

Bedienungsanleitung



Regelgerät DPK/DPT 5-15
ab Softwareversion P1.09f

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 ALLGEMEINES	4
2 ANZEIGE UND BEDIENELEMENTE	6
2.1 BEDIENTEIL	6
2.2 PARALLELANZEIGE	7
3 ANLEITUNG	8
3.1 EINSCHALTEN	8
3.2 MEHRKANALEBENE	8
3.3 EINKANALEBENE	9
3.4 BEDIENEBENE	10
3.4.1 Sollwerte ändern	10
3.4.2 Zonen Ein- und Ausschalten	11
3.4.3 Wechseln der Betriebsarten „Regeln / Leiten / Steuern“	12
3.4.4 Temperatur - Absenkung / - Anhebung	10
3.5 MENÜEBENE	14
3.5.1 Sammelfunktion	16
3.5.2 Temperaturprogramm	16
3.5.3 Temperatur absenken / anheben	17
3.5.4 Leistungsmonitor	17
3.5.5 Diagnose	17
3.5.6 Konfiguration	18
3.5.7 Lastart 5V/24V	18
3.5.8 Sprache	18
3.5.9 Anfahrrampe	19
3.5.10 Temperaturfenster	19
3.5.11 Spritzmaschine (Schnittstelle)	19
3.5.12 Betriebsstunden	20
3.5.13 Fehlerspeicher	20
3.5.14 Service	20
3.6 KONFIGURATIONSMENÜ	21
3.6.1 Softstart	21
3.6.2 Werkseinstellung laden	22
3.6.3 Kalibration	22
3.6.4 PID - Parameter	23
3.6.5 Th.-Fühlerzuordnung	23
3.6.6 Thermofühler-Typ	24
3.6.7 Umschaltung °C / F	24
3.6.8 Benutzer Passwort	24

3.6.9 Parameter	25
4 SONSTIGE FUNKTIONEN	30
4.1 SPRITZBEREITSCHAFT	30
4.2 AUTOMATISCHER LEITBETRIEB	30
4.3 AUTOMATISCHE ERKENNUNG VON LASTADAPTERN	30
4.4 TEMPERATUR - ABSENKUNG / - ANHEBUNG MITTELS TEMPERATURPROGRAMM	31
4.5 STILLSTANDSÜBERWACHUNG	31
4.6 FRIKTIONSERKENNUNG UND ÜBERWACHUNG	32
4.7 STÖRUNGSMELDUNGEN	30
5 SCHNITTSTELLENBETRIEB	33
5.1 ALLGEMEIN	33
5.2 FEHLERSUCHE	37
6 INSTALLATION, INBETRIEBNAHME UND WARTUNG	35
6.1 INSTALLATION	35
6.1.1 Aufstellung	35
6.1.2 Anschluss	35
6.1.3 Zusätzliche Schnittstelle	37
6.2 INBETRIEBNAHME	41
6.2.1 Erstinbetriebnahme	41
6.2.2 Zusätzliche Hinweise	41
6.3 WARTUNG	41
6.3.1 EPROM Update	41
6.3.2 Austausch einer Lastbaugruppe „LR31“	42
7 ANHANG	43
7.1 ANHANG A - ANSCHLUSSBELEGUNG	43
7.2 ANHANG B - SICHERUNGEN	48
7.3 ANHANG C - STERN-/DREIECKBETRIEB	49
7.4 ANHANG D - TECHNISCHE DATEN	50
7.5 ANHANG E - SERVICE FORMULAR	53
7.6 ANHANG F - VERDRAHTUNGSPLAN	54
7.7 ANHANG G - POSITIONSPLAN	55
7.8 ANHANG H - ADRESSEN	56
7.9 ANHANG I - EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	63

Garantiebedingungen:

- 1. Installation und Inbetriebnahme sind von einer Elektro-Fachkraft durchzuführen !**
- 2. Bitte lesen Sie vor der Installation das Kapitel 6 Installation, Inbetriebnahme und Wartung der DPK/DPT - Bedienungsanleitung !**
- 3. Vor dem elektrischen Anschluss ist die Netzspannung und Netzart (Stern oder Dreieck) zu überprüfen !**

1 Allgemeines

Das Heisskanalregelgerät DPK/DPT ist gemäß DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1 gebaut und geprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Hinweise beachtet werden. Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, dass die Netzspannung mit der Gerätenennspannung übereinstimmt. Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Jegliche Unterbrechung der Schutzleiterverbindung (z.B. durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter) ist unzulässig und kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wirkt.

Hinweis:

Vor einem Eingriff in das Gerät ist dieses spannungsfrei zu schalten (Netzsteckerziehen). Ein Eingriff in das Gerät darf nur durch eine Fachkraft erfolgen.

!!! ACHTUNG !!!

Dies ist eine Betriebsanleitung für DPK- und DPT-Geräte !

Benutzer der DPT-Geräte müssen unbedingt beachten, dass diese Regelgeräte ausschließlich für die Temperierung von 230V-Lasten vorgesehen sind. Falls das Gerät dennoch zur Temperierung von Niederspannungsdüsen (5V oder 24V) gebraucht werden sollte, kann dies zu Schäden führen und hat den Verlust der Garantie zur Folge.

Beachten Sie deshalb, dass sämtliche Ausführungen über Niederspannungsdüsen nur für DPK-Geräte, nicht aber für DPT-Geräte gültig sind, da diese lediglich für 230V-Lasten zulässig sind.

ACHTUNG: Verbinden Sie DPT-Geräte niemals mit Niederspannungsdüsen !!!

Das DPK/DPT ist ein optimales Heisskanalregelgerät, es arbeitet leistungssteigernd und kostensenkend.

Ihre Vorteile:

- Nach Ihrem Bedarf in 5-, 10- oder 15-Kanal-Ausführungen erhältlich.
- Das DPK erkennt automatisch Niederspannungsdüsen sowie 230V-Heisskanalelemente und stellt seine Regelparameter darauf ein. Das DPT ist im Gegensatz dazu ausschließlich auf den Betrieb von 230V-Lasten ausgelegt.

- Sie brauchen im Mischbetrieb nur ein DPK-Gerät. Bei DPT-Geräten ist ein Mischbetrieb nicht möglich, da ausschließlich 230V-Lasten vorhanden sind.
- PID-Regelverhalten mit veränderbaren Parametern, schnelles Aufheizen von 5V- und 24V-Niederspannungsdüsen (beim DPK), schonendes Aufheizen von 230V-Heisskanalelementen (DPK und DPT).
- Ein automatischer Leitbetrieb kann Zonen mit fehlerhaften Thermofühlern in den Leitbetrieb umschalten.
- Für jede Zone kann ein manueller Leitbetrieb aktiviert werden.
- Stellbetrieb ist jederzeit, auch bei Ausfall eines Thermofühlers, möglich.
- Vorhandene Leistungsteile der Serie 160 können weiter benutzt werden, da das Regelgerät DPK kompatibel zu bisher gelieferten GÜNTHER-Leistungsteilen ist.
- Durch die Modulbauweise ist eine spätere Nachrüstung möglich.

Das DPK/DPT ist durch permanente Kontroll- und Überwachungsfunktionen betriebssicher.

Ihre Vorteile:

- Ständige Selbstüberwachung.
- Das DPK schützt Niederspannungsdüsen vor Überstrom, für das DPT ist der Anschluss an Niederspannungsdüsen nicht zulässig.
- Erkennt Thermofühlerstörung, Heizkreisunterbrechung und Kurzschluss.
- Selbständiges Berichtigten von Thermofühlerverpolungen durch logisches Drehen der Anschlüsse.
- Schaltet die Leistungszufuhr im Störfall ab und meldet den Alarm über einen potentialfreien Kontakt.
- Parameter und Programme sind stromausfallsicher in einem EEPROM gespeichert.

Das DPK/DPT ist bedienungsfreundlich aufgebaut, daher sind sowohl Installation als auch Werkzeugwechsel einfach.

Ihre Vorteile:

- Das selbsterklärende Display des DPK/DPT macht das Gerät besonders bedienungsfreundlich.
- Die Multifunktionstastatur ist übersichtlich gestaltet und durch ihre staub- und wasserdichte Folientastatur robust im täglichen Einsatz.
- Die abgestuften Bedienebenen schließen Fehlbedienungen aus.
- Alle Kanäle werden gleichzeitig, alle Soll- und Istwerte werden kanalweise gleichzeitig angezeigt.
- Die Regelparameter sind auf die jeweiligen Anwendungen hin anpassbar.
- Die Diagnosefunktion testet das komplette System aus Werkzeug, Düsen, Verteiler und Regelgerät hinsichtlich störungsfreier Funktion und kann eventuelle Verdrahtungsfehler selbstständig korrigieren.
- Fehlerhafte Verdrahtungen werden vor dem Betriebsstart lokalisiert.
- Geringer Montageaufwand durch jeweils zusammengefasste Thermo- und Leistungsanschlüsse.

Das DPK/DPT hat zahlreiche Zusatzfunktionen für eine leistungsoptimale Systemausnutzung.

Ihre Vorteile:

- Eine Kontrolle der abgegebenen Leistung ist auch während des Betriebs möglich.
- Temperaturabsenkung und -anhebung für alle Regelstellen auf Tastendruck.
- Ablesen des effektiven Stroms bei Niederspannung (bei DPK-Geräten).
- Mehrere Sollwertprogramme erleichtern Material- oder Werkzeugwechsel.
- Auf Wunsch ist eine serielle Schnittstelle zu Spritzmaschinen lieferbar.

2 Anzeige und Bedienelemente

Die Anzeige und Bedienelemente des DPK/DPT unterteilen sich in das Bedienteil und die Parallelanzeige. Es wurde besonderer Wert auf einfache Bedienbarkeit und gute Übersicht gelegt.

2.1 Bedienteil

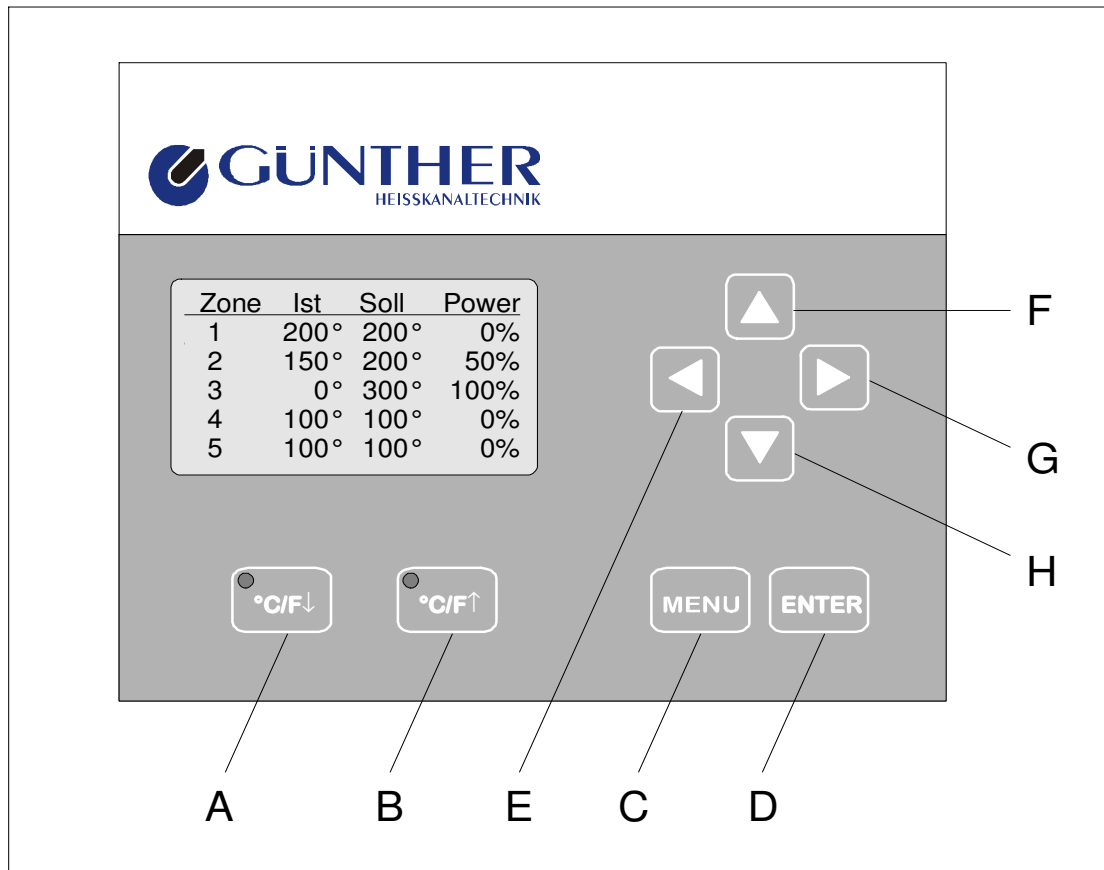


Abb. 2-1 Bedienteil DPK/DPT

Tastenfunktionen:

- A Taste „°C/F↓“ ⇒ Absenken der Temperaturen aller Kanäle
- B Taste „°C/F↑“ ⇒ Anheben der Temperaturen aller Kanäle
- C Taste „MENU“ ⇒ Menüebene anwählen
- D Taste „ENTER“ ⇒ Quittieren einer Eingabe, Programmebene verlassen
- E – H Tasten „◀“, „▲“, „▶“, „▼“ ⇒ Sollwerte, Parameter einstellen, Menüparameter auswählen, Cancellfunktion

Hinweis:

Detailliertere Angaben zu den Tastenfunktionen finden Sie in Kapitel 3.4 Bedienebene.

2.2 Parallelanzeige

Die Parallelanzeige besteht aus 15 dreistelligen Siebensegmentanzeigen für Solltemperatur, Isttemperatur, Differenztemperatur oder aktuelle Stellgröße in „%“. Ist ein Kanal ausgeschaltet, erscheint in der zugehörigen Anzeige „---“. Bei Kanälen, die im Stellbetrieb arbeiten, wird die prozentuale Stellgröße angezeigt.

Außerdem befinden sich neben jeder Anzeige drei Leuchtdioden für die Anzeige des Kanalzustandes. Damit wird für jeden Kanal einzeln der Temperaturzustand angezeigt. Leuchtet die grüne Leuchtdiode hinter dem entsprechenden Wert, so hat dieser Kanal das programmierte Temperaturfenster erreicht (Spritzbereitschaft). Mit den roten Leuchtdioden wird analog dazu Über- bzw. Unterschreitung des Fensters signalisiert.

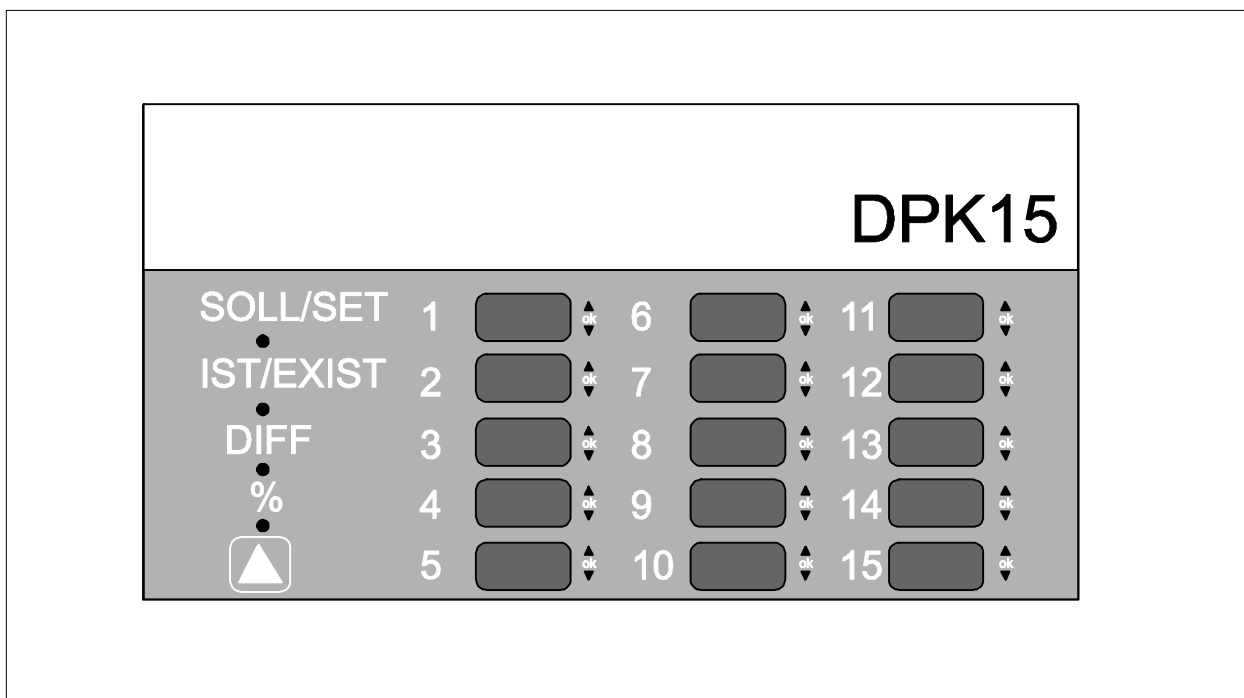


Abb. 2-2 Parallelanzeige DPK/DPT

Zwischen Bedienfeld und Parallelanzeige befinden sich die Taste „▲“ und vier Leuchtdioden. Mit dieser Taste wird vorgewählt, ob die Sollwerte, Istwerte, Differenztemperaturen oder Stellgrößen angezeigt werden sollen. Die Leuchtdioden über der Taste zeigen an, welche Anzeigart aktiviert ist.

