer als der unter Zonenparameters <i>P02</i> (Hi-Alarm) eingestellte Grenzwert.</li> <li>• Die entsprechende Zone wird abgeschaltet, bis der Istwert wieder unter den Wert des Parameters <i>P02</i> sinkt.</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarmgrenze (Zonenparameter <i>P02</i>) liegt zu dicht am Sollwert</li> <li>- Triac defekt. Dies hat zur Folge, dass ohne Stellgrad Strom fließt und geheizt wird</li> </ul>	
<b>Lo</b>	<p><b>Untertemperatur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Istwert des Fühlers liegt unterhalb des unter Zonenparameters <i>P01</i> (Lo-Alarm) eingestellten Grenzwert.</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarmgrenze (Zonenparameter <i>P01</i>) liegt zu dicht am Sollwert</li> <li>- Heizleistung ist möglicherweise nicht ausreichend</li> <li>- Heizung könnte defekt sein</li> <li>- Fühler nicht in Kontakt zu dieser Zone</li> <li>- Fühler Verpolung</li> <li>- Regler ist am Aufheizen</li> </ul>	

7-Segm. Anzeige	• Beschreibung / - Ursachen	Meldungskontakt
<i>-E-</i>	<b>Fühlerbruch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Verbindung zum Fühler, zudem konnte der Mittlere Stellgrad noch nicht erfasst werden.</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Fühler angeschlossen</li> <li>- Fühler-Leitungen / Verbindungskabel defekt</li> <li>- Fühler-Steckverbindungen defekt</li> </ul>	
<i>Pol</i>	<b>Fühler Polarität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Polarität des Fühlers ist vertauscht</li> <li>• Aufgrund von falscher Polarität können negative Temperaturwerte vom Regler gemessen werden. Daher wird die entsprechende Zone bei -15°C abgeschaltet und kann erst nach dem Tausch der Polarität wieder eingeschaltet werden</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fühler verpolt. Dadurch zeigt die gemessene Temperatur beim Heizen fallende Werte an.</li> </ul>	
<i>IFU</i>	<b>Sicherung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone wird nicht mit Strom versorgt</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	
<i>ltr</i>	<b>Triac</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Ansteuerung der Ausgänge fließt ein Strom</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Triac defekt, schaltet permanent durch</li> </ul> <p>Hinweis: Die betreffende Zone wird abgeschaltet und der Alarmausgang öffnet. Nach Tausch des Triacs kann der Regler wieder betrieben werden.</p>	
<i>Pot</i>	<b>Fühlerspannung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Spannungspotential an der Fühlerleitung ist unzulässig groß</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtungsfehler</li> <li>- Kabel oder Stecker defekt</li> <li>- Leitungsquetschungen</li> </ul>	

7-Segm. Anzeige	• Beschreibung / - Ursachen	Alarm-kontakt
noI	<b>Kein Stromfluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Ansteuern der Ausgänge mit einem Stellgrad &gt; 0% fließt kein Strom</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabel oder Stecker defekt</li> <li>- Heizung defekt</li> <li>- Triac defekt, schaltet nicht durch</li> <li>- Keine Heizung angeschlossen</li> </ul>	
rEL	<b>Relais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interner Hardwarefehler - Ausgangsrelais der Zone defekt</li> <li>• Meldung muss quittiert werden</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defekt der Gerätehardware</li> </ul>	
dI	<b>Stromabweichung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der unter Zonenparameter P14 eingestellte Nennstrom weicht von der in Zonen-parameter P15 eingestellte Toleranz der Stromüberwachung ab.</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heizung defekt oder teilweise ausgefallen</li> <li>- Korrekter Nennstrom unter Zonenparameter P14 eingestellt?</li> <li>- Toleranzband (Zonenparameter P15) zu klein</li> </ul>	
IH1	<b>Lastkurzschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch einen Kurzschluss im Heizkreis fließt ein unzulässig hoher Strom</li> <li>• Meldung muss quittiert werden</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtungsfehler</li> <li>- Kabel oder Stecker defekt</li> <li>- Leitungsquetschung</li> </ul>	
CAN	<b>CAN-Bus Störung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsfehler der internen I/O Boards</li> </ul>	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identische Adresse zweimal vergeben</li> <li>- Kabel nicht korrekt angeschlossen</li> <li>- Fehlender Abschlusswiderstand beim letzten Teilnehmer</li> </ul>	



## 7 Funktionen und Parametrierung

### 7.1 Grundeinstellungen

(siehe Kapitel 5.6.2 Systemparameter)

#### 7.1.1 Zugangsberechtigungen

Beschreibung

#### Systemparameter $\overline{cod}$ : Passwort

Das Regelgerät ist gegen unberechtigte Einstellungen durch ein Passwort = Identifizierungscode  $\overline{cod}$  geschützt. Das Passwort kann nach erfolgter Eingabe individualisiert werden.

