

MCS[®]e

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
1 Einleitung	5
1.1 Verwendete Symbole:	5
1.2 Darstellungsarten	5
2 Sicherheitshinweise	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Hinweise für Betreiber und Anwender	5
3 Aufbau und Funktionalität	6
3.1 Allgemein	6
3.2 Aufbau	6
3.2.1 MCSe 2 und 6 Zonen	7
3.2.2 Bedienfront	7
3.2.3 LED-Band	7
3.2.4 Leistungskarte	7
3.2.5 Sicherungen	7
3.2.6 Meldungskontakt / Steuereingang	8
3.2.7 Kennzeichnung am Regler	8
3.2.8 Steckerbelegung	8
4 Inbetriebnahme	9
4.1 Elektrischer Anschluss	9
4.1.1 Netzverhältnisse	9
4.1.2 Netzanschluss:	9
4.1.3 Werkzeuganschluss:	9
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente	10
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
5 Bedienung	14
5.1 Zonenauswahl	14
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	14
5.2 Betriebsart	15
5.3 Sollwerte	16
5.4 Stellgrad	17
5.5 Reglerausgänge	17
5.6 Parameter	18
5.6.1 Zonenparameter	18
5.6.2 Systemparameter	19
5.7 Boost	20
5.8 Standby	20
6 Warn- und Fehlermeldungen	21



6.1	Warnungen	21
6.2	Alarmer	22
7	Funktionen und Parametrierung.....	25
7.1	Grundeinstellungen	25
7.1.1	Zugangsberechtigungen	25
7.1.2	Fahrenheit-Anzeige	26
7.1.3	Thermoelement-Typ	26
7.2	Regelverhalten	27
7.2.1	Regelparameter P I D	27
7.2.2	Nennwert Stellgrad	27
7.2.3	Maximaler Stellgrad	27
7.3	Aufheizen	28
7.3.1	Schonendes Aufheizen (Softstart)	28
7.3.2	Verbundheizung	28
7.4	Heißkanalüberwachung	29
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
7.5	Sonderfunktionen	32
7.5.1	Temperaturanhebung BOOST	32
7.5.2	Temperaturabsenkung STANDBY	33
7.5.3	Lasterkennung	33
7.5.4	Standardparameter	33
8	Parameterübersicht.....	34
8.1	Zonenparameter	34
8.2	Systemparameter	35
9	Technische Daten	36
10	Ersatzteile + Zubehör	37
11	Anhang	38
11.1	Klemmbrücken der Stern-Dreieck Versorgung	38
11.1.1	Klemmbrücken im Stern Netz (Auslieferungszustand!)	38
11.1.2	Klemmbrücken im Dreieck-Netz	38
11.2	Meldebuchse	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - MCSe 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 MCS^e 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 Thermoelemente 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 MCS^e 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 MCSe 2 und 6 Zonen