3 Anleitung

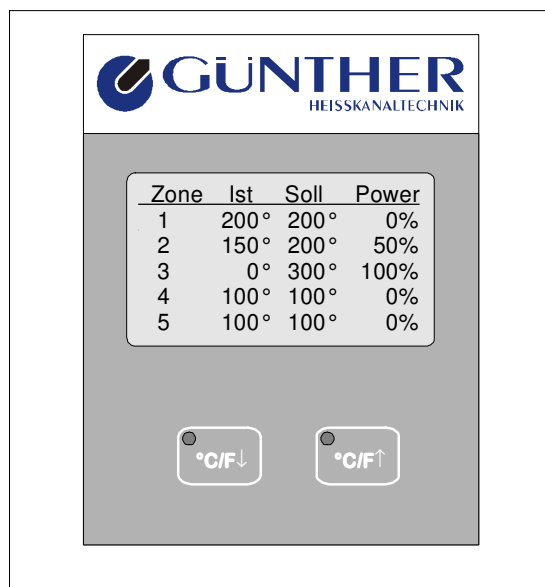
3.1 Einschalten

Nach dem Einschalten erscheint im Display unter dem GÜNTHER-Logo die Programmversionsnummer sowie die Seriennummer des Gerätes. Bei DPK-Geräten wird dann nach der Art der Niederspannungslast (5V oder 24V) gefragt. Weiterhin werden dem Benutzer eventuell wichtige Informationen angezeigt. Danach durchläuft das DPK/DPT-Gerät einen Selbsttest, misst die Heizkreise durch und prüft, ob eine Niederspannungs- oder 230V-Last angeschlossen ist. Auf dem Display erscheint die Tabelle „Lasterkennung“, welche sich in die Nummer des getesteten Kanals, die Art der Last und die Leistungsaufnahme der Last gliedert. Zur gleichen Zeit erscheint in dem jeweiligen Feld der Parallelanzeige zuerst „---“ für Test und dann die Spannung der erkannten Last. Wird keine Last oder ein Fehler lokalisiert, so wird die Last abgeschaltet und in der Parallelanzeige wird weiter „---“ angezeigt. Wird eine Störung erkannt, so wird diese auf dem Display angezeigt.

Bei der Erstinbetriebnahme (bzw. nach dem Zurücksetzen des Reglers auf seine Werkseinstellung) wird nach dem Einschalten eine Abfrage gestartet, in der mittels der „▲“ und „▼“-Tasten, die Sprache für die Menüführung eingestellt werden kann. Wird diese Abfrage nicht innerhalb von fünf Sekunden bedient, so wird Englisch automatisch als aktuelle Sprache eingestellt.

3.2 Mehrkanalebene

Nach dem Ende des Justiervorgangs befindet sich der Regler in der Mehrkanalebene, das heißt es werden jeweils fünf Kanäle gleichzeitig im zeitlichen Wechsel auf dem Display dargestellt.



Zone	Ist	Soll	Power
1	200°	200°	0%
2	150°	200°	50%
3	0°	300°	100%
4	100°	100°	0%
5	100°	100°	0%

Below the table are two buttons: °C/F↓ and °C/F↑.

Abb. 3-1 Mehrkanaldarstellung

Angezeigt werden die Soll- und Istwerte in Celsius oder Fahrenheit sowie die derzeitige Stellgröße, bei 230V-Düsen in der Einheit Prozent (%) bei 24V- oder 5V-Düsen in Ampere (A), wobei letztere wiederum nur in DPK-Geräten zu finden sind.

Lasten für 230V durchlaufen bei Sollwerten über 105°C (221°F) den Softstart. Ist der Softstart aktiviert, so werden die Temperaturen aller Lasten des DPK/DPT auf 105°C eingeregelt. Diese Begrenzung auf 105°C endet, wenn alle Lasten den Softstart beendet haben (siehe **Kapitel 3.6.1 Softstart**).

Hinweis:

Beim Auftreten einer Störung wird der Mehrkanalmodus unterbrochen und der Fehler erscheint auf dem Display. Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, so wird der Kanal angezeigt, dessen Fehler zuerst erkannt wurde. Dies gilt auch, wenn nach dem Auftreten einer Störung aus der Menüebene in den Mehrkanalmodus geschaltet wird.

3.3 Einkanalebene

Um von der Mehrkanalebene in die Einkanalebene zu wechseln, markiert man mit den Tasten „▲“ oder „▼“ einen Kanal. Durch Betätigen der Tasten „▶“ oder „Enter“ wechselt man dann zur Einkanalebene des markierten Kanals.

In dieser Darstellung werden die zugehörigen Daten wie Soll- und Istwert sowie Lastart, Strom oder Leistungsaufnahme der angezeigten Zone dargestellt.

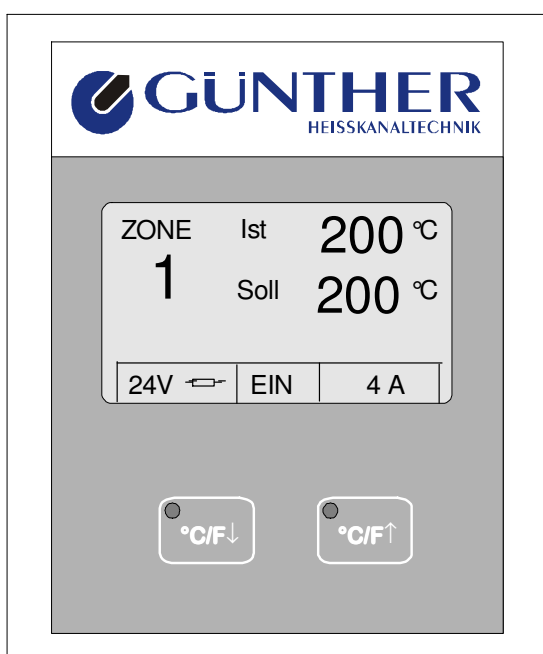
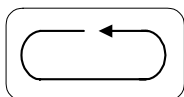


Abb. 3-2 Einkanaldarstellung

In der Einkanaldarstellung ist zu Beginn immer die Kanalnummer markiert. Ist dies der Fall, kann durch Betätigen der Taste „◀“ in die Mehrkanalebene gewechselt werden. Nach Ablauf von zwei Sekunden erlischt in der Einkanalebene die Markierung, nun kann der Regler durch Betätigen der Taste „◀“ in die Scanebene gebracht werden.

Die Scanebene ist an dem folgenden Zeichen zu erkennen.



In dieser Ebene werden die Kanäle nacheinander mit Kanalnummer und den zugehörigen Soll- und Istwerten angezeigt. Ausgeschaltete Kanäle werden übersprungen.

Die Scanebene wird durch Betätigen einer beliebigen Taste unterbrochen und kann nach Ablauf von zwei Sekunden nach Erlöschen der Markierung durch Betätigen der Taste „◀“ wieder gestartet werden.

Hinweis:

Beim Auftreten einer Störung wird der Scanmodus unterbrochen und der Kanal sowie der Fehler des gestörten Kanals angezeigt. Treten mehrere Fehler gleichzeitig auf, so wird der zuerst identifizierte angezeigt.

3.4 Bedienebene

3.4.1 Sollwerte ändern

Zum Ändern des Sollwertes einer Zone, wird diese in die Einkanalardarstellung umgeschaltet (siehe Bild A). Hier kann mit der Taste „▶“ der Sollwert markiert und mit den Tasten „▲“ und „▼“ eingestellt werden (siehe Bild B). Die Tastenfunktion ist dynamisch, d.h., je länger eine Taste gedrückt wird, desto schneller ändert sich der Wert.

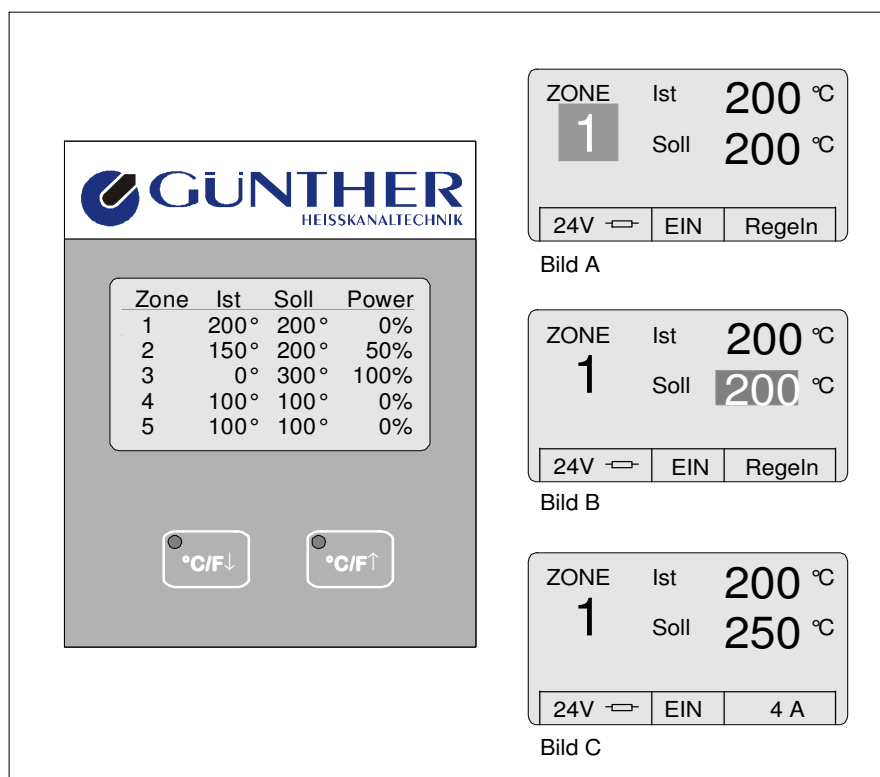


Abb. 3-3 Ändern des Sollwertes

Die Regelung arbeitet dabei unabhängig vom Eingabevorgang. Es ist daher nicht zwingend erforderlich, in die Mehrkanalebene oder Scanebene zurück zu schalten. Dies ermöglicht das gezielte Beobachten einzelner Regelstellen.

Zum schnellen Einstellen aller Sollwerte auf den gleichen Wert kann der Menübefehl „Sammelfunktion“ genutzt werden (siehe Kapitel 3.5.1 Sammelfunktion).

Grenzwerte:

Die Temperatur ist von 0 - 500°C (0 - 932°F) einstellbar.

Standardmäßig ist die Übertemperaturabschaltung auf 500°C eingestellt.

Wird in der Parameterebene eine kleinere Sicherheitsabschaltung vorgenommen, ist auch die Sollwerteneinstellung auf diesen Wert begrenzt.

Die Stellgröße im gesteuerten Betrieb ist von 0 - 100% einstellbar.

3.4.2 Zonen Ein- und Ausschalten

Wird ein Kanal nicht benötigt, so kann dieser ausgeschaltet werden.

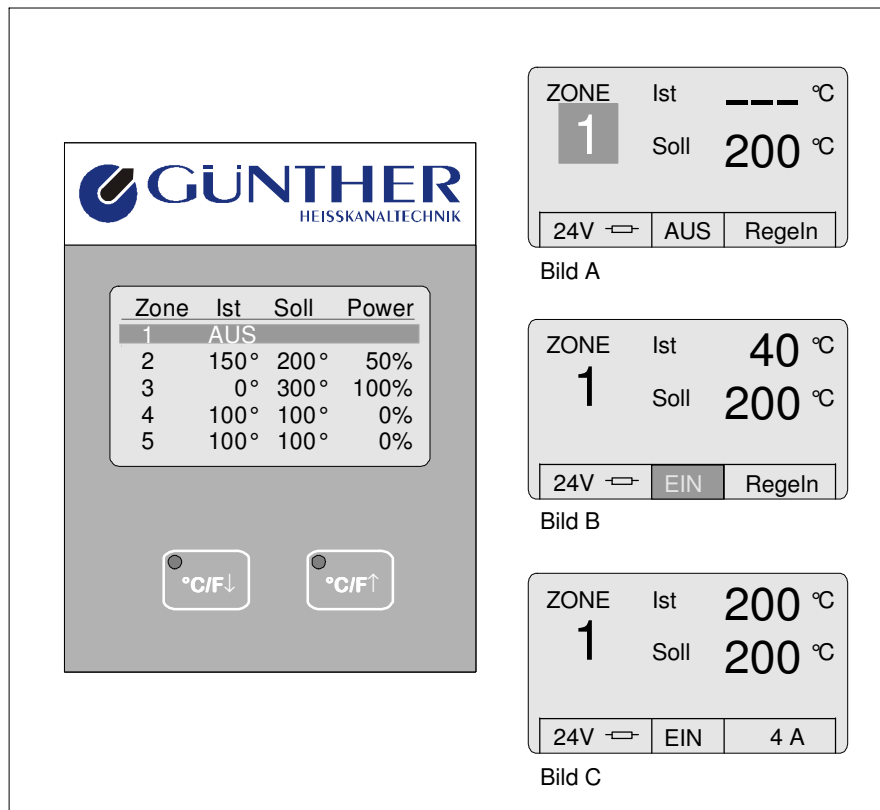


Abb. 3-4 Einschalten eines Kanals

In der Einkanaldarstellung wird durch mehrmaliges Betätigen der Taste „▶“ der Bereich **EIN** oder **AUS** markiert und kann nun mit den Tasten „▲“ oder „▼“ umgeschaltet werden.

Hinweis:

Ausgeschaltete Kanäle werden nicht mehr auf Störungen kontrolliert und erscheinen nur noch in der Mehrkanalebene.

3.4.3 Wechseln der Betriebsarten „Regeln / Leiten / Steuern“

Beim Ausfall eines Temperaturfühlers oder aus anderen Gründen ist es möglich, den Regelkreis im Leit- oder Stellbetrieb zu betreiben. Dazu wird in der Einkanalardarstellung mit der Taste „▶“ der Bereich Regeln, Leiten oder Stellb. (für Stellbetrieb) markiert und kann nun mit den Tasten „▲“ oder „▼“ umgeschaltet werden.

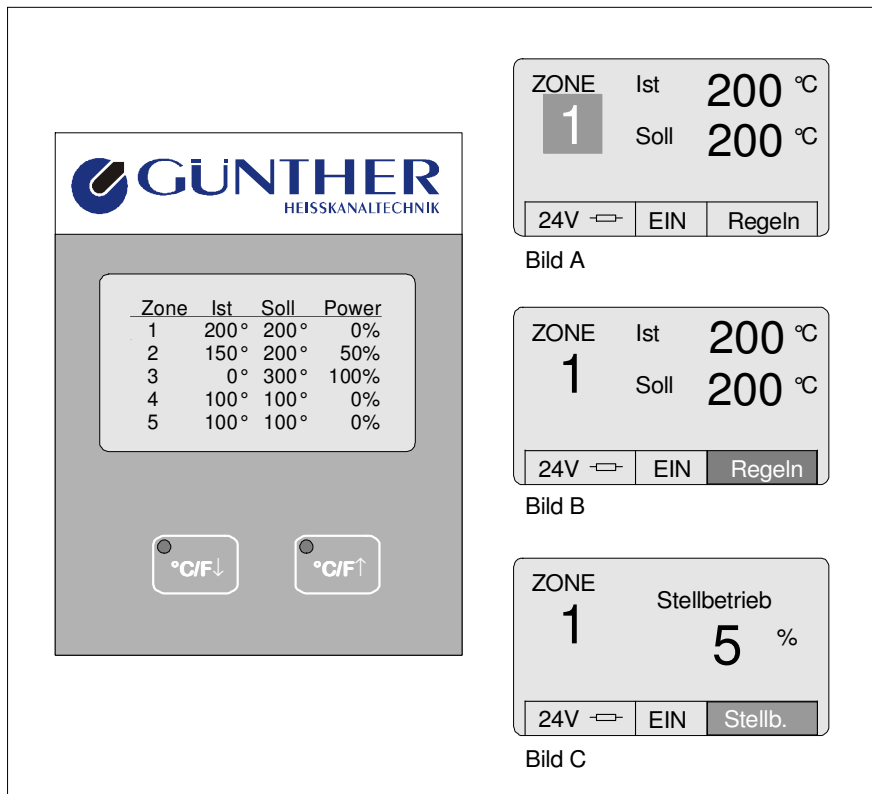


Abb. 3-5 Wechsel zwischen Regel- und Stellbetrieb

Regelbetrieb:

Hier wird eine Temperaturregelung mittels eines Fuzzy-PID-Reglers durchgeführt, der das Signal der Thermofühler auswertet und die Leistung am Ausgang entsprechend anpasst.

Leitbetrieb:

Diese Betriebsart kann für Zonen eingesetzt werden, bei denen ein Fehler oder Defekt am Thermofühler vorliegt. Hier wird die fehlerhafte Zone an eine frei wählbare Zone angehängt und mit der gleichen Ausgangsleistung wie die führende Zone betrieben. Dabei ist darauf zu achten, dass die führende und die angehängte Zone ein ähnliches oder gleiches Verhalten aufweisen.

Stellbetrieb:

Der Stellbetrieb ermöglicht das Einstellen einer festen Ausgangsleistung zwischen 0% und 100% für die ausgewählte Zone.

Dabei gilt für das DPK (nicht für das DPT) bei Niederspannungsdüsen:

100% entspricht ca. 125A (bei 5V Düsen)

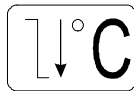
100% entspricht ca. 25A (bei 24V Düsen)

3.4.4 Temperatur - Absenkung / - Anhebung

Temperaturabsenkung

In Produktionspausen ist es meist sinnvoll, die Solltemperaturen abzusenkten, aber das Regelgerät nicht auszuschalten.

Durch Betätigen der Taste „°C/F↓“ wird die Temperaturabsenkung aktiviert. In der Mehrkanaldarstellung erscheint nun in der unteren Statuszeile „T-Absenkung“ + eingestellter Absenkwert, in der Einkanaldarstellung erscheint das folgende Symbol in der Anzeige.

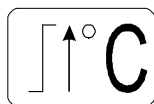


Eine externe Aktivierung der Absenkung kann durch Anschluss eines Schließerkontaktes an der Rückseite des DPK/DPT erreicht werden. Über ein bei der Firma GÜNTHER erhältliches vorkonfektioniertes Kabel kann ein potentialfreier Kontakt (z.B. Relaisausgang einer Spritzmaschine) angeschlossen werden. Auch hierbei erhält man eine Anzeige im Mehrkanal- sowie im Einkanalmodus.

Temperaturanhebung

Zum Anfahren der Werkzeuge ist es hilfreich, die Temperaturen aller Heisskanaldüsen kurzzeitig anzuheben.

Durch Betätigen der Taste „°C/F↑“ wird die Temperaturanhebung aktiviert. In der Mehrkanaldarstellung erscheint nun in der unteren Zeile „T-Anhebung“ + eingestellter Anhebungwert, in der Einkanaldarstellung erscheint das folgende Symbol in der Anzeige.



Die Temperaturanhebung wird nach einer voreingestellten Zeit (120sec.) automatisch beendet. Sie kann ebenfalls durch nochmaliges Betätigen der Taste „°C/F↑“ beendet werden.