**Die Freigabe erfolgt  
mit dem Code „22“**

#### Systemparameter $idl$ : Benutzerlevel

Der  $idl$ - Parameter bestimmt den Verriegelungsgrad, mit dem das Gerät gegen Eingaben gesperrt wird.

- 0= Keine Verriegelung
- 1= Nur Sollwerte und Betriebsarten frei
- 2= Alle Parameter verriegelt

$idl$  ist immer nur über den Code zugänglich

#### Systemparameter $\overline{pin}$ : Pin-Code

Sofern das Passwort  $\overline{cod}$  geändert wurde und in der Folge unbekannt ist, kann über den Parameter  $\overline{pin}$  das Passwort zurückgesetzt werden. Über den dargestellten Pin muss vom Hersteller ein Master Passwort erzeugt werden. Dazu muss die unter 1.3 genannte Service Adresse kontaktiert werden.

Parameter

#### Systemparameter

Einstellungen

$\overline{cod}$	ID Code	0...999, Standardwert= 22
$idl$	ID Level	0...2, Standardwert=1
$\overline{pin}$	ID Pin Code	(nur lesend, Wert nicht änderbar)

### 7.1.2 Fahrenheit-Anzeige

---

Beschreibung	Dieser Parameter zeigt an, in welcher Temperatureinheit die Anzeige und Bedienung des Regelgerätes erfolgt. Im laufenden Betrieb kann die Einstellung auch über LED-Anzeigen auf dem Display abgelesen werden.	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 0: °C</li><li>• 1: °F</li></ul>	
Parameter	<b>Systemparameter</b> <i>FAH</i> Fahrenheit-Anzeige	Einstellungen 0 / 1, Standardwert=0 → °C

---

### 7.1.3 Thermoelement-Typ

---

Beschreibung	Der <i>tEt</i> Parameter gibt den Typ der verwendeten Thermoelemente für den gesamten Regler vor.	
Parameter	<b>Systemparameter</b> <i>tEt</i> Thermoelement-Typ	Einstellungen 0: Fe/CuNi Typ J 1: Ni/CrNi Typ K mit Temperaturbereich max. 800°C Standardwert=0

---

**7.2 Regelverhalten**

**7.2.1 Regelparameter P I D**

**Beschreibung** Die automatische Ermittlung der Regelparameter P I D bezeichnen wir mit Klassifizierung. Sie wird nach dem Einschalten der Reglerausgänge automatisch durchgeführt und überschreibt alle vorherigen Einstellungen der Regelparameter.

**PID-Parameter**

Bei der Klassifizierung der Zonen wird vom Regler ein definierter Heizimpuls an jede Zone geschickt, um somit automatisch das Heizverhalten z.B. der Düse oder des Verteilers zu ermitteln. Der Regler ermittelt die passenden Regelparameter für P, I und D und speichert diese in den Parametern *P04*, *P05* und *P06* ab.

Der Vorgang ist am blinkenden grünen LED-Band zu erkennen und kann bei trägen, großen Objekten bis zu 60s dauern. Die ermittelte Klassifizierung kann für jede Zone unter Parameter *02* eingesehen werden.

**Klassifizierung aktivieren und deaktivieren**

Um spezielle Einstellungen der P, I und D- Parameter in jedem Fall zu erhalten, kann die Klassifizierung pro Zone mit dem Parameter *P07* abgeschaltet werden = „0“.

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P04</i> P-Band	0...100%
	<i>P05</i> Tn Nachstellzeit	0...999s
	<i>P06</i> Tv Vorhaltezeit	0...999s
	<i>P07</i> Klassifizierung aktivieren	AUS = 0 EIN = 1 Standardwert=1
	<i>02</i> Klassifizierung der Zone	Read only

**7.2.2 Nennwert Stellgrad**

**Beschreibung** Der Parameter gibt den Stellgrad für den Handbetrieb vor. Sofern der Regler bereits im Handbetrieb ist, kann die Einstellung von *P13* auch wie in Kapitel 4.4 erfolgen.

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P13</i> Nennwert Stellgrad	0...100% Standardwert: 0%

**7.2.3 Maximaler Stellgrad**

**Beschreibung** Dieser Parameter begrenzt über den Stellgrad die maximale Ausgangsleistung der Heizungen.

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P12</i> Maximaler Stellgrad	0...100% Standardwert: 100%

### 7.3 Aufheizen

#### 7.3.1 Schonendes Aufheizen (Softstart)

**Beschreibung** Alle Zonen werden getrennt voneinander schonend auf 100°C aufgeheizt, unabhängig von einer höher eingestellten Soll-Temperatur. Bis zu einer Temperatur von 50°C wird jede Zone mit einem max. Stellgrad von 50% aufgeheizt.