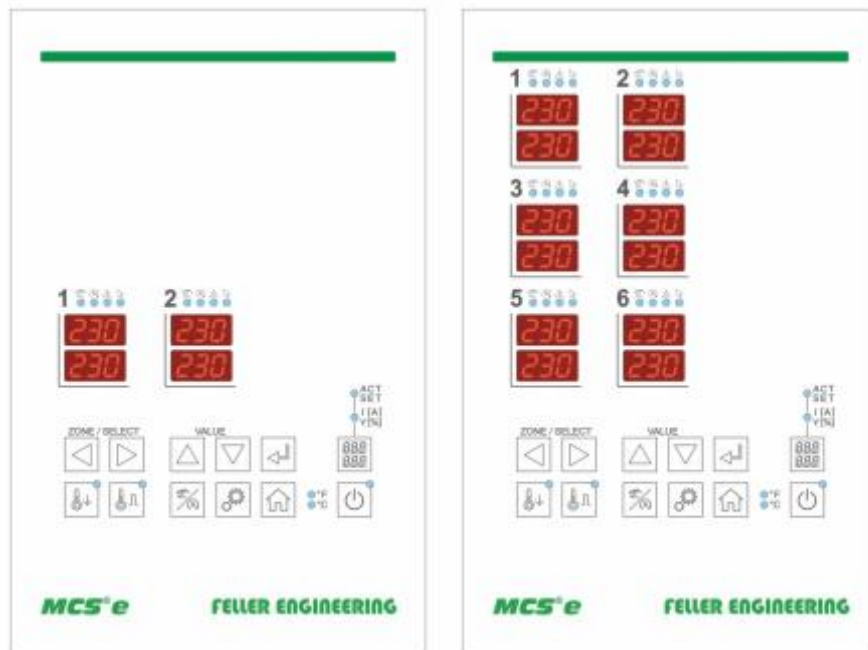


Abbildung 1 - MCSe Bedienfront

3.2.2 Bedienfront

Die komfortable Bedienung der MCSe Heißkanalregler erfolgt an der Bedienfront (Abbildung 1 - MCSe Bedienfront) 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 MCSe Heißkanalregler verfügen über einen potentialfreien Meldungskontakt und einen Digitalen Steuereingang, die über einen 7-poligen Einbaustecker auf der Geräterückseite 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.


Typ / Type		MCSe 6	
S/N	20091	Prod. KW / CW	03 / 2020
Code	E7H1-AKB4-C1Z6-87A		
Versorgung / Supply	<ul style="list-style-type: none"> ● Y 230/400 VAC 50/60 Hz ○ Δ 230 VAC 50/60 Hz 		
Belastung / Load	3x 16 A		
Schutzart / IP Class	IP20		
Temp. Fühler / Sensor	Fe-CuNi Type J		
FELLER ENGINEERING GmbH		Made in Germany 	
Meldebuchse / Message Socket			
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.