Die Verteilerheizungen sind normalerweise von der Temperaturanhebung ausgenommen. Sie können in die Anhebungfunktion integriert werden, indem der Parameter -22- (Menü → Konfiguration → Parameter → -22- „boost for manifolds“) auf „1“ gesetzt wird.

Außerdem kann auch eine externe Aktivierung der Anhebungfunktion erfolgen. Allerdings muss dafür die externe Absenkfunktion deaktiviert werden, da beide Funktionen über den externen Eingang (Abs.) auf der Rückseite des DPK/DPT bedient werden.

Zur Deaktivierung der externen Absenkfunktion bzw. zur Aktivierung der externen Anhebungfunktion muss in der Parameterebene der Wert für den Parameter -25- (Menü → Konfiguration → Parameter → -25- „ext. input for boost“) auf „1“ gesetzt werden.

Hinweis:

Alle Einstellungen können über die Menüfunktionen „Temp. absenkten“ und „Temp. anheben“ vorgenommen werden.

3.5 Menüebene

Das DPK/DPT verfügt über ein Klartextmenü, welches durch Drücken der Taste „Menü“ auf dem Display erscheint.

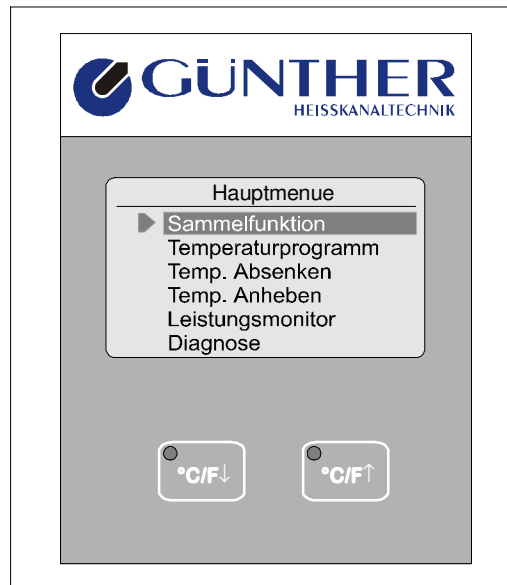


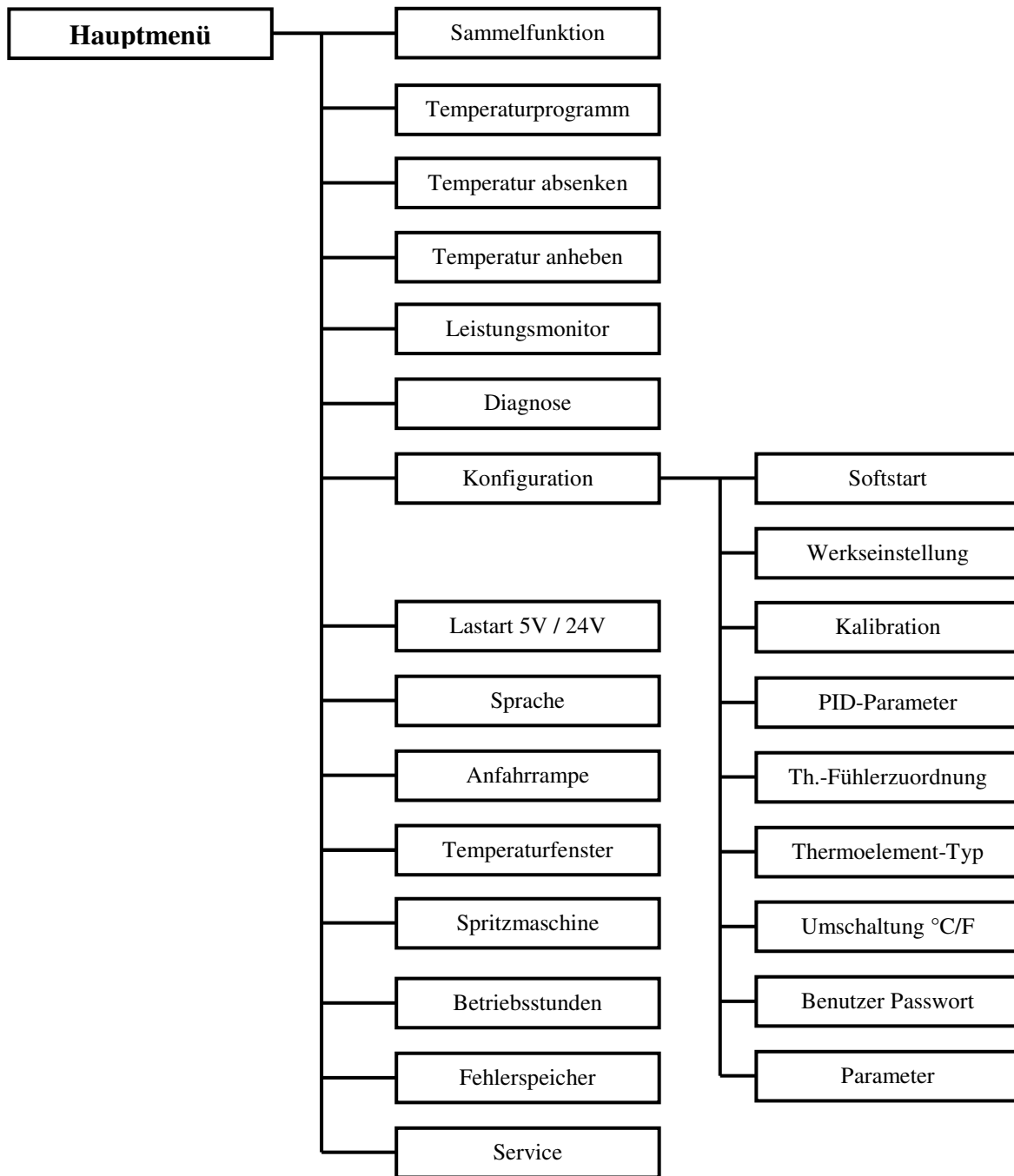
Abb. 3-6 Hauptmenü

Die Tasten „▲“ und „▼“ dienen zum Blättern im Menü, mit den Tasten „▶“ oder „ENTER“ wird ein Menüpunkt ausgewählt. Wird in einem Menü oder in der Menüebene keine Veränderung vorgenommen, so springt die Anzeige nach 10 Sekunden in den Einkanal- bzw. Mehrkanalmodus zurück.

Befindet man sich in einem Menüpunkt, so kann mit den Tasten „▲“ und „▼“ der Wert verändert werden. Durch Drücken der Tasten „◀“ oder „ENTER“ wird der Menüpunkt wieder verlassen. Dabei wird mit „ENTER“ der eingestellte Wert übernommen. Durch Drücken der Taste „◀“ wird der Wert nicht übernommen (Cancel-Funktion).

In der folgenden Graphik erhalten sie einen Überblick über die Struktur der Menüführung des DPK/DPT.

Menüstruktur des DPK/DPT



Der Menüpunkt „Lastart 5V/24V“ entfällt bei DPT-Geräten.

3.5.1 Sammelfunktion

In dem Menü „Sammelfunktion“ kann für alle Kanäle die Solltemperatur verändert, oder alle Kanäle aus- oder eingeschaltet werden.

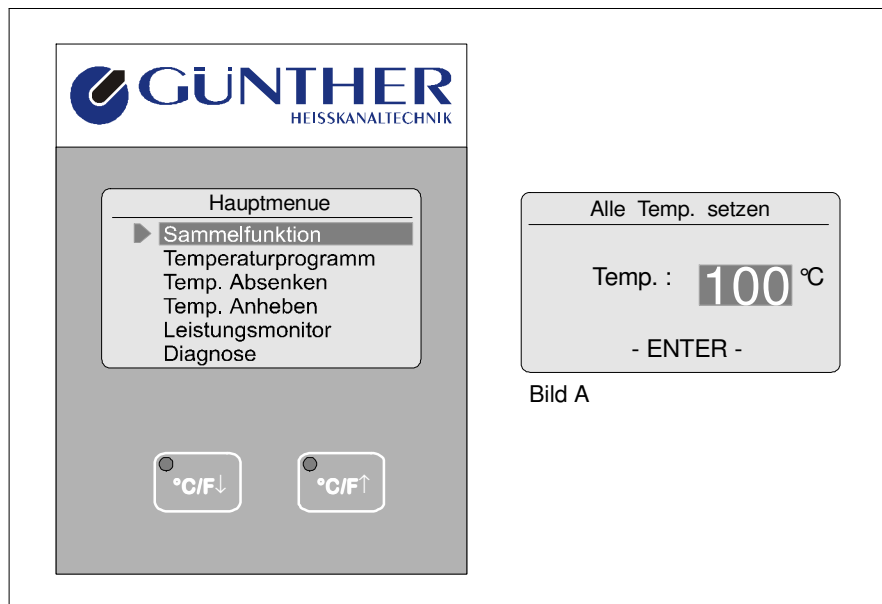


Bild A

Abb. 3-7 Sammelfunktion

3.5.2 Temperaturprogramm

Das DPK/DPT verfügt über vier Temperaturprogramme, welche in dem gleichnamigen Menüpunkt ausgewählt werden. Sämtliche Veränderungen von Sollwerten, Stellgrößen oder ein- bzw. ausgeschalteten Kanälen werden in dem ausgewählten Programm gespeichert.

Es können somit vier individuelle, auf verschiedene Werkzeuge abgestimmte Programme erstellt werden. Mit dem Menüpunkt „Werkseinstellungen“ bringt man diese Werte wieder in den Auslieferungszustand (siehe Kapitel 3.6.2 „Werkseinstellung“).

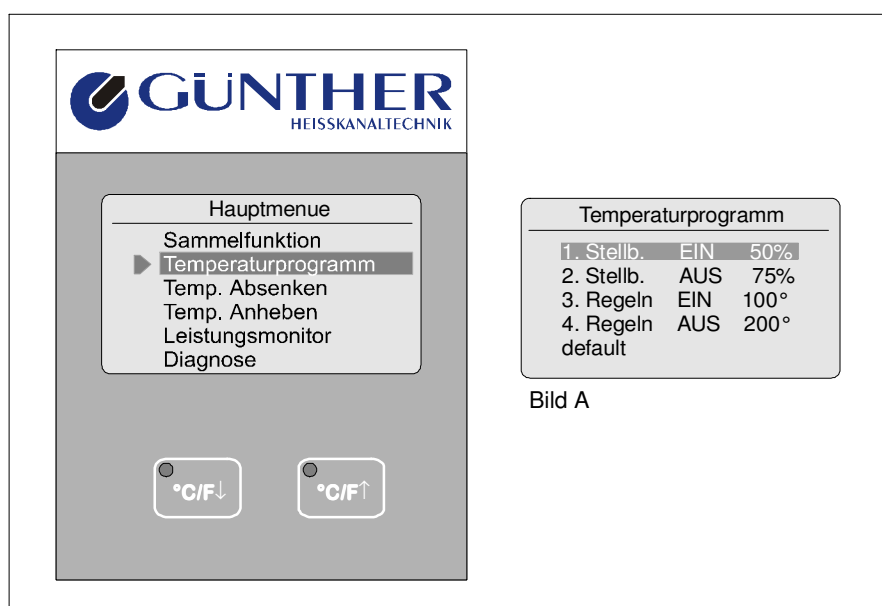


Bild A

Abb. 3-8 Auswahl Temperaturprogramm

3.5.3 Temperatur absenken / anheben

In den Menüpunkten „Temp. absenken“ oder „Temp. anheben“ kann die jeweilige Absenk- oder Anhebtemperatur eingestellt werden.

Der eingestellte Wert wird entweder durch Drücken der Taste „°C/F↑“ zu dem aktuellen Sollwert addiert (Anheben) oder durch Drücken der Taste „°C/F↓“ subtrahiert (Absenken).

Weiterhin kann im Menüpunkt „Temp. anheben“ eine Abschaltzeit in Minuten für die Anhebfunktion eingetragen werden. Diese bewirkt eine automatische Abschaltung der Anhebfunktion nach der eingestellten Zeit. Ist als Zeit „0“ Minuten eingetragen, so ist die automatische Abschaltung deaktiviert.

3.5.4 Leistungsmonitor

In dem Menü „Leistungsmonitor“ kann man die derzeit aufgenommene Leistung sowie die Stromaufnahme von jedem Außenleiter ablesen.

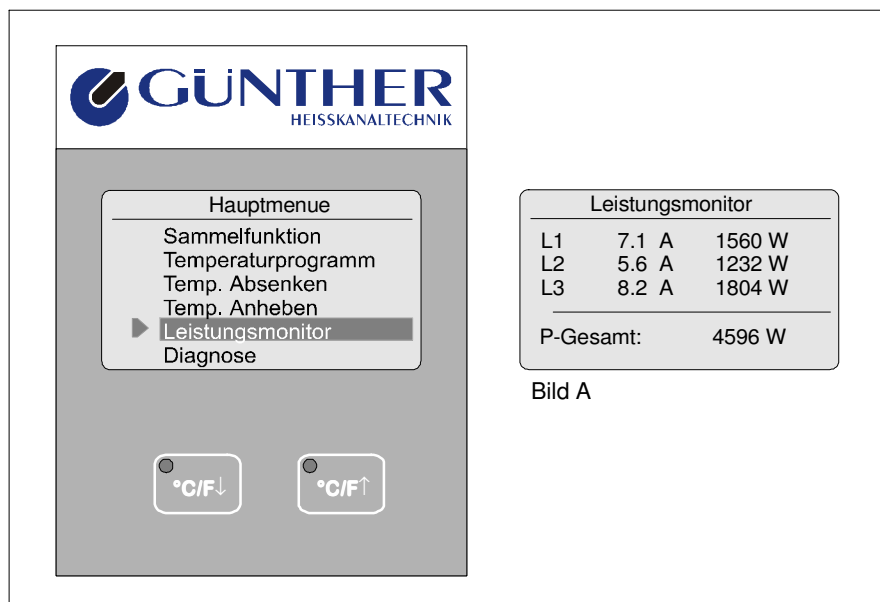


Bild A

Abb. 3-9 Leistungsmonitor

3.5.5 Diagnose

Mit der Diagnose kann eine Prüfung der Kanalzuordnung und der Verdrahtung vorgenommen werden. Dazu werden nach dem Start der Diagnose zunächst alle Kanäle abgekühlt. Anschließend werden alle Kanäle einzeln aufgeheizt und die Reaktion der Thermofühler wird ermittelt. So können eventuelle Verdrahtungsfehler bei den Thermofühlern lokalisiert und gegebenenfalls behoben werden.

Während der Diagnose wird jeweils in einer Zeile die zu prüfende Zone mit Lastart und der ermittelten Reaktion des entsprechenden Thermofühlers angezeigt. Am Ende der Zeile folgt ein kurzer Auswertungstext (siehe unten). Werden bei der Diagnose Zuordnungsfehler (Zone → Thermofühler) erkannt, so wird der Benutzer am Ende der Diagnose gefragt, ob diese Fehler automatisch behoben werden sollen. Beantwortet der Benutzer diese Frage mit „Ja“, wird eine logische Umverdrahtung vorgenommen und der Regler kann ohne Hardwareänderung weiter betrieben werden. Anderenfalls muss der Benutzer die Zuordnungsfehler hardwaretechnisch beheben.

Bei Fehlern, die der Regler nicht selbstständig beheben kann, wird die fehlerhafte Zone abgeschaltet.

Auswertung:

Anzeige	Beschreibung	Fehlerbehebung
wire	Zuordnungsfehler (Zone → Thermofühler)	Kann automatisch behoben werden
pol	Polarität des Thermofühlers vertauscht	Wird automatisch behoben
no sig.	Thermofühlerkurzschluss	Muss manuell behoben werden
Break	Thermofühler unterbrochen	Muss manuell behoben werden
no load	keine Last bzw. Last unterbrochen	Muss manuell behoben werden
OK	kein Fehler	

3.5.6 Konfiguration

Unter diesem Menüpunkt gelangt man in das Konfigurationsmenü. Hierzu ist ein Passwort notwendig. Das Konfigurationsmenü wird in Kapitel 3.6 Konfigurationsmenü näher erläutert.

3.5.7 Lastart 5V/24V

Im Menüpunkt „Lastart“ kann die Art der Niederspannungslast (5V / 24V) für alle Kanäle eingestellt werden. Das bedeutet, das DPK kann im gemischten Betrieb mit 5V- und 230V-Düsen oder mit 24V- und 230V-Düsen arbeiten. Ein gemischter Betrieb von 5V- und 24V-Lasten ist nicht vorgesehen.

Nach dem Einschalten wird bei DPK-Reglern ab der Softwareversion 1.35 kurz eine Auswahlbox eingeblendet und der Benutzer kann die aktuelle Lastart (5V / 24V) einstellen. Werden von dem Benutzer hier keine Einstellungen vorgenommen, so wird die Box nach 4 Sekunden wieder ausgeblendet und der Regler beginnt die Lastjustage mit der zuletzt eingestellten Lastart.

Die automatische Abfrage der Lastart kann in der Parameterebene (Menü → Konfiguration → Parameter → -33- „5V/24V startup check“) aus- und wieder eingeschaltet werden.

Für das DPT entfällt dieser Menüpunkt, da für dieses Gerät keine Niederspannungslasten sondern ausschließlich 230V-Spannungen zugelassen sind.

3.5.8 Sprache

In diesem Menüpunkt kann die Sprache für die Anzeige und Menüführung ausgewählt werden. Das DPK/DPT unterstützt standardmäßig folgende Sprachen:

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Portugiesisch
- Italienisch
- Niederländisch
- Dänisch

3.5.9 Anfahrrampe

In Heisskanalsystemen findet man häufig Lasten mit unterschiedlichen thermischen Zeitkonstanten. Wenn die Zeitkonstanten stark voneinander abweichen, erreichen die „schnellen“ Düsen ihren Sollwert früher als z.B. die „langsamen“ Verteiler. Diese physikalisch bedingte Aufheizverzögerung kann Schäden am Kunststoff in den Düsen verursachen, die ihren Sollwert lange vor den nachfolgenden erreichen. Aus diesem Grund ist der Anfahrmechanismus „Anfahrrampe“ zugeschaltet. Dieser sorgt für ein auf den Sollwert bezogenes gleichmäßiges Aufheizen der verschiedenen Zonen.