Von 50 – 100°C wird entsprechend der vorhandenen Temperatur der Stellgrad bestimmt, d. h. ab 60°C mit einem Stellgrad von 60% usw.

Nach Erreichen der 100°C ist der Softstart abgeschlossen und die Zone kann mit voller Leistung heizen.

Softstart ist ab Werk bereits eingestellt.

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P08</i> Softstart	0: Ohne Softstart 1: Mit Softstart Standardwert: 1

#### 7.3.2 Verbundheizung

**Beschreibung** **Gemeinsames Aufheizen mit Rücksicht auf die langsamste Zone**  
 Dadurch soll verhindert werden, dass das komplette Werkzeug, Verteiler und Düsen mit thermischen Disbalancen aufgeheizt wird.  
 Alle Zonen werden so aufgeheizt, dass sie nur eine bestimmte Temperaturdifferenz zueinander haben dürfen (Systemparameter  $\zeta t$ )  
 Die langsamste Zone (deren Nummer als Information im Systemparameter  $S\zeta$  ablesbar ist) arbeitet dabei mit maximalem Stellgrad. Die anderen Zonen werden im Stellgrad so begrenzt, dass sie nur um die eingestellte Temperaturdifferenz voreilen dürfen. Mit dem Parameter *P09* wird die Zuordnung einer Zone zum „Verbund“ definiert.

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P09</i> Verbundheizung	0: Zone ohne Verbund 1: Zone in Verbundheizung
	Systemparameter	Einstellungen
	$\zeta t$ Max Temperaturdifferenz des Verbundes	Einstellbar von 1° ... 100° Standardwert: 10°
	$S\zeta$ Langsamste Zone	Read only

**Beispiel** Die Zonen 1 bis 6 sollen gemeinsam aufgeheizt werden. Die Temperaturdifferenz während des Aufheizvorganges soll maximal 20° C betragen. Die Zonen 7 und 8 sollen nicht zum Aufheizverbund gehören. Die Einstellungen:

Zone 1 bis Zone 6: Parameter *P09* = 1

Zone 7 und Zone 8: Parameter *P09* = 0

Systemparameter  $\zeta t$  = 20

**7.4 Heißkanalüberwachung**

**7.4.1 Temperaturüberwachung**

Beschreibung	<p><b>Überwachung der Zonen auf Unter- oder Übertemperatur</b></p> <p><b>Grenzwert für Untertemperatur: Lo-Alarm</b> Liegt der Istwert unterhalb dieses Wertes wird dies als Alarm ausgegeben. Das LED-Band leuchtet rot und Alarmkontakt wird geschaltet.</p> <p><b>Grenzwert für Übertemperatur: Hi-Alarm:</b> Liegt der Istwert oberhalb dieses Wertes wird die Zone abgeschaltet bis der Istwert wieder unter den H-Alarm absinkt. Das LED-Band leuchtet rot und der Alarmausgang wird geschaltet.</p> <p><b>Negative Temperaturabweichung: dL-Toleranzband</b> Bei einem dL-Alarm weicht der Istwert zu stark vom Sollwert ab und liegt <u>unterhalb</u> des vorgegebenen Toleranzbandes. Das LED-Band leuchtet gelb und der Alarmausgang wird geschaltet. Die Zone wird NICHT abgeschaltet. Die Größe des Toleranzbandes wird in Parameter <i>P03</i> eingestellt.</p> <p><b>Positive Temperaturabweichung: dH- Toleranzband</b> Bei einem dH-Alarm weicht der Istwert zu stark vom Sollwert ab und liegt <u>oberhalb</u> des vorgegebenen Toleranzbandes. Das LED-Band leuchtet gelb und der Alarmausgang wird geschaltet. Die Zone wird NICHT abgeschaltet. Die Größe des Toleranzbandes wird in Parameter <i>P03</i> eingestellt.</p> <p><b>Abschalttemperatur: HH-Alarm</b> Der <i>HH</i>-Parameter legt die Abschalttemperatur des Gerätes fest. Bei Überschreiten des <i>HH</i>-Wertes wird ein Alarm generiert und alle Zonen werden abgeschaltet. Das LED-Band leuchtet rot.</p>
--------------	--