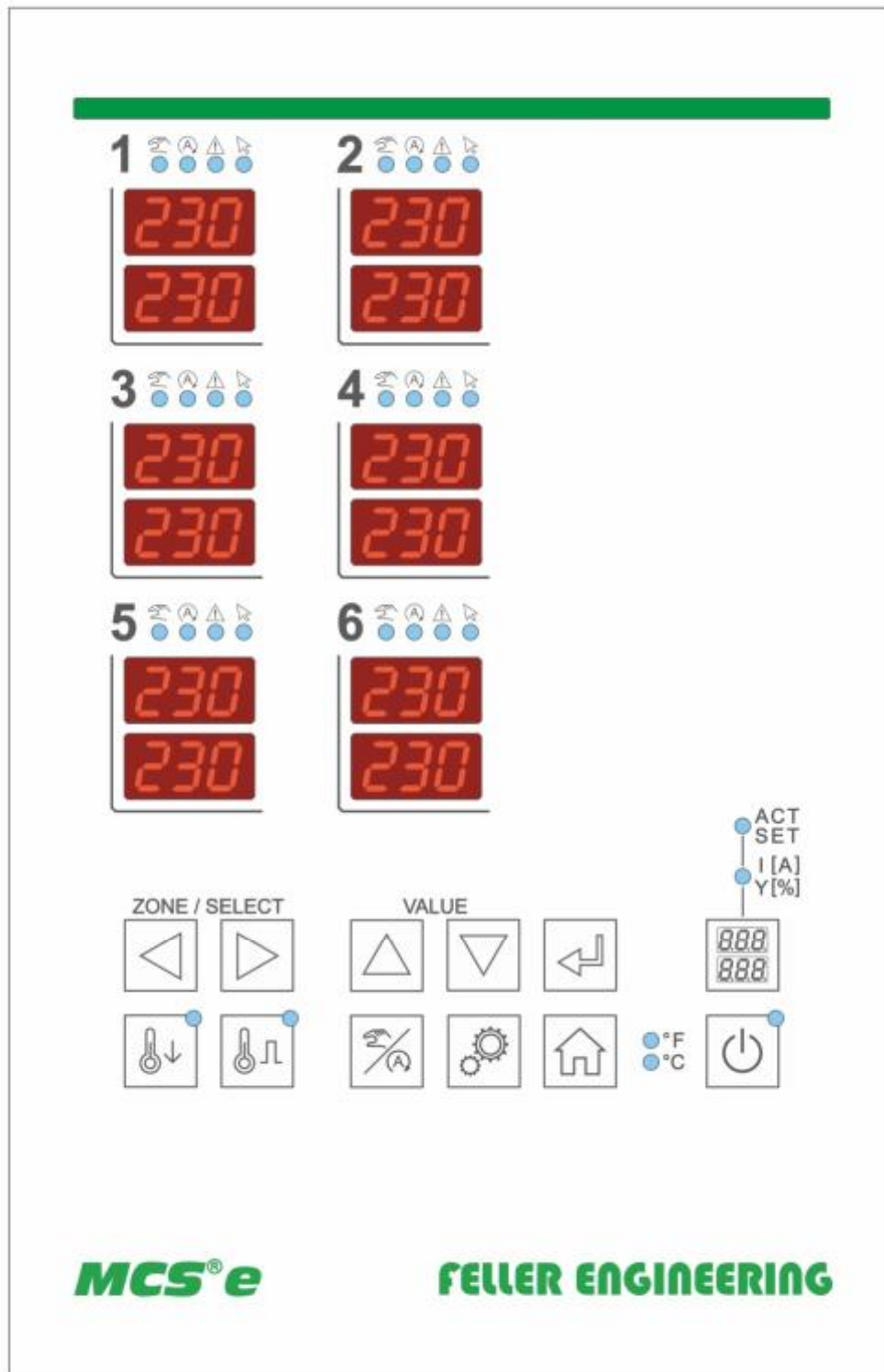




Abbildung 3 - Bedien- und Anzeigeelemente


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 Alarme. 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.

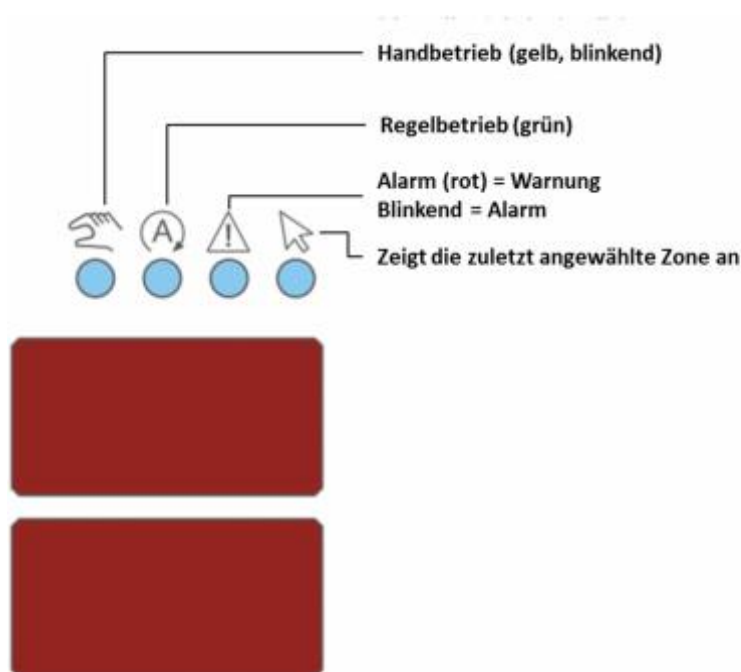


Abbildung 4 - Zonenanzeige









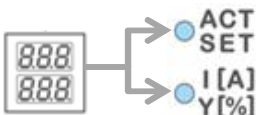
4.2.2 Bedienelemente

4.2.2.1 Hauptschalter



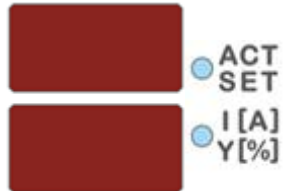
Der Hauptschalter befindet sich auf der Gehäuserückseite. Zum Ein- und Ausschalten des Reglers muss der Schalter betätigt werden.

4.2.2.2 Softtasten

Bedienelement	Beschreibung
<p>ZONE / SELECT</p> 	<p>Zonenauswahl</p> <p>Mit jedem Betätigen der Pfeiltasten springt die Anzeige um eine Zone weiter.</p>
<p>VALUE</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>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.		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.		Auswahl der 1. Zone die selektiert werden soll
2.		Bestätigungstaste gedrückt halten
3.		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 Veränderung quasi schon selektiert.