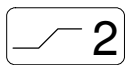
Die Rampenfunktion lässt sich in dem Menüpunkt „Anfahrrampe“ ein- und ausschalten. Zusätzlich kann hier eine Zone zum Leiten der Rampe oder die Einstellung „auto“ ausgewählt werden. Bei der Einstellung „auto“ ermittelt der Regler in einer 90-sekündigen Testphase selbstständig die langsamste Zone und nimmt diese als Leitzone an. Weiterhin kann ein Absenkwert für alle Zonen (mit Ausnahme der Leitzone) eingestellt werden. Um diesen Wert wird der Sollwert aller Zonen abgesenkt bis die Leitzone ihren Sollwert erreicht hat.

Ist die Rampenfunktion eingeschaltet und der Softstart beendet, so wird sie bei jedem Sollwertsprung $>50^{\circ}\text{C}$ aktiviert. Dabei wird die Leitzone auf ihren Sollwert geheizt. Entsprechend ihren prozentualen Anteilen am Sollwert werden auch die anderen Zonen prozentual zu ihrem Sollwert langsam hochgefahren, so dass ihr Aufheizvorgang wesentlich gebremst wird.

Das Ende der Anfahrrampe ist erreicht, sobald die Leitzone ihr Solltemperaturfenster erreicht hat. Erst jetzt werden die anderen Zonen vom Leitmechanismus entkoppelt und auf ihren Sollwert aufgeheizt.

Im Mehrkanalmodus wird der Anfahrrampenmodus durch den Text Rampe und durch die Angabe der Leitzone angezeigt.

In der Einkanaldarstellung wird das folgende Symbol ausgegeben:



Die Zahl hinter dem Symbol gibt die Leitzone an, an der sich alle anderen Zonen orientieren.

3.5.10 Temperaturfenster

Hier kann eine Toleranz für die Isttemperatur angegeben werden. Das heißt, hat die Isttemperatur einer Zone einen Wert erreicht, der im Bereich des Sollwertes \pm der Toleranz liegt, so wird diese Zone als spritzbereit deklariert. Dies wird in der Parallelanzeige durch Aufleuchten der grünen O.K.-Anzeige der entsprechenden Zone angezeigt. Befinden sich alle Zonen im Toleranzbereich um den Sollwert, so wird der O.K.-Ausgang des Reglers gesetzt und das Werkzeug ist einsatzbereit. Zusätzlich erscheint im Display die Nachricht „Spritzbereit“.

Der Wert für das Temperaturfenster ist standardmäßig auf $\pm 10^{\circ}\text{C}$ eingestellt.

3.5.11 Spritzmaschine (Schnittstelle)

Im Menüpunkt „Spritzmaschine“ kann für die COM2-Schnittstelle des DPK/DPT ein Übertragungsprotokoll eingestellt werden. Die COM2-Schnittstelle ist eine optionale Erweiterung des Regelgerätes und kann direkt beim Kauf des Reglers oder nachträglich eingebaut werden. Über diese Schnittstelle kann eine Kommunikation zwischen Regler und Spritzmaschine stattfinden. Dies ermöglicht eine Fernbedienung bzw. Fernanzeige des DPK/DPT-Reglers von Seiten der Spritzmaschine.

Als Übertragungsprotokolle stehen zur Zeit Protokolle für Arburg-, Engel- und Krauss-Maffei-Spritzmaschinen zur Verfügung (siehe **Kapitel 5 Schnittstellenbetrieb**).

3.5.12 Betriebsstunden

Die Betriebslaufzeit des DPK/DPT lässt sich in dem Menü „Betriebsstunden“ ablesen. Die Betriebsstunden sind die Zeiten, in welchen das DPK/DPT eingeschaltet war. Sie werden ab dem ersten Einschalten in Stunden und Minuten angezeigt.

3.5.13 Fehlerspeicher

Hier besteht die Möglichkeit, die letzten aufgetretenen und quittierten Fehler in Bezug zu den Betriebsstunden einzusehen. Dabei wird der Betriebsstundenzählerstand (vom Zeitpunkt des aufgetretenen Fehlers) der Fehlermeldung vorausgestellt. Der aufgetretene Fehler wird in Kürzeln ausgegeben. Die Liste umfasst die letzten 64 aufgetretenen Fehler und kann mit Hilfe der Tasten „^“ und „v“ gescrollt werden.

In der folgenden Liste sind die Bedeutungen der einzelnen Fehlerkürzel aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Fehler erfolgt in Kap. 4.2 „Störungsmeldungen“.

Fehlerkürzel	Beschreibung
Std:Min thermo plug	Kontaktprobleme am Thermostecker
Std:Min load plug	Kontaktprobleme am Laststecker
Std:Min calibration	Kalibration
Std:Min Zxx th pol	Thermofühlerfehler auf Zone xx: Thermofühler verpolt
Std:Min Zxx th break	Thermofühlerfehler auf Zone xx: Thermofühlerbruch
Std:Min Zxx th short	Thermofühlerfehler auf Zone xx: Thermofühler kurzgeschlossen
Std:Min Zxx th over	Thermofühlerfehler auf Zone xx: Übertemperatur
Std:Min Zxx load break	Zone xx: Lastunterbrechung
Std:Min Zxx load short	Zone xx: Lastkurzschluss
Std:Min Zxx load trafo	Zone xx: Plausibilität (Logische Reihenfolge der Lasten 230V-24/5V)
Std:Min Zxx regulation	Zone xx: Regelabweichung
Std:Min Zxx 24V-fuse	Zone xx: 24V-Sicherung defekt

3.5.14 Service

Im Menüpunkt „Service“ werden bestimmte Einstellungen vom Gerätehersteller vorgenommen. Der Menüpunkt ist durch ein gesondertes Passwort gesichert. Einstellungen durch den Benutzer sind hier weder notwendig, noch möglich.

3.6 Konfigurationsmenü

Über das Hauptmenü gelangt man durch Auswählen des Menüpunktes „Konfiguration“ und nach Eingabe des Passwortes in das Konfigurationsmenü. Im Konfigurationsmenü lassen sich Grundparameter wie Softstart, Kalibration, PID-Parameter etc. verändern.

Das Passwort für das Konfigurationsmenü lautet: **0099**

Das eingegebene Passwort verfällt entweder nach 15 Minuten oder nach Ausschalten des DPK/DPT. Für weitere Veränderungen muss es dann erneut eingegeben werden.

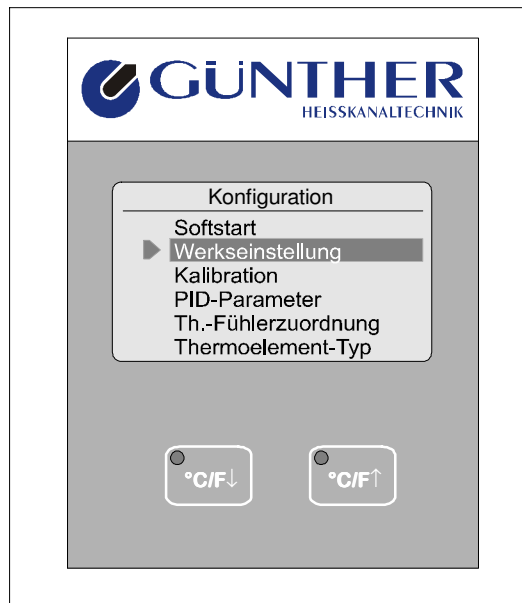


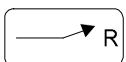
Abb. 3-10 Konfiguration

3.6.1 Softstart

Bei 230V-Lasten ist ein Softstart erforderlich, um die Feuchtigkeit aus den kalten Heizelementen zu entfernen. Der Softstart unterteilt sich in zwei zeitgesteuerte Phasen. In der ersten Phase wird die Stellgröße, in der im Menü „Softstart“ mit der Bezeichnung „Rampenzeit“ definierten Zeit, von 0 auf 50% erhöht. Die Rampenzeit sollte so gewählt werden, dass am Ende der Rampe 105°C erreicht sind. Ist die Temperatur am Ende der Rampe kleiner als 105°C, so heizt das DPK/DPT die entsprechenden Zonen selbstständig auf 105°C auf. Nach dem Erreichen der 105°C folgt die zweite Phase des Softstarts. Diese hält die Temperatur der Zonen für die Dauer der im Menüpunkt eingestellten Haltezeit auf 105°C. Dadurch wird eine ausreichende Trocknung der Düse bei geringer thermischer Belastung erreicht. Aus Rampenzeit und Haltezeit ergibt sich die Gesamtzeit, welche sich im Menü in Zwei-Minuten-Schritten einstellen lässt.

Dieser Anfahrbetrieb erfolgt automatisch, wenn im Menü der Softstart eingeschaltet wurde und bei einer 230V-Düse die Isttemperatur unter 80°C und der Sollwert über 100°C liegt.

Der Softstart ist im Einkanalmodus an den beiden Symbolen,



Rampenzeit



Haltezeit

im Mehrkanalmodus am Text „Softstart“ + der verbleibenden Zeit zu erkennen. Nach Ablauf der Gesamtzeit wird auf Normalbetrieb umgeschaltet.

Um bei gemischtem Betrieb von 5V- und 230V-Düsen (nur für DPKs von Bedeutung) ein Überhitzen des Kunststoffes in den 5V-Düsen zu verhindern, werden diese während des Softstarts

ebenfalls auf eine Temperatur von 105°C begrenzt. Die Absenkttemperatur wird beim Softstart berücksichtigt. Somit ist ein Start des DPK mit sofortiger Absenkung möglich.

3.6.2 Werkseinstellung laden

Durch Aufruf des Menüpunktes und nach zweimaligem Bestätigen der Abfrage „Standard laden“ wird das DPK/DPT auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt.

Achtung!

Alle individuell gespeicherten Einstellungen gehen unwiderruflich verloren!

Im Folgenden sind die Werkseinstellungen aufgelistet:

Sammelfunktion:	150°C
Temperaturprogramme:	1. Stellbetrieb AUS 25% 2. Regeln EIN 20°C 3. Regeln EIN 150°C 4. Regeln EIN 100°C
Softstart:	EIN Gesamtzeit: 10min Haltezeit: 5min Rampenzeit: 5min
Reglerparameter:	Düsenkanäle (<600W): P-Anteil: 100 I-Anteil: 9 D-Anteil: 0 Verteiler (>600W): P-Anteil: 100 I-Anteil: 4 D-Anteil: 0
Temperatureinheit:	°C
Temperaturfenster:	+/- 10°C
Absenkwert:	50°C
Anhebwert:	20°C
Sprache:	Englisch
Schnittstellenprotokoll:	DP-Intern
Lastart:	24V

3.6.3 Kalibration

Das DPK/DPT hat durch sein Mikrocontroller gestütztes Temperaturmodul die Möglichkeit, sich in dem Menüpunkt „Kalibration“ selbst zu kalibrieren.

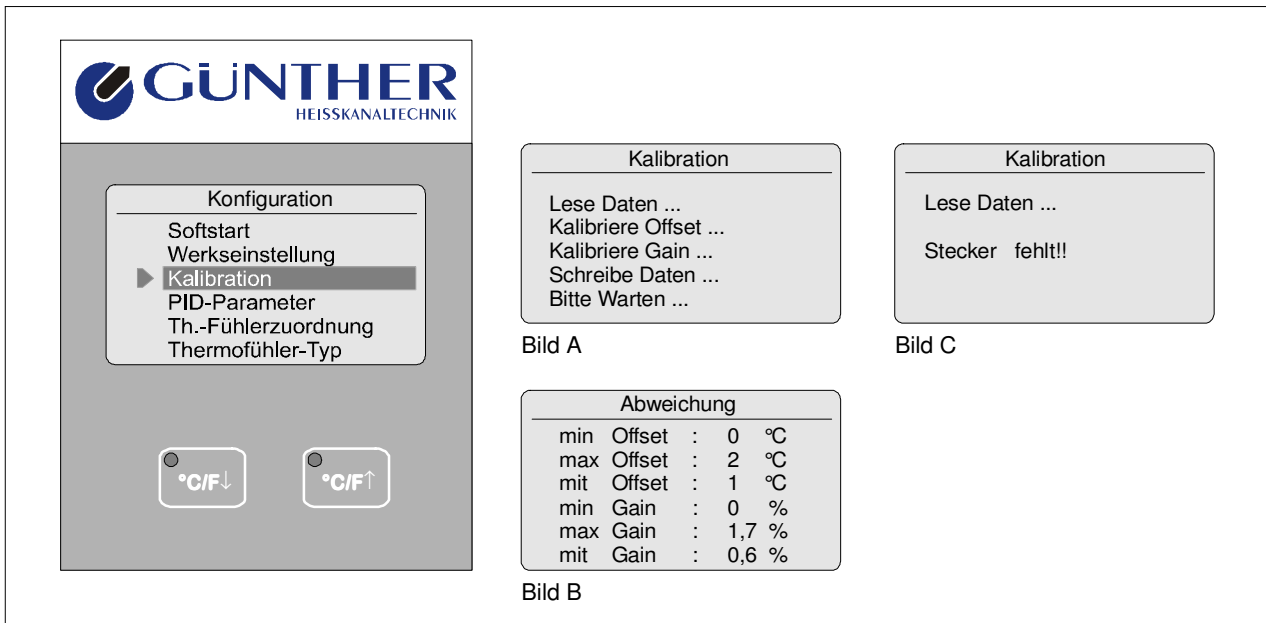


Abb. 3-11 Kalibration

Hierzu benötigt man den bei der Firma GÜNTHER erhältlichen Kalibrierstecker; ohne diesen Stecker meldet sich das DPK/DPT mit der in Bild C beschriebenen Fehlermeldung. Mit Kalibrierstecker testet das DPK/DPT alle Kanäle auf Abweichungen und korrigiert diese selbständig.

3.6.4 PID - Parameter

Das Menü „PID-Parameter“ dient dazu, die Regelparameter des DPK/DPT auf die Parameter der Regelstrecke (des Werkstückes) abzustimmen. Die Regelparameter lassen sich für jeden Kanal individuell anpassen.

Es lassen sich völlig unabhängig voneinander der P (Proportionalanteil), der I (Integralanteil) sowie der D (Differentialanteil) nach den individuellen Gegebenheiten einstellen.

3.6.5 Th.-Fühlerzuordnung

In diesem Menüpunkt besteht die Möglichkeit, die Zuordnung der Thermofühler zu den Zonen einzusehen und zu ändern. Das heißt, hier ist es möglich, die Lastausgänge (Zonen) beliebig mit den Thermoeingängen (Thermofühlern) zu verbinden. Um offene Regelkreise zu vermeiden, kann jeder Thermofühler immer nur genau einer Zone zugeordnet werden.

Die Einstellung der Thermofühlerzuordnung erfolgt mittels der Cursor-Tasten. Mit den „▲“- und „▼“-Tasten kann eine Zone ausgewählt werden. Um den Thermofühler einer Zone zu verändern, wird mit der „▶“-Taste die Nummer des Thermofühlers selektiert. Diese kann dann mit den „▲“- und „▼“-Tasten verändert werden. Durch Drücken der „◀“-Taste wird die Selektierung der Thermofühlernummer wieder aufgehoben und die Zeile für die Zone wird erneut selektiert. Jetzt kann eine weitere Zone, bei der die Thermofühlerzuordnung geändert werden soll, ausgewählt werden.

Durch Betätigen der „ENTER“-Taste können dann die eingetragenen Werte übernommen werden. Mit Hilfe der „MENU“ bzw. „◀“-Tasten kann der Menüpunkt wieder verlassen werden, ohne die geänderten Einstellungen zu übernehmen.

3.6.6 Thermofühler-Typ

Neben den Typ L Thermofühlern unterstützt der Regler auch Typ J und K Thermofühler. Der Typ des Thermofühlers kann hier für jede Zone (bzw. für alle Zonen) eingestellt werden.

Zum Einstellen des Thermofühlertyps wird mit den „◀“- und „▶“-Tasten eine Zone oder auch alle Zonen ausgewählt. Dann kann mit der „▲“- oder „▼“-Taste der Typ eingestellt werden.

Durch das Bestätigen der Änderungen mit der „ENTER“-Taste werden die neuen Einstellungen übernommen. Mit Hilfe der „MENU“-Taste bzw. durch mehrmaliges Betätigen der „◀“-Taste kann der Menüpunkt wieder verlassen werden, ohne die neuen Einstellungen zu übernehmen.

Wenn für einen bzw. mehrere Thermofühler der Typ K eingestellt worden ist, so wird beim nächsten Einschalten des Reglers eine Infobox angezeigt. Diese listet alle Zonen mit Typ K Thermofühlern auf. Weiterhin erfolgt eine Anzeige des Typ K Thermofühlers in der Statuszeile der Einkanaldarstellung. Hier toggelt die Lastanzeige mit der Thermotyp-Anzeige. Typ J und L Thermofühler werden nicht gesondert angezeigt, da sie ein ähnliches Verhalten aufweisen.

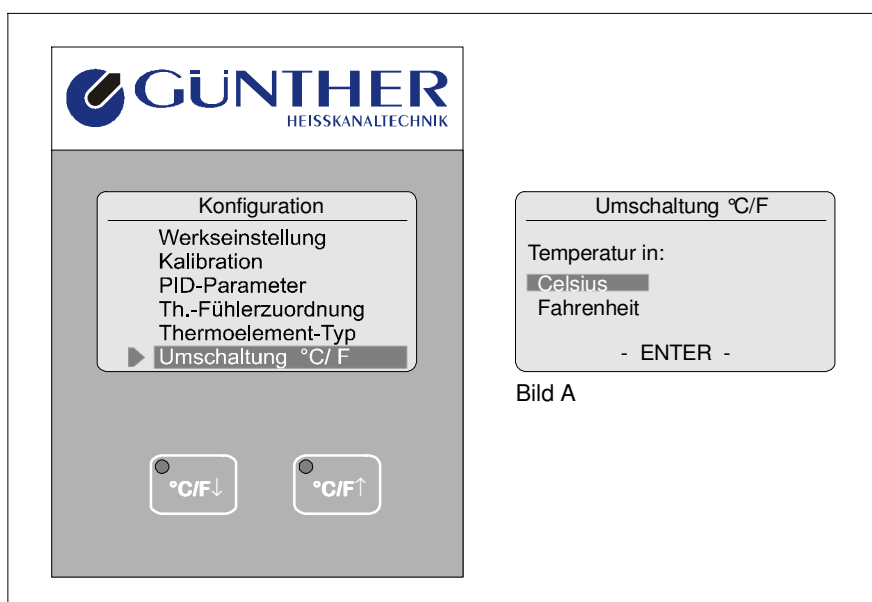
Beim Laden der Werkseinstellungen werden alle Thermofühler auf Typ L zurückgesetzt.