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P01</i> Lo-Alarm	-15...600°C (800°C bei NiCrNi als Thermofühler) Standardwert: 0°C
	<i>P02</i> Hi-Alarm	1...600°C (800°C bei NiCrNi als Thermofühler) Standardwert: 400°C
	<i>P03</i> dL / dH Toleranzband	1...600°, Standardwert: 15°C
<b>Systemparameter</b>		
	<i>HH</i> HH-Alarm	0...600°C (800°C bei NiCrNi als Thermofühler) Standardwert: 400°C

**Beispiel** Der Sollwert liegt bei 200°C.

Ober- und unterhalb des Sollwertes soll im Abstand von jeweils 15°C ein Grenzwert festgelegt werden. Bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzen soll eine Warnung ausgegeben werden. Das LED-band leuchtet dabei gelb und der Alarmausgang schaltet.

Übersteigt die Temperatur 250°C soll ein Alarm ausgelöst und die Zone abgeschaltet werden. Das LED-Band leuchtet dabei rot und der Alarmausgang schaltet.

Unterschreitet die Temperatur 150°C soll ebenfalls ein Alarm ausgelöst werden. Das LED-Band leuchtet dabei rot und der Alarmausgang schaltet.

Als maximale obere Temperaturgrenze für alle Zonen soll ein Wert von 400°C festgelegt werden. Beim Überschreiten dieses Wertes werden alle Zonen abgeschaltet.

Es sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P01</i> Lo-Alarm	150°C
	<i>P02</i> Hi-Alarm	250°C
	<i>P03</i> dL / dH Toleranzband	15°C
<b>Systemparameter</b>		
	<i>HH</i> HH-Alarm	400°C

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Zusammenhänge:

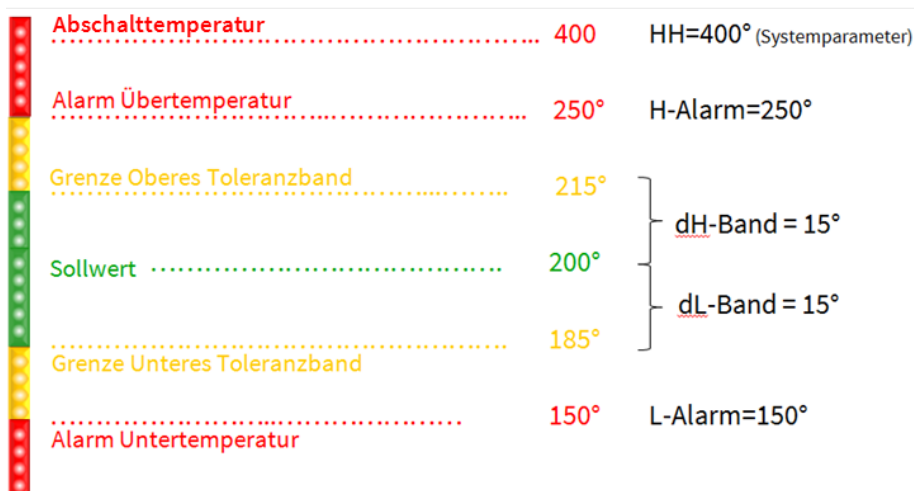






Abbildung 5 - Temperaturüberwachung

### 7.4.2 Mittlerer Stellgrad

Beschreibung	Dieser Parameter wird während des regulären Regelbetriebes berechnet.	
	Hinweis! Nach einer Sollwertänderung wird der mittlere Stellgrad vorübergehend gelöscht und neu berechnet. Der Stellgrad wird ebenso gelöscht, sofern eine Zone in den Handbetrieb genommen wird.	
Parameter	<b>Zonenparameter</b>	<b>Einstellungen</b>
	 Mittlerer Stellgrad	Wird vom Regler ermittelt
Vorgehensweise	Das System hochfahren. Ca. 10 Min. am Sollwert arbeiten lassen. Danach kann im Zonenparameter  der ermittelte Wert abgelesen werden.	

### 7.4.3 Fühlerbruch

Beschreibung	Ein Fühlerbruch wird durch den Regler automatisch detektiert.
	Im Eintrittsfall ist eine automatische Umschaltung auf den mittleren Stellgrad gegeben. Dadurch wird die Zone in den Handbetrieb gesetzt und übernimmt den Parameter  als neuen Stellgrad. Nach Behebung des Fühlerbruches arbeitet die Zone automatisch wieder im Regelbetrieb.
	Der Fühlerbruch wird als Alarm im Display dargestellt.
	Hinweis! Sofern vor dem Auftreten eines Fühlerbruchs noch kein mittlerer Stellgrad gespeichert wurde, schaltet die Zone im Alarmfall den entsprechenden Ausgang ab.
Beispiel	Zone 2 hat einen momentanen Sollwert von 110°C. Der mittlere Stellgrad der Zone beträgt nach Parameter  35%. Bei einem plötzlich auftretenden Fühlerbruch würde nun die Zone 2 in Handbetrieb genommen und 35% als Stellgrad vorgegeben werden.