„Die Zonen, die man sieht kann man auch bedienen.“








5.2 Betriebsart

Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		<p>Auswahl der Betriebsart.</p> <p>Die Anzeige wechselt mit jedem Tastendruck zwischen</p> <p>Handbetrieb <i>Hand</i> Regelbetrieb <i>on</i> Zone aus <i>off</i></p> <p>Hinweis: Die Anzeige blinkt und muss innerhalb von 5 Sekunden bestätigt werden.</p>
3.		<p>Bestätigung der Eingabe.</p> <p>Die Anzeige blinkt nicht mehr.</p>
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.		Auswahl der Zone(n) wie unter 4.1 beschrieben
2.		Auswahl der Betriebsart. Betätigen bis Handbetrieb <i>Hand</i> angezeigt wird.
3.		Auswahl bestätigen
4.		Umschaltung der Zonen-Anzeige auf Strom (I) und Stellgrad (Y)
5.		Stellgrad mit den Tasten auf den gewünschten Wert einstellen. Die Anzeige blinkt, das bedeutet, dass der Wert noch nicht übernommen wurde.
6.		Bestätigung der Eingabe. Die Anzeige blinkt nicht mehr.
7.		Mit der Home-Taste gelangt man wieder zur Gesamtanzeige aller Zonen.

5.5 Reglerausgänge






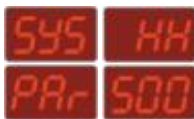


Schritt	Bedienung	Beschreibung
1.		Betätigen des Aktivieren / Deaktivieren der Reglerausgänge schaltet entweder alle Heizzonen im Regelbetrieb und Handbetrieb ein oder schaltet alle Zonen aus.

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! 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>
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> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">System-Informationen</div> </div> <p>System-Parameter sowie System-Funktionen hingegen können verändert. Die Darstellung erfolgt als <i>SYS PAR</i> oder <i>SYS FUN</i>:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">System-Parameter System-Funktionen</div> </div>
2.	<p style="text-align: center;">ZONE / SELECT</p> 	<p>Systemparameter auswählen.</p>
3.	<p style="text-align: center;">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> <div style="display: flex; align-items: center;">  </div>
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 <i>P10</i> hinterlegt ist.</p> <p>Die Dauer des Boost-Vorganges ist in Parameter <i>P11</i> 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 <i>P15</i> 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 Steuerungseingang aktiviert werden.</p>

6 Warn- und Fehlermeldungen

Die MCSe Regler informieren mittels Status- und 7-Segmentanzeige über den aktuellen Zustand. Warnungen und Alarme 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 Alarme kann eine Fehlerquittierung bzw. ein Geräteneustart erforderlich sein. Eine detaillierte Aufstellung aller Warnungen und der Alarme enthalten die folgenden Unterkapitel.


6.1 Warnungen


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

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

6.2 Alarme

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

7-Segm. Anzeige	• Beschreibung / - Ursachen	Meldungskontakt
HH	<p>Maximale Übertemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Istwert des Fühlers liegt oberhalb der maximal zulässigen Temperatur (Systemparameter <i>HH</i>). • 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 	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> - Sollwert zu dicht am <i>HH</i>-Wert - Triac defekt. Dies hat zur Folge, dass ohne Stellgrad Strom fließt und geheizt wird 	
Hi	<p>Übertemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der gemessene Istwert des Fühlers ist größer als der unter Zonenparameters <i>PO2</i> (Hi-Alarm) eingestellte Grenzwert. • Die entsprechende Zone wird abgeschaltet, bis der Istwert wieder unter den Wert des Parameters <i>PO2</i> sinkt. 	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> - Alarmgrenze (Zonenparameter <i>PO2</i>) liegt zu dicht am Sollwert - Triac defekt. Dies hat zur Folge, dass ohne Stellgrad Strom fließt und geheizt wird 	
Lo	<p>Untertemperatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Istwert des Fühlers liegt unterhalb des unter Zonenparameters <i>PO1</i> (Lo-Alarm) eingestellten Grenzwert. 	Alarm wird angezeigt
	<ul style="list-style-type: none"> - Alarmgrenze (Zonenparameter <i>PO1</i>) liegt zu dicht am Sollwert - Heizleistung ist möglicherweise nicht ausreichend - Heizung könnte defekt sein - Fühler nicht in Kontakt zu dieser Zone - Fühler Verpolung - Regler ist am Aufheizen 	