Hinweis:

Die Verwendung von Typ K Thermofühlern wird erst bei Regelgeräten mit Gerätestand D oder höher unterstützt. Der Gerätestand eines Regelgerätes ist auf dem Typenschild vermerkt (Buchstabe hinter der Seriennummer).

3.6.7 Umschaltung °C / F

Über das Menü „Umschaltung °C/F“ lässt sich das DPK/DPT von der Einheit °C (Celsius) auf °F (Fahrenheit) und umgekehrt umstellen.



3.6.8 Benutz

Abb. 3-12 Einheitenumstellung

Unter dem Menüpunkt „Benutzer Passwort“ kann der Einrichter des Systems ein Passwort einstellen, welches dann vom Benutzer eingegeben werden muss, um Änderungen der Sollwerte oder Betriebsarten vorzunehmen. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert, d.h. der Code steht auf Null.

3.6.9 Parameter

Der Menüpunkt „Parameter“ ist ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu bedienen. Das Verstellen der Parameter kann die Funktion des Reglers beeinträchtigen. Halten sie bitte Rücksprache mit der Firma GÜNTHER, falls Änderungen an den Parametern des Systems erforderlich sein sollten. Dies trifft insbesondere für die in der folgenden Kurzbeschreibung grau unterlegten Parameter zu.

Kurzbeschreibung der einstellbaren Parameter:

(Menü → Konfiguration → Parameter)

-1- max. temperature °C

Maximal erlaubte Temperatur.

Überschreitet eine Zone den eingestellten Temperaturwert, dann schaltet der Regler die Ausgangsleistung ab und zeigt den Fehler „Zone xx Thermoelement: Übertemperatur“ an.

default: 500

min: 0

max: 500

-2- controller address

Gibt die Geräteadresse des Reglers an.

default: 3

min: 0

max: 20

-3- diff. temp. rampe °C

Gibt den Temperaturunterschied an, der mindestens bei einer manuell oder automatisch ermittelten Verteiler-Zone vorliegen muss, damit die Rampenfunktion aktiviert wird.

default: 20

min: 0

max: 500

-4- lowering percent in %

Absenkwert für den Stellbetrieb.

default: 20

min: 0

max: 100

-5- boost percent in %

Anhebewert für den Stellbetrieb

default: 10

min: 0

max: 50

-6- % load difference

Maximal erlaubte Abweichung der Düsen-Heizleistung untereinander. (Dieser Parameter wird zur Zeit nicht benutzt)

default: 70

min: 0

max: 100

-7- temp. windows 2 °C

Toleranzfenster zum Abfangen des Überheizens.

Wird die Solltemperatur um den eingestellten Wert überschritten, wird die Zone abgeschaltet und die Fehlermeldung „Zone xx Last: Regelabweichung“ wird angezeigt.

default: 50
min: 0
max: 500

-8- max 5V current in A

Maximaler Strom, auf den die 5V-Lasten justiert werden.

default: 125
min: 0
max: 150

-9- cooling ramp at °C

Die Rampe für das geführte Abkühlen einer Zone beginnt bei der Solltemperatur plus dem eingestellten Wert.

default: 40
min: 0
max: 100

-10- heating ramp at °C

Die Rampe für das geführte Aufheizen einer Zone beginnt bei der Solltemperatur minus dem eingestellten Wert.

default: 30
min: 0
max: 100

-11- no load timeout sec.

Einstellbare Zeit zur Erkennung einer Lastunterbrechung.

Zur Auslösung eines Lastunterbrechungsfehlers muss eine Düse mit einer Ausgangsleistung > 98% über die Dauer der angegebenen Zeit betrieben werden, ohne dass sich die Isttemperatur der Düse erhöht. Für Verteiler (Lasten > 600W) wird die doppelte Testzeit angesetzt.

default: 60
min: 0
max: 500

-12- ext. controller addr.

Geräteadresse eines extern angeschlossenen Gerätes (z.B. Arburg Spritzmaschine)

default: 1
min: 0
max: 20

-13- password customer

Passwort, mit dem der Benutzer auf die Einstellungen der Konfigurationsebene zugreifen kann.

default: 99
min: 0
max: 9999

-14- password

Zusätzliches Passwort zur Verriegelung einzelner Funktionen zur Sollwertänderung.

Wird hier „0“ eingestellt, ist diese Passwortabfrage deaktiviert.

Dieser Eintrag wird erst nach einem Neustart des Reglers aktiv!

default: 0
min: 0
max: 9999

-15- display averaging

Die Isttemperatur wird als Mittelwert angezeigt, der aus den jeweiligen Isttemperaturen der einzelnen Zonen ermittelt wird. Hier kann eingestellt werden, wie viele einzelne Werte für die Mittelwertbildung berücksichtigt werden. Die gemittelte Anzeige dient der Beruhigung des Displays.

default: 10
min: 0
max: 20

-16- test 5V after 230V

Ein- bzw. Ausschalten des Plausibilitätstest.

Der Plausibilitätstest prüft, ob Niederspannungslasten nach 230V-Lasten folgen.

default: 1
min: 0
max: 1

-17- diag. max. temp. °C

Temperaturdifferenz, um die eine Zone bei der Diagnose aufgeheizt werden muss. Erst wenn diese Temperaturdifferenz bei der Diagnose (in der angegebenen Zeit) erreicht wird, gilt die Zone als OK.

default: 30
min: 0
max: 200

-18- diag. heating time sec

Zeit (in Sekunden), in der die Zone bei der Diagnose die Differenztemperatur erreichen muss.

default: 240
min: 0
max: 1200

-19- diag. output in %

Ausgangsleistung, mit der die Zone bei der Diagnose angesteuert wird.

default: 40
min: 0
max: 100

-20- diag. cooling time sec

Zeit, die vor dem eigentlichen Start der Diagnose zum Abkühlen des Werkzeuges genutzt wird.

Zur Vermeidung von Fehlmessungen bei der Diagnose (durch ungewolltes Aufheizen benachbarter Düsen) und zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abkühlung, wird nach der Prüfung jeder einzelnen Zone die eingestellte Zeit noch einmal zur Hälfte abgewartet.

default: 60
min: 0
max: 1200

-21- molding machine check (ab Softwarevers. 1.33: -21- low time visible)

Wird dieser Parameter auf "1" gesetzt, so wird mittels des "externen Absenkeingangs" eine Überwachung der Spritzmaschine realisiert. Dabei wird allerdings die eigentliche „Absenkfunktion“ außer Kraft gesetzt.

Realisierung der Stillstandsüberwachung:

Ist die Spritzmaschine aktiv und in einwandfreiem Zustand, so muss diese den Kontakt für die externe Absenkung geschlossen halten. Bei einem Fehler an der Spritzmaschine öffnet sie den externen Absenkkontakt. Der Regler aktiviert dann die Absenkung nach der im Menüpunkt "Temp. absenken (ext.)" eingestellten Zeit. Voraussetzung für diese Art der Absenkung ist aber, dass der Regler sich im eingeregelter Zustand befindet (spritzbereit).

Die Absenktaste dient jetzt dem Zurücksetzen der ext. Absenkung. Die eigentliche Absenkfunktion ist bei dieser Einstellung des Reglers nicht mehr nutzbar.

default: 0
min: 0
max: 1

-22- boost for manifolds

Wird dieser Parameter auf „1“ gesetzt, so werden beim Einschalten der Anhebfunktion auch die Temperaturen für die Verteilerkanäle (Last > 600W) angehoben.

default: 0
min: 0
max: 1

-23- program -3- for lower

Wird diese Funktion aktiviert („1“), so wird bei Betätigen der „Absenkung“ das Temperaturprogramm 3 geladen und der Regler arbeitet mit den dort eingestellten Werten.

default: 0
min: 0
max: 1

-24- program -4- for boost

Wird diese Funktion aktiviert („1“), so wird bei Betätigen der „Anhebung“ das Temperaturprogramm 4 geladen und der Regler arbeitet mit den dort eingestellten Werten.

default: 0
min: 0
max: 1

-25- ext. input for boost

Durch Aktivierung dieser Funktion wird der „ext. Absenkeingang“ zu einem „ext. Anhebeingang“ umfunktioniert. Wird dann der Kontakt für die ext. Absenkung geschlossen, startet die Anhebfunktion.

default: 0
min: 0
max: 1

-26- operating hours

Hier können die aktuellen Betriebsstunden abgelesen werden.

default: ---
min: 0
max:

-27- operating minutes

Hier können die aktuellen Betriebsminuten abgelesen werden.

default: ---
min: 0
max:

-28- friction temperature

Der Parameter dient zum Einschalten und Einstellen der Friktionsüberwachung.

Wird hier „0“ eingestellt, ist diese Funktion deaktiviert. Zum Einschalten der Überwachung muss eine Temperatur zwischen 1°C und 10°C eingestellt werden. Der eingestellte Temperaturwert ist eine Schwelle, über die die aktuelle Isttemperatur ansteigen muss, um Friktion (Schererwärmung) zu erkennen. Im allgemeinen empfiehlt sich eine Einstellung von 4°C, da so gewährleistet werden kann, dass keine Regelschwankungen die Friktionserkennung stören (siehe auch Kapitel 4.6 Friktionserkennung und Überwachung).

default: 0
min: 0
max: 10

-29- stop after OK in min

Wird hier „0“ eingestellt, ist die Funktion deaktiviert. Durch Einstellen einer Zeit zwischen 1 und 60 Min. wird die Funktion aktiviert. Der Regler schaltet dann automatisch die Ausgangsleistung einer Zone ab, wenn diese über den eingestellten Zeitraum hinaus im eingeregelt Zustand war.

default: 0
min: 0
max: 60

-30- RS232 interface fixed

Fixierung der Interfaceumschaltung auf RS232.

default: 0
min: 0
max: 1

-31- autom. slave mode

Schaltet die automatische Führungsfunktion ein („1“) und aus („0“). Ist die Funktion eingeschaltet, versucht der Regler (im eingeregelteten Zustand), für jede Zone eine Leitzone zu ermitteln. Dabei sucht er nach Zonen, die sich gleich oder zumindest ähnlich verhalten (Sollwert, Istwert, Ausgangsleistung). Kann der Regler für eine Zone eine Leitzone ermitteln, dann schaltet er bei einem Thermofühlerfehler an dieser Zone automatisch in den Leitbetrieb. Als Leitzone wird dann die ermittelte Zone eingestellt.

default: 1
min: 0
max: 1

-32- supress-friction

Unterdrückung von Regelschwankungen, die durch Friktion erzeugt werden.

Wird hier „0“ eingestellt, ist die Funktion deaktiviert. Zur Aktivierung der Funktion kann ein Wert zwischen 1 und 3 eingetragen werden. Der Wert ist ein Faktor für die Glättung des gemessenen Temperaturwerts. Je größer der Wert gewählt wird, desto träger wird allerdings die Regelung.

default: 0
min: 0
max: 3

-33- 5V/24V startup check

Aktiviert („1“) bzw. deaktiviert („0“) bei DPK-Geräten die Abfrage nach der Niederspannungslastart (5V / 24V) beim Einschalten des Reglers.

default: 1
min: 0
max: 1

-34- load adapter recog.

Aktiviert („1“) bzw. deaktiviert („0“) die autom. Erkennung eines Lastadapters.

default: 1
min: 0
max: 1

Achtung:

Durch Laden der Werkseinstellungen werden alle Parameter auf ihren Defaultwert zurückgesetzt!!!

4 Sonstige Funktionen

4.1 Spritzbereitschaft

Sobald eine Zone das Temperaturfenster erreicht hat, leuchtet in der Parallelanzeige neben der entsprechenden Anzeige die grüne OK-Anzeige auf. Befinden sich alle geregelten Zonen mit ihrem Istwert im Temperaturfenster, wird außerdem ein potentialfreier Relaiskontakt (OK-Ausgang) geschaltet. Dieser Kontakt steht auf der Rückwand des DPK/DPT mit der Bezeichnung „OK“ zur Verfügung. Zusätzlich erscheint im Display die Anzeige „Spritzbereit“.

Die OK-Anzeige erlischt und der OK-Ausgang wird zurückgesetzt bei:

- Störung
- Absenkung
- einer Ist-Temperatur außerhalb des Temperaturfensters

4.2 Automatischer Leitbetrieb

Der automatische Leitbetrieb ermöglicht es, Zonen mit defekten Thermofühlern weiter zu betreiben. Dazu versucht der Regler, im laufenden und spritzbereiten Betrieb für jede Zone eine sogenannte Leitzone zu ermitteln. Diese Leitzone muss ein ähnliches Verhalten in Bezug auf Ausgangsleistung und Sollwert aufweisen wie die ihr zugeordnete Zone.

Hat der Regler die Leitzone für eine Zone ermittelt, dann führt ein defekter Thermofühler an dieser Zone nicht unweigerlich zu ihrem Abschalten. Statt dessen wird die defekte Zone automatisch in den Leitbetrieb geschaltet und erhält die zuvor ermittelte Leitzone als Führungszone. So kann der Regler nahezu ohne Unterbrechung weiter betrieben werden.

Der automatische Leitbetrieb ist nach dem Laden der Defaultwerte aktiv. Er kann in der Parameterebene (Menü → Konfiguration → Parameter → -31- „autom. slave mode“) deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden.

4.3 Automatische Erkennung von Lastadaptern

Diese Funktion prüft nach der Justage, ob ein Lastadapter am Lastausgang des Reglers angeschlossen ist.

Lastadapter dienen zur Anpassung von z.B. 5-Zonen-Werkzeugen an 10- oder 15-Kanal-Regler. Sie gewährleisten, dass die Verteilerzonen auf die 16A-Ausgänge des Reglers verdrahtet werden. Es werden 3 verschiedene Adapter eingesetzt:

Lastadapter	Funktion	Verdrahtung
5 → 10	Anpassung eines 5-Zonen-Werkzeugs an einen 10-Kanal-DPK/DPT-Regler	Zone 5 wird auf Zone 9 umverdrahtet
5 → 15	Anpassung eines 5-Zonen-Werkzeugs an einen 15-Kanal-DPK/DPT-Regler	Zone 5 wird auf Zone 13 umverdrahtet
10 → 15	Anpassung eines 10-Zonen-Werkzeugs an einen 15-Kanal-DPK/DPT-Regler	Zone 9 wird auf Zone 13 umverdrahtet Zone 10 wird auf Zone 14 umverdrahtet

Die vorkonfektionierten Lastadapter können über die Firma Günther bezogen werden.

Die automatische Erkennung der Lastadapter kann in der Parameterebene (Menü → Konfiguration → Parameter → -34- „load adapter recog.“) abgeschaltet werden.

4.4 Temperatur - Absenkung / - Anhebung mittels Temperaturprogramm

Temp.-Absenkung mit Temperaturprogramm 3

Neben der Einstellung eines festen Wertes für die Absenktemperatur ist es auch möglich, das Temperaturprogramm 3 für die Absenkung zu nutzen. Dies hat den Vorteil, dass jeder Zone eine individuelle Temperatur für die Absenkung zugewiesen werden kann.

Zum Einstellen der Absenktemperaturen muss das Temperaturprogramm 3 im Menü „Temperaturprogramme“ aktiviert werden. Dann können beliebige Sollwerte für alle Zonen eingestellt werden. Diese eingestellten Sollwerte werden dann später bei der Aktivierung der Absenktfunktion als neue Sollwerte für die Absenkung geladen. Nach der Einstellung der Sollwerte wird ein anderes Temperaturprogramm aktiviert, in dem die normalen Einstellungen für das Werkzeug vorgenommen werden.

Zusätzlich muss die Funktion zur Absenkung mittels Temperaturprogramm 3 in der Parameterebene (Menü → Konfiguration → Parameter → -23- „program -3- for lower“) aktiviert werden. Eingeschaltet wird die Absenkung über die Bedienfeldtaste „°C/F↓“ oder über den externen Absenkeingang.

Temp.-Anhebung mit Temperaturprogramm 4

Auch bei der Temperaturanhebung kann ein Temperaturprogramm zur Vorgabe der Sollwerte genutzt werden. Die Einstellung der Sollwerte erfolgt wie bei der Absenkung, allerdings wird hier das Temperaturprogramm 4 genutzt.

Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt ebenfalls in der Parameterebene (Menü → Konfiguration → Parameter → -24- „program -4- for boost“). Eingeschaltet wird die Anhebung über die Bedienfeldtaste „°C/F↑“.

4.5 Stillstandsüberwachung

Mit Hilfe der Stillstandsüberwachung kann die einwandfreie Funktion der Spritzmaschine überwacht werden.

Die Kontrolle der Spritzmaschine erfolgt über den externen Absenkeingang des DPK/DPT-Reglers. (Was allerdings zur Folge hat, dass die eigentliche Absenktfunktion nicht mehr genutzt werden kann.) Wenn die Spritzmaschine ordnungsgemäß arbeitet, hält sie dabei einen potentialfreien Kontakt, der mit dem externen Absenkeingang des Reglers verbunden ist, geschlossen. Tritt an der Spritzmaschine ein Fehler auf, so öffnet sie den Kontakt. Nach Ablauf der im Menüpunkt „Temp. absenken ext.“ eingestellten Verzögerungszeit aktiviert der Regler dann die Absenkung. Voraussetzung für diese Art der Absenkung ist aber, dass der Regler sich im eingeregelter (spritzbereiten) Zustand befindet.

Die Taste „°C/F↓“ dient in diesem Fall dem Zurücksetzen der externen Absenkung.

4.6 Friktionserkennung und Überwachung

Diese Funktion kann je nach Beschaffenheit des Werkzeugs den Spritzvorgang überwachen und eventuell verstopfte Düsen lokalisieren. Zur Lokalisierung von defekten Düsen wird der physikalische Effekt der Friktionserwärmung (Scheererwärmung) genutzt. Die Scheererwärmung entsteht, wenn der Kunststoff mit hohem Druck durch eine Düse gepresst wird. Durch die dabei erzeugte Reibungsenergie steigt die Temperatur in der Düse kurz an. Bleibt dieser Effekt an einer Düse beim Einspritzen des Kunststoffs aus, kann davon ausgegangen werden, dass hier ein Problem (Verstopfung) vorliegt.