### 7.4.4 Heizstromüberwachung

Beschreibung	Der Stromfluss zu einer Heizung kann kontinuierlich über die Heizstromüberwachung kontrolliert werden.	
	<b>Strom Nennwert</b>	
	Um die Heizstromüberwachung zu aktivieren, muss in Parameter <i>P14</i> der Nennstrom („normaler“ Strom) des Heizelements eingegeben werden. Die Strommessung überwacht diesen Wert mit der Toleranz gemäß Parameter <i>P15</i> .	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,0: keine Heizstromüberwachung</li> <li>• &gt; 0: dieser Wert wird überwacht.</li> </ul>	
	<b>Strom Toleranz</b>	
	Parameter <i>P15</i> legt die Toleranz für die Heizstromüberwachung fest. Die Strommessung überwacht den Wert von Parameter <i>P14</i> mit dieser Toleranz.	
Parameter	<b>Zonenparameter</b>	<b>Einstellungen</b>
	<i>P14</i> Strom Nennwert	0,0...25,0A, Standardwert=0,0A

$P15$  Strom Toleranz 0,0...16,0A, Standardwert=0,5A

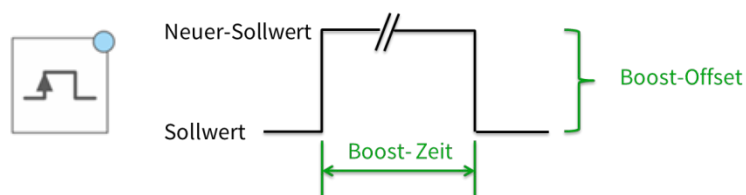
**7.4.5 Triac-Überwachung**

Beschreibung	<p>Jede Zone besitzt eine eigene Triac-Überwachung (Triac = Elektronischer Leistungsschalter, der die Heizkreise direkt ansteuert), um eine mögliche Regelunterbrechung einer Zone, z.B. Düsenheizung, feststellen zu können.</p> <p>Ein defekter Triac wird festgestellt, wenn ohne Ansteuerung der Ausgänge ein Strom fließt.</p> <p>Fließt ein Strom wird diese Zone abgeschaltet und eine Fehlermeldung <math>i_{tr}</math> angezeigt.</p>
--------------	--

**7.5 Sonderfunktionen**

**7.5.1 Temperaturanhebung BOOST**

Beschreibung	<p>Durch das Ausführen der Boost-Funktion wird für eine bestimmte Zeit (Parameter <math>P11</math>), die Temperatur an ausgewählten Zonen um einen festen Wert – dem Boost-Offset (Parameter <math>P10</math>) – angehoben.</p> <p>Die Ansteuerung erfolgt über die „Boost-Taste“</p>
--------------	---



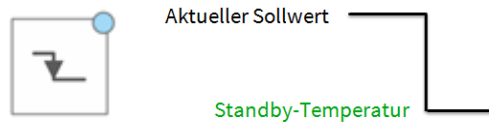
Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
$P10$	Boost-Offset	0...50K, Standardwert=0K
$P11$	Boost-Zeit	0...900s, Standardwert=60s



### 7.5.2 Temperaturabsenkung STANDBY

**Beschreibung** Zur Schonung der Werkzeuge und dem enthaltenen Rohmaterial wie auch zum Reduzieren von Energiekosten in Stillstandzeiten, ist der Einsatz der Standby Funktion zu empfehlen. Hierbei kann entsprechend der verwendeten Materialien die Standby-Temperatur festgelegt werden.

Die Ansteuerung erfolgt über die „Standby-Taste“. Die Standby-Funktion bezieht sich immer auf alle Zonen.



Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P16</i> Standby-Temperatur	0...300°C Standardwert=20°C

### 7.5.3 Lasterkennung

**Beschreibung** Mit diesem Parameter kann die Lasterkennung des Reglers deaktiviert werden. Dies erlaubt fehlerfreie Ansteuerung von sehr kleinen Düsen mit Heizströmen < 100 mA.

1 = Lasterkennung deaktivieren

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>P17</i> Lasterkennung	0, 1 Standardwert: 0

### 7.5.4 Standardparameter

**Beschreibung** **Systemparameter *Std***  
Mit diesem Parameter kann ein Reset aller Einstellungen auf den Werkszustand ausgelöst werden.