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

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

7 Funktionen und Parametrierung

7.1 Grundeinstellungen

(siehe Kapitel 5.6.2 Systemparameter)

7.1.1 Zugangsberechtigungen

Beschreibung **Systemparameter *Cod*: Passwort**

Das Regelgerät ist gegen unberechtigte Einstellungen durch ein Passwort = Identifizierungscode *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 *Pin*: Pin Code

Sofern das Passwort *Cod* geändert wurde und in der Folge unbekannt ist, kann über den Parameter *Pin* das Passwort zurückgesetzt werden. Über die dargestellte Pin muss vom Hersteller ein Master Passwort erzeugt werden. Dazu muss die unter 1.3 genannte Service Adresse kontaktiert werden.

Parameter	Systemparameter	Einstellungen
	<i>Cod</i> ID Code	0... 999, Standardwert= 22
	<i>IdL</i> ID Level	0... 2, Standardwert=1
	<i>Pin</i> 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"> • 0: °C • 1: °F 	
Parameter	Systemparameter <i>FAH</i> Fahrenheit-Anzeige	Einstellungen 0 / 1, Standardwert=0 → °C

7.1.3 Thermoelement-Typ

Beschreibung	Der <i>TEE</i> Parameter gibt den Typ der verwendeten Thermoelemente für den gesamten Regler vor.	
Parameter	Systemparameter <i>TEE</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 PID

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 5.4 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	<p>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.</p> <p>Von 50 – 100°C wird entsprechend der vorhandenen Temperatur der Stellgrad bestimmt, d. h. ab 60°C mit einem Stellgrad von 60% usw.</p> <p>Nach Erreichen der 100°C ist der Softstart abgeschlossen und die Zone kann mit voller Leistung heizen.</p> <p>Softstart ist ab Werk bereits eingestellt.</p>
--------------	---

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>PO8</i> Softstart	0: Ohne Softstart 1: Mit Softstart Standardwert: 1

7.3.2 Verbundheizung

Beschreibung	<p>Gemeinsames Aufheizen mit Rücksicht auf die langsamste Zone</p> <p>Dadurch soll verhindert werden, dass das komplette Werkzeug, Verteiler und Düsen mit thermischen Disbalancen aufgeheizt wird.</p> <p>Alle Zonen werden so aufgeheizt, dass sie nur eine bestimmte Temperaturdifferenz zueinander haben dürfen (Systemparameter <i>Ct</i>)</p> <p>Die langsamste Zone (deren Nummer als Information im Systemparameter <i>SC</i> 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 <i>PO9</i> wird die Zuordnung einer Zone zum „Verbund“ definiert.</p>
--------------	---

Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>PO9</i> Verbundheizung	0: Zone ohne Verbund 1: Zone in Verbundheizung
	Systemparameter	Einstellungen
	<i>Ct</i> Max Temperaturdifferenz des Verbundes	Einstellbar von 1° ... 100° Standardwert: 10°
	<i>SC</i> Langsamste Zone	Read only

Beispiel	<p>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:</p> <p>Zone 1 bis Zone 6 : Parameter <i>PO9</i> = 1 Zone 7 und Zone 8: Parameter <i>PO9</i> = 0 Systemparameter <i>Ct</i>= 20</p>
----------	--

7.4 Heißkanalüberwachung

7.4.1 Temperaturüberwachung

Beschreibung	<p>Überwachung der Zonen auf Unter- oder Übertemperatur</p> <p>Grenzwert für Untertemperatur: Lo-Alarm Liegt der Istwert unterhalb dieses Wertes wird dies als Alarm ausgegeben. Das LED-Band leuchtet rot und Alarmkontakt wird geschaltet.</p> <p>Grenzwert für Übertemperatur: Hi-Alarm: 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>Negative Temperaturabweichung: dL-Toleranzband 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 P03 eingestellt.</p> <p>Positive Temperaturabweichung: dH- Toleranzband 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 P03 eingestellt.</p> <p>Maximale obere Temperaturgrenze aller Zonen: HH-Alarm Der HH-Parameter legt die obere Temperaturgrenze des Gerätes fest. Bei Überschreiten des HH-Wertes wird ein Alarm generiert und alle Zonen werden abgeschaltet. Das LED-Band leuchtet rot.</p>
--------------	---