Die Funktion kann in der Parameterebene (Menü → Konfiguration (99) → Parameter → -28- „friction temperature“) durch Einstellen einer Friktionstemperatur aktiviert werden. Wird dort „0“ eingestellt, ist die Funktion deaktiviert. Die einzustellende Temperatur kann zwischen 1°C und 10°C liegen. Der eingestellte Temperaturwert ist eine Schwelle, über die die aktuelle Ist-Temperatur im eingeregelter Zustand ansteigen muss, um Friktion zu erkennen. Im Allgemeinen empfiehlt sich eine Einstellung von 4°C. Dies gewährleistet, dass keine Regelschwankungen die Friktionserkennung stören.

Ist die Friktionserkennung aktiviert, werden alle Düsenkanäle (Zonen mit einer Last < 600W) zyklisch im 0,5 Sekunden Takt auf Friktion geprüft. Dabei wird der Friktionszyklus (Zeit zwischen den Einspritzphasen) ermittelt.

In der Statuszeile des Displays wird während der Erkennung der Friktion „Friktionserkennung...“ eingeblendet. Hat der Regler Friktion erkannt, zeigt er in der Statuszeile den Friktionszyklus und die erkannten Zonen an.

Wenn die Friktion bei allen Düsenkanälen zyklisch erkannt wird, wird der OK-Ausgang gesetzt. Sollte bei einer oder mehreren Düsen keine Friktion mehr erkannt werden, wird der OK-Ausgang gelöscht. Es ist dann zu vermuten, dass Düsen, bei denen keine Friktion auftritt, verstopft sind.

4.7 Störungsmeldungen

Treten bei Betrieb des DPK/DPT Störungen auf wie z.B. Lastunterbrechung, Temperaturfühlerunterbrechung, Kurzschlüsse etc., so führen diese grundsätzlich zuerst zum Abschalten aller Kanäle. Gleichzeitig erfolgt die Darstellung der Störungsursache auf dem Display und ein potentialfreier Relaiskontakt (DEF-Ausgang) wird geschaltet. Dieser Kontakt steht ebenfalls auf der Rückwand des DPK/DPT mit der Bezeichnung „DEF“ zur Verfügung.

Nach Bestätigen der Fehlermeldung mit der Taste „ENTER“ werden alle Zonen außer der fehlerhaften wieder in Betrieb genommen und der DEF-Ausgang wird zurück gesetzt.

Bei der Justage werden keine Fehler sondern nur Warnungen ausgegeben, da bei Übergang in den Regelbetrieb alle defekten Zonen ausgeschaltet werden. Dabei werden alle Zonen, die keinen Temperaturfühler erkannt haben, in den abgeschalteten Stellbetrieb geschaltet. Zonen, die keine Last erkannt haben, werden in den abgeschalteten Regelbetrieb geschaltet.

Es können die folgenden Störungen auftreten:

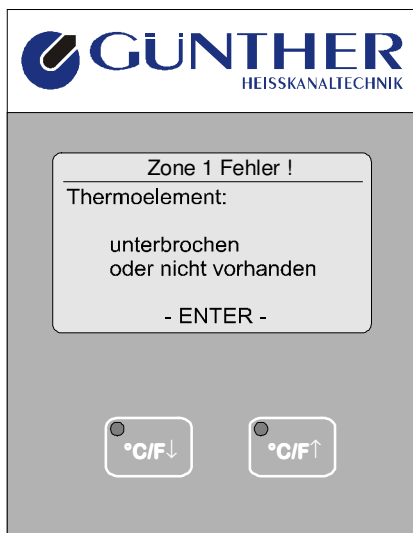


Abb. 4-1 Thermofühlerbruch

Thermofühlerbruch

Das Thermoelement der angezeigten Zone wird nicht gefunden. Bitte prüfen Sie das Thermoelement und dessen Zuleitung.

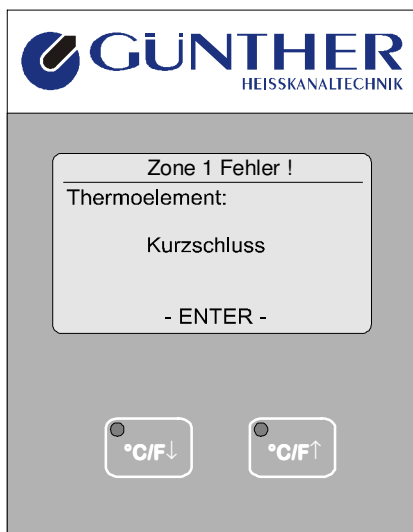


Abb. 4-2 Thermoelement kurzgeschlossen

Thermoelement kurzgeschlossen

Das Thermoelement der angezeigten Zone oder dessen Zuleitung hat einen Kurzschluss. Bitte prüfen Sie das Thermoelement sowie dessen Zuleitung.

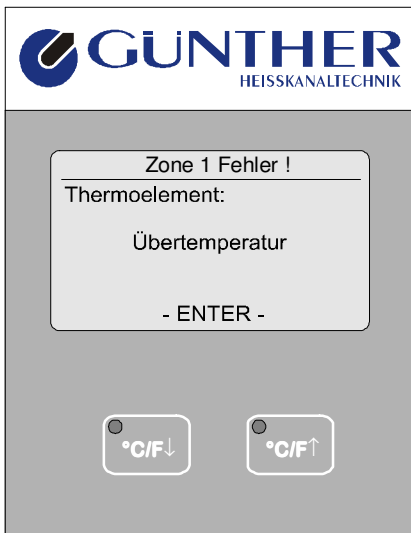


Abb. 4-3 Übertemperatur

Übertemperatur

Das Thermoelement der angezeigten Zone hat eine Temperatur von über 500°C. Bitte prüfen Sie den Temperaturfühler und dessen Zuleitung sowie die Temperaturfühler von benachbarten HK-Düsen.

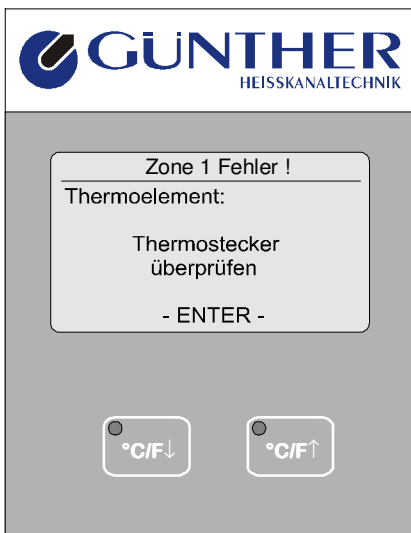


Abb. 4-4 Kontaktprobleme am Thermostecker

Kontaktprobleme am Thermostecker

Der Thermostecker ist lose oder fehlt. Überprüfen Sie den festen Sitz des Thermosteckers.

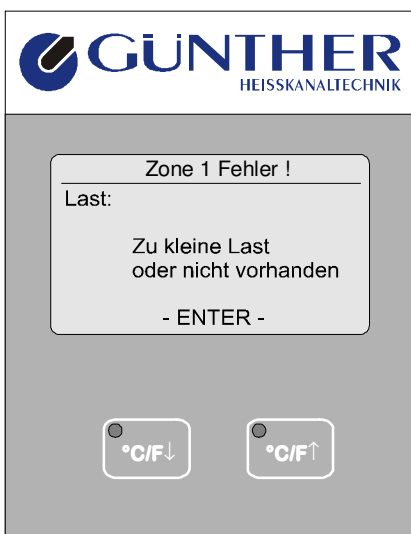


Abb. 4-5 Lastunterbrechung

Lastunterbrechung

Die Zuleitung zum Leistungsteil oder zur HK-Düse ist unterbrochen. Bitte prüfen Sie die Heizkreissicherung und die Anschlussleitung.

Im laufenden Betrieb wird eine Lastunterbrechung erst bei einer Stellgröße von 100% erkannt. Die Fehlermeldung kann auch bei der Justage auftreten, dort kann zusätzlich zu den oben genannten Fehlern die Leistung der angeschlossenen HK-Düse zu gering für den Anwendungsfall sein.

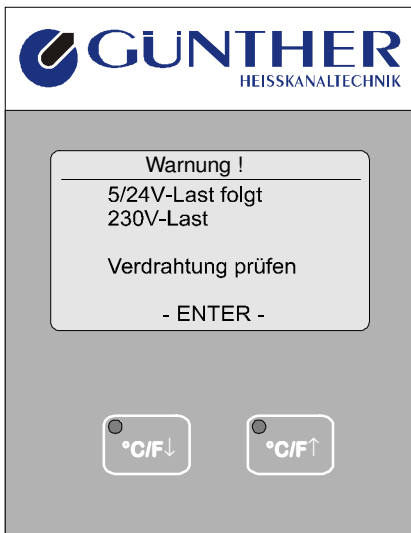


Abb. 4-6 Plausibilität

Plausibilität

Die Folge der Lasten, bezogen auf die Kanalnummer, entspricht nicht dem Normalfall. Zuerst werden in der Regel die Niederspannungs- und dann die 230V-Lasten angeschlossen. Auf der Parallelanzeige lässt sich nach der Justage die Reihenfolge der Lasten ablesen. Wenn die Reihenfolge absichtlich so gewählt wurde, können Sie durch Bestätigen der Warnung das DPK sowie die HK-Düsen auch in dieser Reihenfolge betreiben.

Beim DPT spielt die Folge der Lasten, bezogen auf die Kanalnummer, keine Rolle, da die Spannungen der einzelnen Lasten mit 230V immer identisch sind.

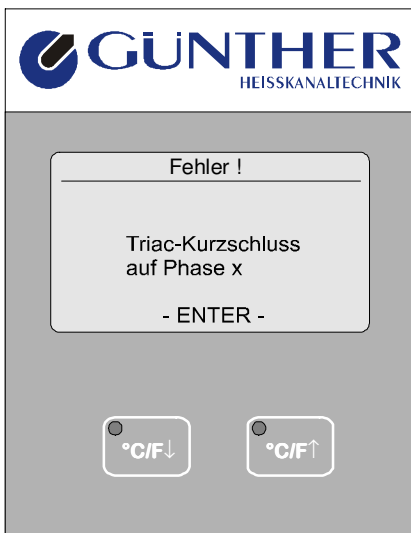


Abb. 4-7 Defekt eines Leistungsmoduls

Defekt eines Leistungsmoduls

Vor der Justage wurde festgestellt, dass auf einem Leistungsmodul (LR15) ein Triac defekt ist. Da jede LR15 mit nur einer Phase versorgt wird, lässt sich das defekte Modul genau identifizieren.

Bitte lassen Sie das defekte Leistungsmodul durch entsprechend geschultes Fachpersonal austauschen oder wenden Sie sich an eine Vertretung der Firma GÜNTHER.

Das Gerät vor dem Öffnen unbedingt vom Versorgungsnetz trennen und die geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!

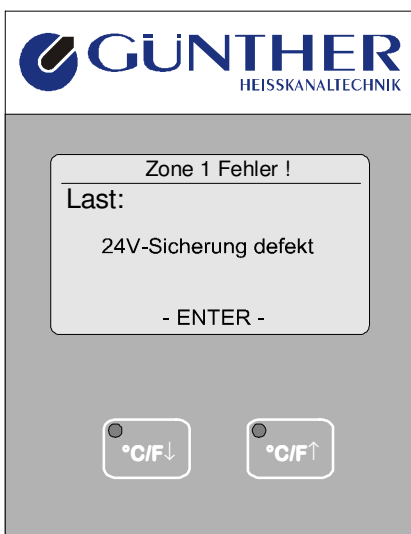


Abb. 4-8 24V-Sicherung defekt

24V-Sicherung defekt

Die Sicherung des 24V-Ausgangskreises am Leistungsteil (LS-Gerät) ist defekt.

Diese Messersicherung befindet sich in der Regel auf der Rückseite des 24V-Leistungsteils.

5 Schnittstellenbetrieb

5.1 Allgemein

Wie in **Kapitel 3.5.11 Spritzmaschine (Schnittstelle)** schon dargestellt, wird das DPK/DPT mit einer seriellen Schnittstelle (COM1) ausgestattet. Diese Schnittstelle ist eine Standard RS232-Schnittstelle.

Optional kann das DPK/DPT mit einer zweiten seriellen Schnittstelle (COM2) ausgestattet werden. Eine Nachrüstung ist ebenfalls möglich. Diese zweite Schnittstelle ist für den Anschluss einer Spritzmaschine vorgesehen. Die Schnittstelle ermöglicht eine Fernbedienung und -anzeige des DPK/DPT über die Spritzmaschine. Die Schnittstelle macht Qualitätssicherung durch Betriebsdatenerfassung möglich. Zur Zeit kann als zweite Schnittstelle, je nach Spritzmaschine, eine RS232-, RS485- oder TTY-Schnittstelle eingesetzt werden.

Welche Schnittstelle Sie für Ihre Spritzmaschine benötigen, können Sie dem Handbuch der Spritzmaschine entnehmen oder über die Firma GÜNTHER erfahren.

Da jeder Spritzmaschinenhersteller ein anderes Kommunikationsprotokoll verwendet, fragen Sie bitte bei der Firma GÜNTHER an, ob das gewünschte Schnittstellenprotokoll für Ihre Spritzmaschine verfügbar ist. (Bitte genauen Typ und Hersteller der Spritzmaschine angeben).

Details zum Einbau der Schnittstelle entnehmen Sie bitte der Einbauanleitung.

Da das DPK/DPT mit Schnittstellenoption von der Spritzmaschine mit allen notwendigen Daten versorgt wird, ist eine Bedienung am Heisskanalregelgerät teilweise nicht erforderlich bzw. aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Parameter- und Sollwerteingaben sind während des Schnittstellenbetriebs nicht möglich. Hierzu zählen die Änderung von Sollwerten, der Sammelfunktion, des Temperaturprogramms und der Vorgaben für die Temperaturabsenkung und -anhebung. Die Anhebung und Absenkung der Temperatur über die Tasten „°C/°F↓“ und „°C/°F↑“ ist ebenfalls nicht möglich.

Hinweis:

Sollen beispielsweise Parameter geändert werden, so ist die Verbindung zwischen dem Heisskanalregelgerät DPK/DPT und der Spritzmaschine zu trennen (Kabel nach Ausschalten des DPK/DPT und der Spritzmaschine abziehen bzw. Spritzmaschine ausschalten), so dass keine Daten zum DPK/DPT gesendet werden. In diesem Fall erkennt das DPK/DPT, dass kein Schnittstellenbetrieb vorliegt und gibt das Bedienfeld nach einigen Sekunden wieder frei. Das DPK/DPT arbeitet dann als eigenständiges Regelgerät ohne Spritzmaschinenankopplung. Die zuvor von der Spritzmaschine eingestellten Parameter bleiben im DPK/DPT erhalten. Dies ermöglicht eine komfortable Diagnose der Heisskanäle.

Die Bedienung der Schnittstelle an den verschiedenen Spritzmaschinen ist den Anleitungen zu den einzelnen Maschinen zu entnehmen.

Folgende Schnittstellenparameter werden bei Auswahl des Protokolls am DPK/DPT eingestellt:

Typ	Schnittstellenart	Parameter
Arburg	TTY 20mA	4800 Baud 8E1
Engel	TTY 20mA	4800 Baud 7E1
Krauss-Maffei	V24 / RS232	9600 Baud 7E2
Mannesmann-Demag	TTY 20mA	4800 Baud 8N1

5.2 Fehlersuche

Hinweis:

Bei Fehlern, die nicht der Schnittstellenverbindung zuzuordnen sind, sollte das DPK/DPT zur Fehlersuche von der Spritzmaschine getrennt werden. Die schnittstellenspezifischen Fehler werden im Folgenden erläutert.

Im DPK/DPT befinden sich rote und grüne Leuchtdioden, die bei geöffnetem Gehäusedeckel beobachtet werden können. Die Leuchtdioden für die Schnittstelle zur Spritzmaschine befinden sich auf der Anzeigenplatine (Frontplatte). Die beiden anderen Leuchtdioden auf der Baugruppe LR28 zeigen die interne Kommunikation zwischen Bedienung/Anzeige und Reglermodul an.

Die Leuchtdioden zeigen durch Flackern an, dass ein Datenfluss stattfindet.

grün / RXD Eingang DPK/DPT

Flackern bedeutet: Das DPK/DPT erhält Daten von der Spritzmaschine.

rot / TXD Ausgang DPK/DPT

Flackern bedeutet: Das DPK/DPT sendet Daten.

Hinweis:

Wenn das DPK/DPT einen Fehler erkennt, so werden die Lasten vom Netz getrennt. Dieser Fehlerzustand wird am DPK/DPT auf dem Display angezeigt. Wird der gestörte Kanal ausgeschaltet, so quittiert sich der Fehler. Die nicht gestörten Kanäle werden wieder zugeschaltet.

Weitere Informationen erhalten sie in den **Kapiteln 4.7 Störungsmeldungen und 6.2 Erstinbetriebnahme.**

6 Installation, Inbetriebnahme und Wartung

6.1 Installation

6.1.1 Aufstellung

Die absoluten Maße des Regelgerätes sind den Gerätespezifikationen in Anhang D zu entnehmen. Bei der Aufstellung des Regelgerätes ist darauf zu achten, dass die Luftzirkulation hinter dem Regelgerät (Kühlkörper) nicht beeinträchtigt wird. Des weiteren muss die Luftzirkulation des im Boden des DPK/DPT befindlichen Lüfters sichergestellt sein. Das DPK/DPT-Gerät muss auf einem sicheren Untergrund aufgestellt werden und darf keinen Erschütterungen oder Stößen ausgesetzt werden. Die maximale Umgebungstemperatur entnehmen sie bitte Anhang D. Beachten sie ebenfalls die dort aufgelisteten Betriebswerte. Schützen Sie das DPK/DPT-Gerät vor Staub. Beim Einbau in bestehende Anlagen (Schaltschränke, etc.) sollte eine Kabeldurchführung mit den Maßen 120 x 90 mm vorgesehen werden.