1 = Standardparameter laden

Parameter	Systemparameter	Einstellungen
	<i>Std</i> Standardparameter	0, 1 Standardwert: 0

## 8 Parameterübersicht

### 8.1 Zonenparameter

	Zonenparameter	Kurzbeschreibung	Kapitel
<i>P01</i>	Lo-Alarm	Unterer Temperaturgrenzwert / Untertemperatur	7.4.1
<i>P02</i>	Hi-Alarm	Oberer Temperaturgrenzwert / Übertemperatur	7.4.1
<i>P03</i>	dL/dH-Toleranzband	Erlaubte Abweichung der Ist-Temperatur vom Sollwert	7.4.1
<i>P04</i>	P-Band	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
<i>P05</i>	Tn Nachstellzeit	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
<i>P06</i>	Tv Vorhaltezeit	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
<i>P07</i>	Klassifizierung	Klassifizierung aktivieren / deaktivieren	7.2.1
<i>P08</i>	Softstart	Schonendes Aufheizen durch Stellgradbegrenzung	7.3.1
<i>P09</i>	Verbundheizung	Gemeinsames, langsames Aufheizen von Zonen	7.3.2
<i>P10</i>	Boost-Offset	Kurzzeitiges Anheben der Soll-Temperatur um x °C	7.5.1
<i>P11</i>	Boost-Zeit	Zeit der Temperaturanhebung beim BOOST	7.5.1
<i>P12</i>	Maximaler – Stellgrad	Stellgradbegrenzung auf maximalen Wert	7.2.3
<i>P13</i>	Nennwert – Stellgrad	Stellgradvorgabe im Handbetrieb	7.2.2
<i>P14</i>	Strom Nennwert	Zu überwachender Nennstrom der Zone	7.4.4
<i>P15</i>	Strom Toleranz	Toleranz der Stromüberwachung	7.4.4
<i>P16</i>	Standby-Temperatur	Absenken der Temperatur auf einen neuen Sollwert	7.5.2
<i>P17</i>	Lasterkennung	Abschaltung der Lasterkennung zur fehlerfreien Ansteuerung von sehr kleinen Düsen	7.5.3
<i>01</i>	Mittlerer Stellgrad	Hier wird der mittlere Stellgrad abgespeichert (Read Only)	7.4.2
<i>02</i>	Klassifizierung der Zone	Gefundene Klassifizierung (Read Only)	7.2.1

**8.2 Systemparameter**

Anzeige		Systemparameter	Kurzbeschreibung	Kapitel
<i>SYS</i> <i>Inf</i>	<i>SL</i>	Langsamste Zone	Hier wird die langsamste Zone beim Aufheizen abgespeichert	7.3.2
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>HH</i>	HH-Wert	Abschalttemperatur: Maximaler oberer Temperaturgrenzwert für alle Zonen	7.4.1
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>CL</i>	Kombiniertes Aufheizen	Maximale Temperaturabweichung der Verbundheizung	7.3.2
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>FAH</i>	Fahrenheit-Anzeige	Darstellung der Anzeige	7.1.2
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>tEt</i>	Thermoelement-Typ	Art der angeschlossenen Thermoelemente	7.1.3
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>IDL</i>	ID Level	Benutzerlevel	7.1.1
<i>SYS</i> <i>PAR</i>	<i>CoD</i>	ID Code	Passwort	7.1.1
<i>SYS</i> <i>Inf</i>	<i>Pin</i>	Pin Code	Der angezeigte Wert wird benötigt, falls das Passwort vergessen wurde. Kontaktieren Sie in diesem Fall den Service (siehe 1.3)	7.1.1
<i>SYS</i> <i>Fun</i>	<i>Std</i>	Standardparameter	Reset auf Werkseinstellungen	7.5.4
<i>SYS</i> <i>Fun</i>	<i>SEr</i>	Service	Interner Parameter zur Gerätwartung	
<i>Id</i> <i>Inf</i>	<i>UEr</i>	Software Version	Zeigt den aktuellen Softwarestand der Leistungskarte	
<i>Id</i> <i>Inf</i>	<i>tEr</i>	Temperatur Kühlkörper	Zeigt die aktuelle Temperatur des Kühlkörpers der Leistungskarte im inneren des Gehäuses	
<i>Id</i> <i>Inf</i>	<i>tEc</i>	Temperatur Thermo-Klemme	Zeigt die aktuelle Temperatur des Thermoelement-Klemme auf der Leistungskarte	
<i>SYS</i> <i>Inf</i>	<i>UEr</i>	Software Version	Zeigt den aktuellen Softwarestand der Firmware	