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

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Zusammenhänge:

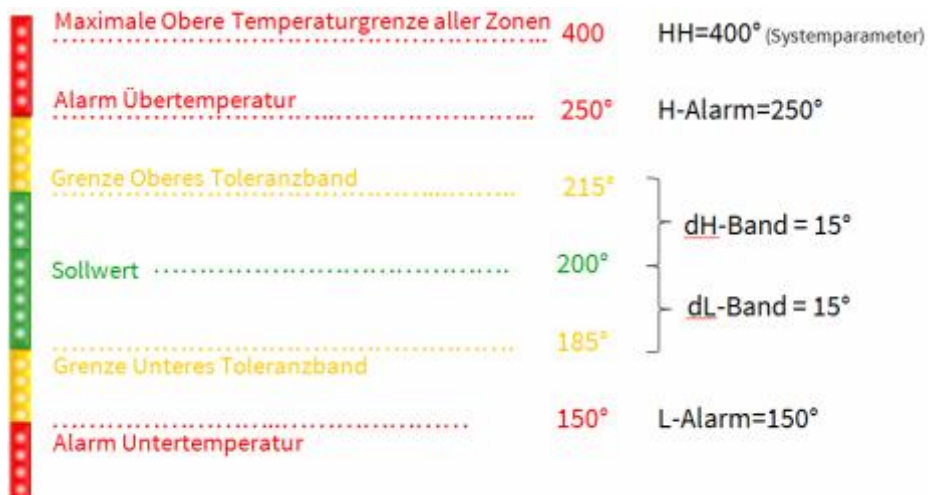





Abbildung 5 - Temperaturüberwachung

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	Zonenparameter	Einstellungen
	 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 <i>PI</i> 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. Strom Nennwert Um die Heizstromüberwachung zu aktivieren, muss in Parameter <i>PI4</i> der Nennstrom („normaler“ Strom) des Heizelements eingegeben werden. Die Strommessung überwacht diesen Wert mit der Toleranz gemäß Parameter <i>PI5</i> . <ul style="list-style-type: none"> • 0,0: keine Heizstromüberwachung • > 0: dieser Wert wird überwacht. Strom Toleranz Parameter <i>PI5</i> legt die Toleranz für die Heizstromüberwachung fest. Die Strommessung überwacht den Wert von Parameter <i>PI4</i> mit dieser Toleranz.	
Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
	<i>PI4</i> Strom Nennwert	0,0... 25,0A, Standardwert=0,0A
	<i>PI5</i> Strom Toleranz	0,0... 16,0A, Standardwert=0,5A

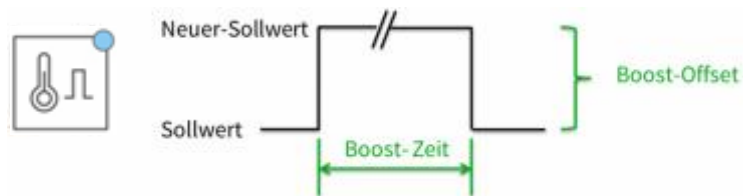
7.4.5 Triac-Überwachung

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 i_{tr} angezeigt.</p>
--------------	--