6.1.2 Anschluss

Es sind folgende elektrische Verbindungen in der Hausinstallation vorzusehen:

DPK:

Drehstromanschluss CEE 32A Phasenbelegung:			
DPK 5	L1	Absicherung 25A	L2, L3 nicht belegt
DPK 10	L1, L2	Absicherung 25A	L3 nicht belegt
DPK 15	L1, L2, L3	Absicherung 25A	

DPT:

Drehstromanschluss CEE 32A Phasenbelegung:			
DPT 5	L1	Absicherung 25A	L2, L3 nicht belegt
DPT 10	L1, L2	Absicherung 25A	L3 nicht belegt
DPT 15	L1, L2, L3	Absicherung 25A	

Hinweis:

Vor dem Anschluss ist die Netzspannung (Stern / Dreieck) zu überprüfen. Das DPK/DPT wird standardmäßig für Sternbetrieb (3-Phasennetz mit Nulleiter) ausgeliefert. Möchten Sie das DPK/DPT an einem 3-Phasennetz ohne Nulleiter (Dreieck) betreiben, so darf die Spannung zwischen zwei Phasen 200 - 250V nicht überschreiten. Beachten Sie Anhang C.

Thermokabel

Für das Thermokabel wird eine 32-polige (2x16-polige) Buchse mit entsprechendem Tüllengehäuse benötigt. Belegung: Siehe Anhang A: „Anschlussbelegung“. Sowohl die Einzelteile als auch entsprechend fertig konfektionierte Thermokabel können über die Firma Günther bezogen werden.

Leistungskabel

Hier wird für das Kabel ein 40-poliger Stecker mit entsprechendem Tüllengehäuse benötigt. Wegen der Vielfalt der Möglichkeiten und dem benötigten Spezialwerkzeug (Crimpzangen) sollten die Leistungskabel fertig konfektioniert über die Firma Günther bezogen werden.

Aus Gründen der Standardisierung und der Kompatibilität ist Folgendes zu beachten:

Für das DPK (nicht für das DPT) gilt bei gemischtem Anschluss von Niederspannungs- und 230V-Lasten, dass alle Niederspannungslasten ab Kanal 1 aufwärts anzuschließen sind. Das heißt, dass die 230V-Lasten auf den letzten Niederspannungskanal folgen (z.B. Kanal 1 bis 4 Niederspannung und Kanal 5 bis 10 230V). Die Länge der Leistungskabel sollte drei Meter nicht überschreiten.

Es gibt folgende Standardsteckverbindungen:

Niederspannung bei DPK- Geräten:

- 20 pol. für Leistungsteile Typ DL 4
- 39 pol. für Leistungsteile Typ DL 6 und DL 8
- 40 pol. für Leistungsteile Typ TS 4 - TS 12
- 40 pol. für Leistungsteile Typ LR 4 - LR 12
- Für das 160/T12 bzw. DL 12 wird je einmal der 20 pol. und einmal der 39 pol. Anschluss benötigt.

230V bei DPK- und DPT-Geräten:

- 10 pol. Anschlussbuchse am Kabel für max. 5 Kanäle (AG 5)
- 16 pol. Anschlussbuchse am Kabel für max. 8 Kanäle (AG 8)
- 32 pol. Anschlussbuchse am Kabel für max. 15 Kanäle (AG 16)

Bei der Bestellung eines Leistungskabels ist anzugeben:

- Anzahl der Niederspannungskanäle (nur bei DPKs)
- Anzahl der 230V-Kanäle
- Typ des Anschlusses für Niederspannung (z.B. Leistungsteiltyp oder Typ der Anschlussbuchse 20-, 39- oder 40-polig) (nur bei DPKs)
- Typ des Anschlusses für 230V (10-pol., 16-pol. oder 32-pol.) oder (AG 5, AG 8, AG 16)

Hinweis:

Um Vertauschungsfehler zu vermeiden, wurde die 40-polige Lastausgangsbuchse des DPK/DPT mit Kodierbolzen versehen. Die Leistungskabel sollten ebenfalls mit Kodierbolzen ausgestattet werden.

Dies gilt ausschließlich für Geräte mit Sternschaltung (siehe Anhang C).

Selbstverständlich kann man auch Kabel zum Anschluss von mehreren Niederspannungsteilern an einem DPK (nicht DPT) bestellen (z.B. zum Anschluss von 2 x DL 8 oder 3 x DL 4 usw.)

Signalein- und Ausgänge des DPK/DPT

Ausgang Störung (Defekt)

Beim Vorliegen einer Sammelstörungsmeldung (z.B. Thermo- oder Heizkreisstörung) liegt hier eine Meldung an. Der Ausgang „Störung“ ist ein potentialfreier Relaiskontakt für 230V~ (max. 1A) oder nach VDE geschützte Kleinspannung. Der Kontakt muss extern abgesichert werden. Ein entsprechender Stecker mit einem 2,5m Kabel kann über die Firma Günther bezogen werden.

Ausgang Spritzbereitschaft (OK)

Das Erreichen der Betriebstemperaturen aller Regelkreise wird durch den Ausgang „Spritzbereitschaft“ angezeigt. Befinden sich alle Heizkreise innerhalb eines einstellbaren Temperaturfensters um ihren Sollwert, so wird der potentialfreie Relaiskontakt „OK“ für 230V~

(max. 1A) geschaltet. Ein entsprechender Anschlussstecker mit einem 2,5m Kabel kann über die Firma GÜNTHER bezogen werden.

Eingang Absenkung

Über den Absenkeingang kann mittels eines externen potentialfreien Relaiskontaktes das DPK/DPT-Regelgerät auf Absenkung geschaltet werden.

Achtung:

Der Eingang darf auf keinen Fall mit Fremdspannung beaufschlagt werden.

Serielle Schnittstelle

Eine serielle Schnittstelle mit der Belegung RS232 wird mitgeliefert.

Zur Anbindung an eine Spritzmaschine wird eine zweite Schnittstelle benötigt. Je nachdem welches Spritzmaschinenprotokoll benötigt wird, muss eine RS232, RS485, RS422 bzw. TTY- (Stromschleife) Schnittstelle nachgerüstet oder bei der Bestellung des DPK/DPT angefordert werden. Einzelheiten darüber können bei Bedarf über die Firma GÜNTHER erfragt oder der Schnittstellenbeschreibung entnommen werden.

6.1.3 Zusätzliche Schnittstelle

Inhalt des Umbausatzes:

- 1 Stk. Schnittstellenmodul
- 1 Stk. Flachbandkabel konfektioniert
- 5m Schnittstellenkabel 2 x 0.5mm² geschirmt,
- konfektioniert zum Anschluss an Spritzmaschine Arburg, Engel oder Krauss-Maffei (bei Bestellung Typ angeben)
- 2 Stk. Distanzbolzen inkl. Mutter

Einbau:

Achtung:

Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen !

- Gerätedeckel durch Lösen der vier Schrauben an den Gehäuseseiten entfernen.
- Schnittstellenmodul in die dafür vorgesehenen 10-pol. und 14-pol. Pfostenstiftleisten auf der Frontplatte (LR 27) einstecken (**Einbaurichtung beachten!**).
- Blindplatte auf der Rückwand des Gerätes entfernen.
- Pfostenstecker mit Flachbandkabel durch Ausschnitt ziehen und D-Sub 9-pol. von außen mittels Distanzbolzen und Muttern befestigen.
- Flachbandkabel auf Schnittstellenmodul aufstecken (**Kodierung beachten!**).

Achtung:

Aufsteckrichtung beachten ! Die Kennzeichnung PIN 1 auf der Leiterplatte muss mit der Kennzeichnung PIN 1 auf der Buchse übereinstimmen.

- Jumper richtig setzen.
- Gehäusedeckel aufsetzen und festschrauben.
- Kabel zur Spritzmaschine verlegen, auf beiden Seiten aufstecken und anschrauben.
- Schnittstellenprotokoll einstellen.

Belegung der Schnittstellen- und Master Slavekabel

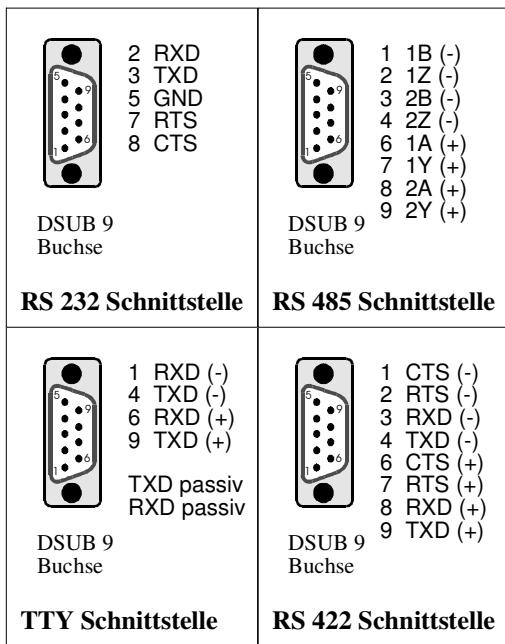


Abb. 6-1 Schnittstellenbelegung des DPK/DPT

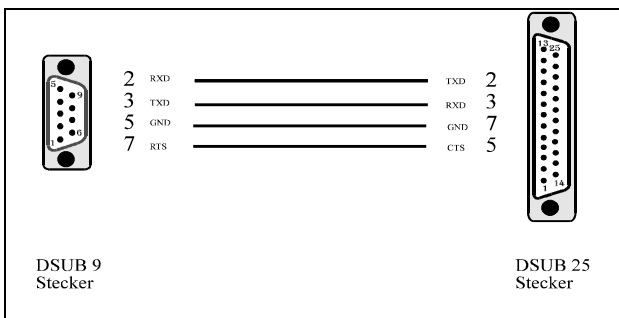


Abb. 6-2 Kabelbelegung: Mannesmann Länge 5,0m

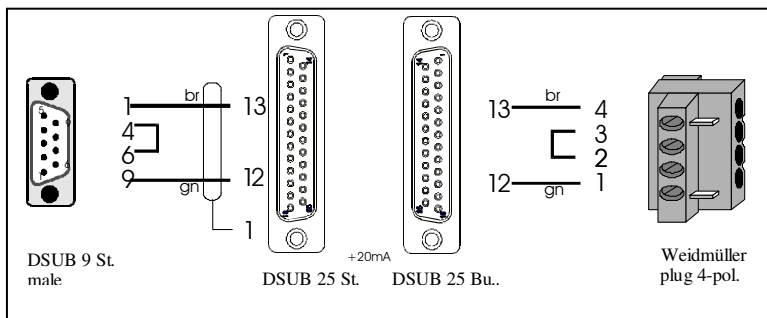


Abb. 6-3 Kabelbelegung: Engel Länge 4,5m

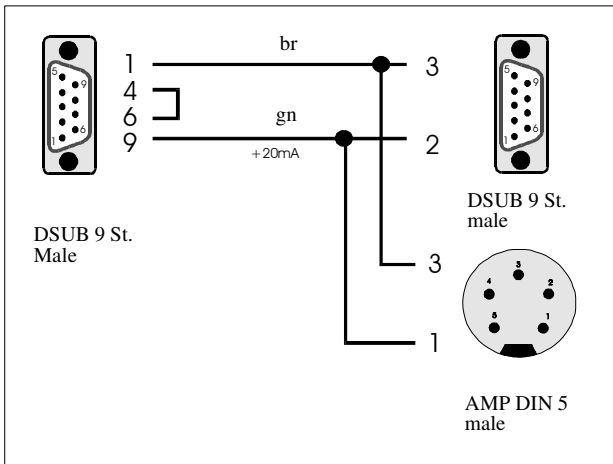


Abb. 6-4 Kabelbelegung: Arburg / Selogica Krauss Maffei MC4 Länge 4,5m / 0,2m

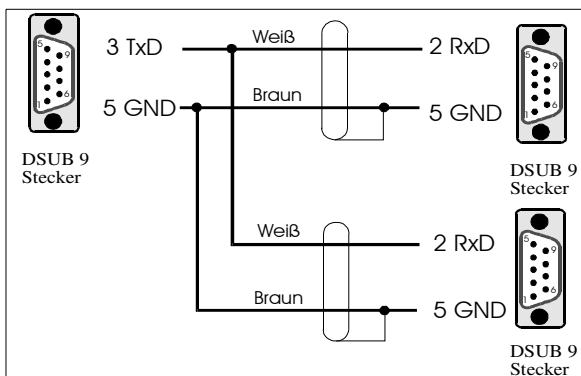


Abb. 6-5 Schnittstellenkabel TYP M/S-Kabel-3 Länge 3m

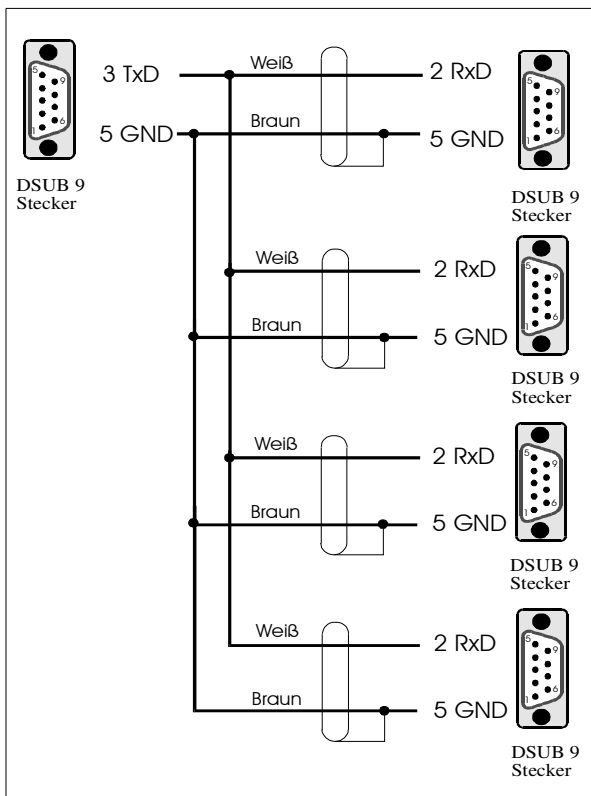


Abb. 6-6 Schnittstellenkabel TYP M/S-Kabel-5 Länge 3m

Hinweis:

**Erfolgt mit dem Einbau der Schnittstelle auch ein EPROM-Update, so ist die serielle Verbindung zur Spritzmaschine (vor dem Einschalten) zu unterbrechen.
Bei der Bestellung einer Schnittstellenkarte bitte Schnittstellentyp angeben !**

Technische Daten (Option Schnittstellenkarte):

Signalarten	RS232-Pegel, TTY-Pegel (20mA Stromschleife) optional: RS485-Pegel, RS422-Pegel,
Datenformat	2 x asynchroner Vollduplexbetrieb
Baudrate	max. 19.200 Baud
Übertragungslänge	max. 15m bei RS232; max. 300m bei TTY-Pegel (Leitungsquerschnitt 0,4 mm ²); max. 1000m bei RS422 und RS485
Isolationsspannung	5kV (Eingang / Ausgang)

6.2 Inbetriebnahme

6.2.1 Erstinbetriebnahme

- Gerät, wie in **Kapitel 6.1 Installation** beschrieben, installieren.
- Gerät einschalten. Das Regelgerät DPK/DPT zeigt nun zunächst die Programmversion (z.B. P1.30) an und prüft dann die Heizkreise. Anschließend werden eventuelle Fehler, wie Lastunterbrechung oder Thermofühlerfehler im Display angezeigt.
- Nach Bestätigung der Fehler werden die defekten Zonen abgeschaltet.
- Beheben sie eventuell aufgetretene Fehler und schalten sie den Regler erneut ein.
- Wenn keine Fehler aufgetreten oder alle angezeigten Fehler behoben sind, sollten sie die Diagnosefunktion (siehe Kap. 3.5.6 Diagnose) starten. Mit Hilfe dieser Funktion können sie die Zuordnung von Heizkreis und Thermofühler testen.

6.2.2 Zusätzliche Hinweise

Hinweis:

Bei Arbeiten an 230V-Lasten ist das DPK/DPT komplett auszuschalten bzw. der Stecker zu ziehen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Regelgeräten für 230V erfolgt beim DPK/DPT während des Einschaltens von 230V-Lasten eine Strommessung und damit eine eindeutige Aussage über eine Heizkreisunterbrechung.

Bei allen Kanälen kann man die Stellgröße in Ampère betrachten.

Zur Kontrolle des Heizstromes kann eine Stromzange mit Effektivwertmessung (True RMS), Messbereich 0-150A für Niederspannung (DPK) oder 0-10A für 230V (DPK/DPT) verwendet werden.

Treten während der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auf, steht Ihnen unser Kundendienst jeder Zeit zur Verfügung. In einem solchen Fall füllen Sie bitte das in Anhang E beiliegende Serviceformular vollständig aus und senden Sie es der zuständigen Kundendienststelle zu.

6.3 Wartung

Achtung:

**Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen und Spannungsfreiheit feststellen!
Beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften!**

6.3.1 EPROM Update

Für ein Softwareupdate müssen alle Last- und Thermostecker vom Gerät getrennt, sowie bei Vorhandensein einer seriellen Schnittstelle die Verbindung zu einem anderen Gerät unterbrochen werden.

Jetzt wird der Deckel des DPK/DPT-Regelgerätes entfernt und das EPROM aus dem Modul LR28 (Reglermodul) gezogen. Beim Einsetzen des neuen EPROM müssen Sie darauf achten, dass die Orientierung korrekt ist und alle Anschlüsse fehlerfrei im Sockel sitzen.

Anschließend wird das EPROM aus dem Modul LR27 (Anzeigen-/Bedienmodul) entfernt. Auch hier müssen Sie beim Einsetzen des neuen EPROM darauf achten, dass die Orientierung stimmt und alle Anschlüsse fest im Sockel sitzen. Anschließend wird der Deckel wieder aufgeschraubt.

Achtung!

Vertauschen Sie niemals die beiden EPROMs!

Das DPK/DPT-Gerät führt nun nach dem Einschalten ein Update sowie anschließend eine Justage durch.

Danach sollte das Gerät wieder wie gewohnt arbeiten.

Den aktuellen Softwarestand Ihres Gerätes können Sie beim Einschalten unten links auf dem Display ablesen.

6.3.2 Austausch einer Lastbaugruppe „LR31“

Das DPK/DPT misst bei der Justage die Thyristoren eines jeden Leistungsmoduls durch. Im Fehlerfall wird die Phase des angeschlossenen Moduls auf das Display ausgegeben. Da jede LR31 von einer separaten Phase versorgt wird (Zone 1-5 von L1, Zone 6-10 von L2 und Zone 11-15 von L3) kann das defekte Modul einfach bestimmt werden.