**9 Technische Daten**

EWIKON Heißkanalsysteme GmbH		Pro Control Basic		
Zonenzahl	2	6	12	
<b>Gehäuse</b>				
Abmessungen (BxHxT)	175 x 270 x 390 mm*1		205 x 270 x 390 mm*1	
Gewicht	13kg		15kg	
Gehäusematerial	Stahl verzinkt			
Schutzart	IP 20			
<b>Umgebungsbedingungen</b>				
Arbeitstemperatur	0...50°C			
Maximale Gehäuse-oberflächen-temperatur*2	55°C			
Luftfeuchte	0...90% rel. Feuchte, keine Betauung			
Lagertemperatur	-25 ... +75°C			
<b>Bedienung und Anzeige</b>				
Anzeige pro Zone	2x dreistellig 7-Segment			
Bedienfeld	12 Tasten			
<b>Elektrischer Anschluss</b>				
Anschlussleitung mit CEE Stecker	1 x 16 A	3 x 16 A	3 x 32 A	
Versorgungsspannung	3 x 190 – 400 V AC, N, PE			
Umschaltbar auf	3 x 110 – 230 V AC, PE			
Toleranz	+ 5% / -15%			
Hauptschalter	40 A 3-polig			
<b>Netzsicherungen</b>				
Steuerspannung Elektronik	1 x 2,5A mittelträge (5 x 20mm)			
Heizausgänge intern	Je 16A gRL (6,3 x 32mm)			
Zusatzsicherungen Dreieck intern	Je 16A träge (6,3 x 32mm)			
<b>Leistungsaufnahme</b>	max 30 W im Leerlauf			
<b>Thermoelementeingänge</b>				
Thermoelement	Fe-CuNi Typ J - 0...700°C			
umstellbar auf	NiCr-Ni Typ K			
Vergleichsstellenkompensation	intern			
Messgenauigkeit	±0,25 K			
Temperaturabfrage	4x128 / Sekunde			
<b>Lastausgänge</b>	Bistabil, elektrisch isoliert			
pro Zone	1x Heizen, 230VAC schaltend			
Kürzeste Reglerreaktion	10ms bei 50Hz			
Strom pro Zone	max. 16A bei 80% Einschaltdauer			
<b>Achtung! Gesamtbelastbarkeit der elektrischen Anschlussleitung beachten</b>				
Mindestlast	100 W			
<b>Regelverhalten</b>	PI, PD oder PID für alle Zonen getrennt einstellbar			
<b>Meldungskontakt/ Steuereingang</b>				
Meldungskontakt (Relaiskontakt) – potentialfrei				
Maximale Spannung	250V AC			
Maximaler Strom	4A bei $\cos\varphi = 1$ ; 2A bei $\cos\varphi = 0,5$			
Steuereingang – isol. potentialfrei	13 – 30V DC			

\*1: Tiefenmaß ohne Werkzeuganschluss

\*2: bei einer Lufttemperatur von 20°C

## 10 Ersatzteile + Zubehör

Die folgende Tabelle enthält eine sinnvolle Liste von Ersatzteilen, die unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise bei Bedarf getauscht werden können:

<b>Ersatzteil</b>	<b>Bestellnummer</b>
Steuersicherung	62-00012
Regelzonensicherung 16A gRL	62-00087
Leistungskarte inkl. Kühlkörper und Triacs	BP-12231C
Meldungskontakt- / Steuereingangskabel	AU-00209
Triac 16A	05-00019