7.5 Sonderfunktionen

7.5.1 Temperaturanhebung BOOST

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



Parameter	Zonenparameter	Einstellungen
P_{IO}	Boost-Offset	0... 50K, Standardwert=0K
P_{II}	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
P01	Lo-Alarm	Unterer Temperaturgrenzwert / Untertemperatur	7.4.1
P02	Hi-Alarm	Oberer Temperaturgrenzwert / Übertemperatur	7.4.1
P03	dL/dH-Toleranzband	Erlaubte Abweichung der Ist-Temperatur vom Sollwert	7.4.1
P04	P-Band	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
P05	Tn Nachstellzeit	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
P06	Tv Vorhaltezeit	Parameter des PID-Reglers	7.2.1
P07	Klassifizierung	Klassifizierung aktivieren / deaktivieren	7.2.1
P08	Softstart	Schonendes Aufheizen durch Stellgradbegrenzung	7.3.1
P09	Verbundheizung	Gemeinsames, langsames Aufheizen von Zonen	7.3.2
P10	Boost-Offset	Kurzzeitiges Anheben der Soll-Temperatur um x °C	7.5.1
P11	Boost-Zeit	Zeit der Temperaturanhebung beim BOOST	7.5.1
P12	Maximaler – Stellgrad	Stellgradbegrenzung auf maximalen Wert	7.2.3
P13	Nennwert – Stellgrad	Stellgradvorgabe im Handbetrieb	7.2.2
P14	Strom Nennwert	Zu überwachender Nennstrom der Zone	7.4.4
P15	Strom Toleranz	Toleranz der Stromüberwachung	7.4.4
P16	Standby-Temperatur	Absenken der Temperatur auf einen neuen Sollwert	7.5.2
P17	Lasterkennung	Abschaltung der Lasterkennung zur fehlerfreien Ansteuerung von sehr kleinen Düsen	7.5.3
.01	Mittlerer Stellgrad	Hier wird der mittlere Stellgrad abgespeichert (Read Only)	7.4.2
.02	Klassifizierung der Zone	Gefundene Klassifizierung (Read Only)	7.2.1

8.2 Systemparameter

Anzeige		Systemparameter	Kurzbeschreibung	Kapitel
<i>SYS</i> <i>Inf</i>	<i>SC</i>	Langsamste Zone	Hier wird die langsamste Zone beim Aufheizen abgespeichert	7.3.2
<i>SYS</i> <i>PRr</i>	<i>HH</i>	HH-Wert	Maximaler oberer Temperaturgrenzwert für alle Zonen	7.4.1
<i>SYS</i> <i>PRr</i>	<i>CE</i>	Kombiniertes Aufheizen	Maximale Temperaturabweichung der Verbundheizung	7.3.2
<i>SYS</i> <i>PRr</i>	<i>FRH</i>	Fahrenheit-Anzeige	Darstellung der Anzeige	7.1.2
<i>SYS</i> <i>PRr</i>	<i>TEt</i>	Thermoelement-Typ	Art der angeschlossenen Thermoelemente	7.1.3
<i>SYS</i> <i>PRr</i>	<i>IdL</i>	ID Level	Benutzerlevel	7.1.1
<i>SYS</i> <i>PRr</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 Gerätewartung	
<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

Feller Engineering GmbH		MCSe	
Zonenzahl	2	6	
Gehäuse			
Abmessungen (BxHxT)	175 mm x 270 mm x 390 mm ^{*1}		
Gewicht	13kg		
Gehäusematerial	Stahl verzinkt		
Schutzart	IP 20		
Umgebungsbedingungen			
Arbeitstemperatur	0...50°C		
Maximale Gehäuseoberflächentemperatur ^{*2}	55°C		
Luftfeuchte	0... 90% rel. Feuchte, keine Betauung		
Lagertemperatur	-25 ... +75°C		
Bedienung und Anzeige			
Anzeige pro Zone	2x dreistellig 7-Segment		
Bedienfeld	12 Tasten		
Elektrischer Anschluss			
Anschlussleitung mit CEE Stecker	1 x 16 A	3 x 16 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		
Netzicherungen			
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)		
Leistungsaufnahme	max 30 W im Leerlauf		
Thermoelementeingänge			
Thermoelement	Fe-CuNi Typ J - 0... 700°C		
umstellbar auf	NiCr-Ni Typ K		
Vergleichsstellenkompensation	intern		
Messgenauigkeit	±0,25 K		
Temperaturabfrage	4x128 / Sekunde		
Lastausgänge			
pro Zone	Bistabil, elektrisch isoliert		
Kürzeste Reglerreaktion	1x Heizen, 230VAC schaltend		
Strom pro Zone	10ms bei 50Hz		
	max. 16A bei 80% Einschaltdauer		
Achtung! Gesamtbelastbarkeit der elektrischen Anschlussleitung beachten			
Mindestlast	100 W		
Regelverhalten	PI, PD oder PID für alle Zonen getrennt einstellbar		
Meldungskontakt/ Steuereingang			
Meldungskontakt (Relaiskontakt) – potentialfrei			
Maximale Spannung	250V AC		
Maximaler Strom	4A bei $\cos\phi = 1$; 2A bei $\cos\phi = 0,5$		
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:

Ersatzteil	Bestellnummer
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!)