**11 Anhang**

**11.1 Klemmbrücken der Stern-Dreieck Versorgung**

**11.1.1 Klemmbrücken im Stern Netz (Auslieferungszustand!)**

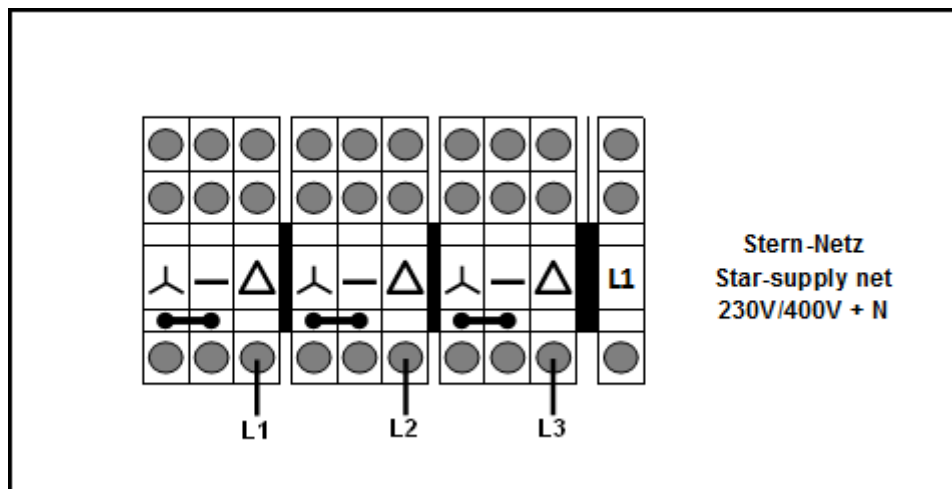


Abbildung 6 - Stern-Netz

**11.1.2 Klemmbrücken im Dreieck-Netz**

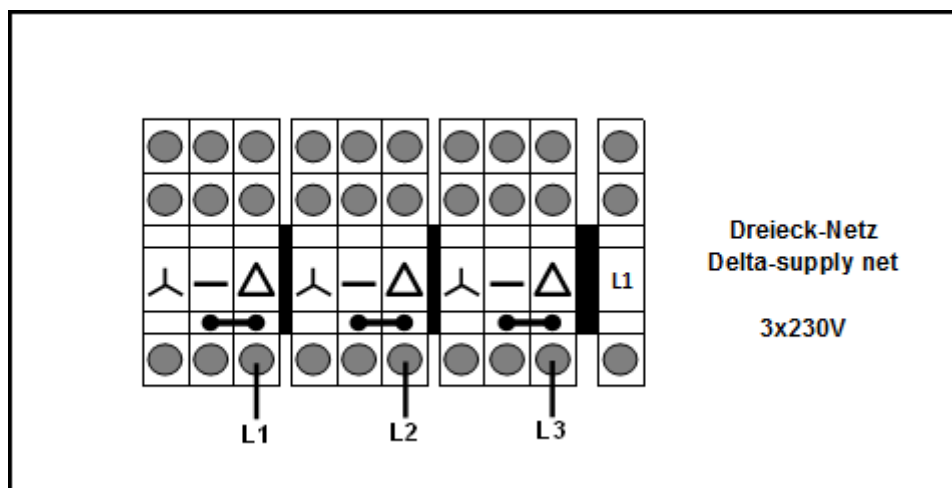


Abbildung 7 - Dreieck-Netz

**11.2 Meldebuchse**

Kontakt	Funktion	
1.+3.	Meldungskontakt	Öffner
2.	Steuereingang	0V Absenkbetrieb
6.	Steuereingang	24V Absenkbetrieb



Hiermit erklären wir, dass die unten aufgeführten Produkte in der gelieferten Ausführung bezüglich Design und Konstruktionstyp den wesentlichen Schutzanforderungen der EG-Richtlinien

## **2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“**

und

## **2014/30/EU „EMV-Richtlinie“**

entsprechen. Voraussetzung hierfür ist die bestimmungsgemäße Verwendung der Geräte, die Beachtung der Installations- und Inbetriebnahmehinweise sowie die Verwendung von Original-Anschlussleitungen außerhalb der Geräte.

Bei Veränderungen am Produkt verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

**Hersteller:** EWIKON Heißkanalsysteme GmbH  
Siegener Straße 35  
D – 35066 Frankenberg  
Tel.: +49 (0) 6451 / 501-0

**Produkt:** **pro CONTROL Heißkanalregelgeräte  
für den Betrieb von 230 V Heißkanalsystemen**

**Typenbezeichnung:** Regelgeräte für  
2 / 6 / 12 Zonen  
**69400.002 / .006 / .012**

Regelgeräte für  
6 / 12 Zonen  
**69510.006 / .012**  
**69511.006 / .012**

Regelgeräte für  
18 / 24 Zonen  
**69520.018 / .024**  
**69521.018 / .024**

Regelgeräte für  
30 / 36 Zonen  
**69530.030 / .036**  
**69531.030 / .036**

Regelgeräte für  
36 - 120 Zonen  
**69550.036 - .120**  
**69551.036 - .120**

### **Angewandte harmonisierte Normen:**

#### **DIN EN 61010-1:2020-03**

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

#### **DIN EN 61326-1:2013-07**

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel-, und Laborgeräte - EMV-Anforderungen

Frankenberg, 30. Oktober 2023



Dr. Stefan Eimeke  
Geschäftsführer



**EWIKON**  
**Heißkanalsysteme GmbH**  
Siegener Straße 35  
35066 Frankenberg  
Tel: +49 6451 / 501-0  
Fax: +49 6451 / 501 202  
E-mail: [info@ewikon.com](mailto:info@ewikon.com)  
[www.ewikon.com](http://www.ewikon.com)

Artikelnummer: 18406D Irrtümer sowie inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten. EWIKON 11/2023

# EWIKON