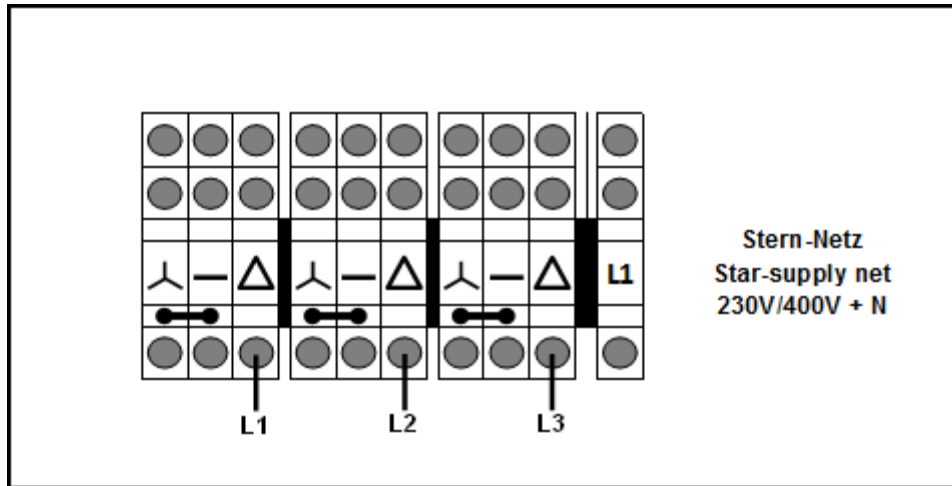


Abbildung 6 - Stern-Netz

11.1.2 Klemmbrücken im Dreieck-Netz

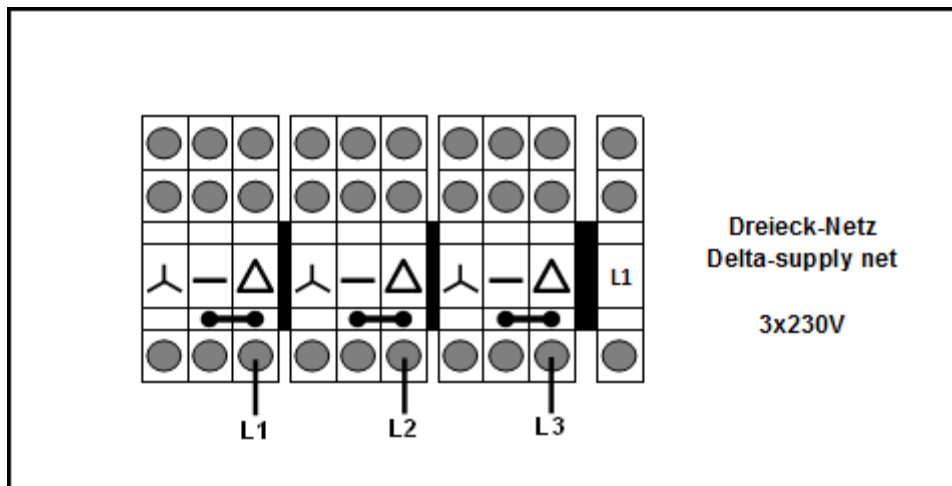


Abbildung 7 - Dreieck-Netz

11.2 Meldebuchse

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



FELLER ENGINEERING GmbH

Bedienung 7
Hauptschalter 12
LED-Band 7
Leistungskarte 7
Meldebuchse 8

Meldungskontakt 8
Sicherheitshinweise 5
Sicherung 7
Steuereingang 8
Typenschild 8