Zum Austausch eines Leistungsmoduls wird der Gehäusedeckel entfernt. Markieren sie die Anschlussleitungen der zu tauschenden Baugruppe, um gewährleisten zu können, dass es beim Einbau der neuen Baugruppe zu keiner Vertauschung der Anschlüsse kommt. Anschließend werden die 5 Lastanschlüsse, der Neutralleiter, der Phasenanschluss und der IIC-Busstecker an dieser Baugruppe gelöst. Nach Lösen der entsprechenden Schrauben am Kühlkörper (Gehäuserückseite) kann die Baugruppe nach hinten aus dem Gehäuse gezogen werden.

Vor dem Einsetzen der neuen Lastbaugruppe muss diese, entsprechend der Kanalzuordnung und Einbaulage, mittels Jumper codiert werden (siehe unten „Codierung der Lastbaugruppe“). Jetzt kann die Baugruppe von hinten in das Gehäuse geschoben und mittels der Schrauben arretiert werden. Die Anschlussleitungen werden wie bei der alten Baugruppe angeschlossen. Der Gehäusedeckel wird wieder aufgesetzt und verschraubt. Der Regler kann nun wieder in Betrieb genommen werden.

Codierung der Lastbaugruppe:

Je nach Ausführung befinden sich ein, zwei oder drei Leistungsbaugruppen LR31 in einem DPK/DPT:

- DPK 5 / DPT 5 → 1 Leistungsmodul im unteren Einbauschaft
- DPK 10 / DPT 10 → 2 Leistungsmodule im unteren und mittleren Einbauschaft
- DPK 15 / DPT 15 → 3 Leistungsmodule im unteren, mittleren, oberen Einbauschaft

Auf der LR31 befinden sich zwei Jumper, die, je nach Kanalzuordnung, wie im Bild beschrieben, zu stecken sind.

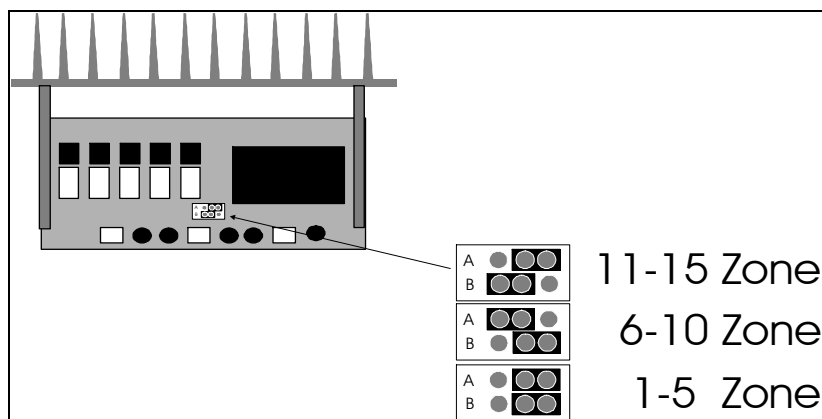


Abb. 6-2 Jumper auf dem Leistungsmodul LR31

7 Anhang

7.1 Anhang A - Anschlussbelegung

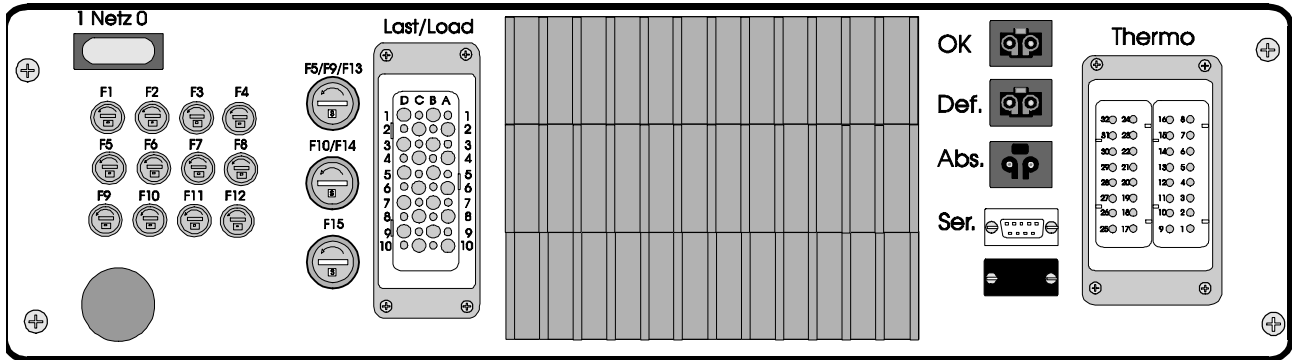


Abb. 7-1 Anschlussbelegung Rückwand DPK/DPT

Ser.: Serielle Schnittstelle, OK: Spritzbereitschaft
 Def.: Sammelstörung, Abs.: Absenkung extern

Zone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Eisen / + / rot	1	2	3	4	5	6	7	8	17	18	19	20	21	22	23
Konstantan / - / blau	9	10	11	12	13	14	15	16	25	26	27	28	29	30	31

Abb. 7-2 Anschlussbelegung Thermobuchse (32-polig) zum DPK/DPT

Zone :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Außenleiter:	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3
Wandler:	A7	A8	A9	A10	B7	B8	B9	B10	C7	C8	C9	C10	D4	D5	D6
Wandler:	D7	D8	D9	D10	D7	D8	D9	D10	D7	D8	D9	D10	D7	D8	D9
Nulleiter:	A5	A5	A6	A6	B5	B5	B6	B6	C5	C5	C6	C6	A6	B6	C6

Abb. 7-3 Anschlussbelegung Lastbuchse (40-polig) zum DPK15/DPT15

Zone:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
Außenleiter:	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2					
Wandler:	A7	A8	A9	A10	B7	B8	B9	B10	C7	C8					
Wandler:	D7	D8	D9	D10	D7	D8	D9	D10	D7	D8					
Nulleiter:	A5	A5	A6	A6	B5	B5	B6	B6	A6	B6					

Abb. 7-4 Anschlussbelegung Lastbuchse (40-polig) zum DPK10/DPT10

Zone:	1	2	3	4	5										
Außenleiter:	A1	A2	A3	A4	B1										
Wandler:	A7	A8	A9	A10	B7										
Wandler:	D7	D8	D9	D10	D7										
Nulleiter:	A5	A5	A6	A6	A6										

Abb. 7-5 Anschlussbelegung Lastbuchse (40-polig) zum DPK5/DPT5

Hinweis:

Die Rückleiter A5, A6, B5, B6, C5 und C6 sind nur im Sternbetrieb mit dem Netznulleiter verbunden. Im Dreieckbetrieb führen diese Rückleitungen unterschiedliche Potentiale und es ist hier ein anderer Außenleiter (Phase) angeschlossen.

Die Anschlussbelegung für Sondergeräte (Gerätstand S) kann von den hier gezeigten Standardbelegungen abweichen.

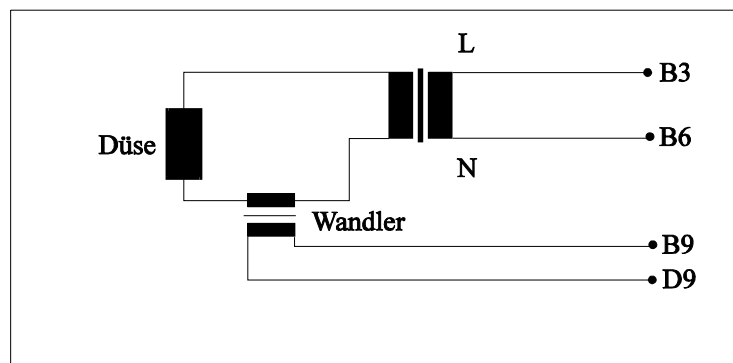


Abb. 7-6 Anschlussbeispiel: Regelstelle Kanal 7 am DPK 10

Hinweis:

Die Lastbuchse ist je nach Ausbaustufe des DPK/DPT unterschiedlich belegt. Bitte beachten Sie bei Anschluss Ihres Regelgerätes immer die entsprechende Anschlussstabelle (Abb. 7-3 bis 7-5).

7.2 Anhang B - Sicherungen

Lage der Sicherungen beim DPK/DPT:

Die Ausgänge für die bis zu 15 Heizkreise sind mittels superflinker Feinsicherungen separat abgesichert. Diese Sicherungen sind beim DPK/DPT in der Rückwand platziert.

Vor dem Austausch einer Sicherung ist das DPK/DPT auszuschalten!

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass nur Sicherungen des angegebenen Typs verwendet werden. Ein Paket originaler Ersatzsicherungen ist dem DPK/DPT beigelegt.

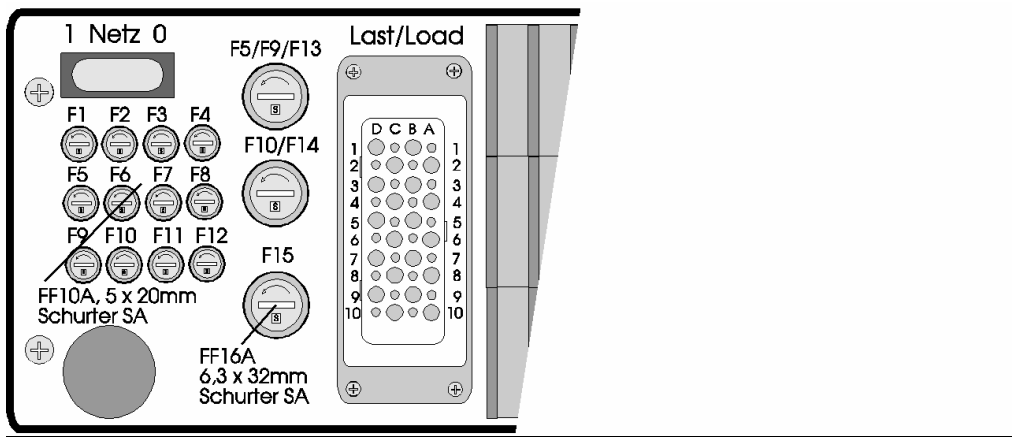


Abb. 7-7 Position der Heizkreissicherungen beim DPK/DPT

In der Abbildung ist ein Ausschnitt der Rückwand des DPK/DPT dargestellt. Auf der linken Gehäusesseite sind die Heizkreissicherungen der bis zu 15 Regelkreise platziert. Die drei 16A-Sicherungshalter heben sich mechanisch von den 10A-Haltern ab. Die Bezeichnung der Sicherungsnummer entspricht der zugehörigen Kanalnummer.

Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass je nach Ausbaustufe des DPK/DPT als 5-, 10- oder 15-Kanalgerät die Mehrfachbezeichnung der beiden oberen 16A-Sicherungen zum Tragen kommt.

Im Regelgerät DPK5 / DPT5 befinden sich vier 10A-Sicherungen für die Kanäle 1 - 4 und eine 16A-Sicherung für den Kanal 5.

Im Regelgerät DPK10 / DPT10 befinden sich acht 10A-Sicherungen für die Kanäle 1 - 8 und zwei 16A-Sicherungen für die Kanäle 9 und 10.

Im Regelgerät DPK15 / DPT15 befinden sich 12 10A-Sicherungen für die Kanäle 1 - 12 und drei 16A-Sicherungen für die Kanäle 13, 14 und 15.

Neben den Heizkreissicherungen befinden sich noch bis zu vier Steuerkreissicherungen innerhalb des Gerätes. Die Steuersicherung der Reglerelektronik befindet sich auf der Reglerplatine LR28 und ist mit 160mA eher träge bemessen. Die Steuersicherung des Temperaturmoduls befindet sich auf der Platine LR26 und ist ebenfalls mit 160mA bemessen. Zusätzlich befindet sich auf jedem Leistungsmodul LR15 eine Steuerkreissicherung, die als 160mA- Mikrosicherung eingelötet ist.

7.3 Anhang C – Stern-/Dreieckbetrieb

Achtung !

Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen !

Das Regelgerät DPK/DPT ist standardmäßig zum Anschluss an eine 400V 3-Phasen mit N-Leiter Netzversorgung vorgesehen. Falls eine 240V 3-Phasen-Netzspannung vorliegt (z.B. in den USA), kann die Netzanpassung durch Umlegen von vier Schraubbrücken erfolgen.

Hinweis:

Gerät spannungslos schalten und gegen Wiedereinschalten sichern !

Gerätedeckel entfernen. Brücken wie unten gezeigt umlegen.

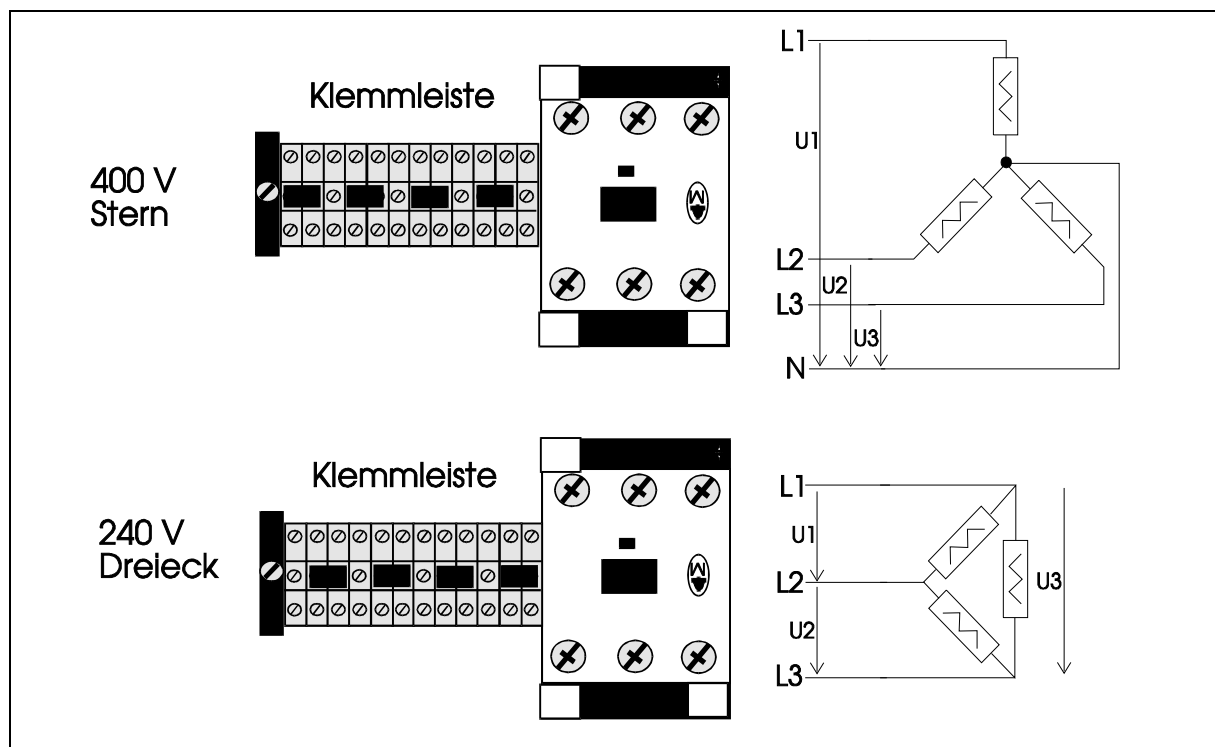


Abb. 7-8 Stern- / Dreieck – Umschaltung ($U1=U2=U3=200V-250V$!!!)

Gerätedeckel schließen !

Achtung !

Die Spannungen $U1$, $U2$ und $U3$ müssen im Bereich von 200V-250V liegen!

Ein Betrieb mit anderen Spannungen kann zur Beschädigung des Gerätes führen und hat den Verlust der Garantie zur Folge !

Bei Dreieckbetrieb gilt die Kompatibilität der Kabel zu den verschiedenen Ausbaustufen nicht. Das heißt das DPK5/DPT5 darf nur mit einem Kabel für ein fünfkanaliges Gerät betrieben werden. Das Kabel eines 10- bzw. 15-kanaligen Gerätes führt zu Fehlfunktionen.

7.4 Anhang D – Technische Daten

Anschlusswerte:

Anschlussspannung: je Phase 200-250V AC, 50 bis 60Hz, typ. Sternschaltung

Sternschaltung: 3-Phasen-Netz mit Nulleiter, 200-250V zwischen L und N

Dreieckschaltung: 3-Phasennetz ohne Nulleiter, 200-250V zwischen zwei Phasen

Lastanschluss: 10A pro Kanal (Sicherung 10A superflink = FF 10A) sowie jeweils 1 Kanal pro Phase mit 16A (siehe maximale Belastung der Phase !).

Phasenbelastung (5 Kanäle je Phase): maximal 25A

Maximalleistungen:

DPK 5/DPT 5: Phase L1: Kanal 1 - 4 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 5 = 3,6 KW (16A)
maximale Gesamtlast (CE): = 3,6 KW (16A)

DPK 10/DPT 10: Phase L1: Kanal 1 - 4 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 9 = 3,6 KW (16A)
Phase L2: Kanal 5 - 8 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 10 = 3,6 KW (16A)
maximale Gesamtlast (CE): = 7,2 KW (2x16A)

DPK 15/DPT 15: Phase L1: Kanal 1 - 4 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 13 = 3,6 KW (16A)
Phase L2: Kanal 5 - 8 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 14 = 3,6 KW (16A)
Phase L3: Kanal 9 - 12 = je 2,3 KW (10A)
Kanal 15 = 3,6 KW (16A)
maximale Gesamtlast (CE): = 10,8 KW (3x16A)

Niederspannungslasten (nur DPK)

5V / 120A pro Kanal in Verbindung mit unseren Leistungsteilen

24V / 25A pro Kanal in Verbindung mit unseren Leistungsteilen

Lastart: ohmsche und induktive Lasten zulässig

Fühleranschluss: Thermofühler Typ L (Fe-CuNi) (Kompensation elektronisch)
Thermofühler Typ J (Fe-CuNi) (Kompensation elektronisch)
Thermofühler Typ K (NiCr-Ni) (Kompensation elektronisch)

Störungsausgang: potentialfreier Schließer (max. 230V/1A, nicht abgesichert)

OK Ausgang: potentialfreier Schließer (max. 230V/1A, nicht abgesichert)

Absenkeingang: Anschluss eines potentialfreien Schließers

Netzkabel:	32A CEE Stecker (Standard)
Buchsen:	Lastanschluss: 40 pol. Amphenol Thermoanschluss: 32 pol. Amphenol
Sicherungen:	Triacteil: <ul style="list-style-type: none"> - Feinsicherung FF 10A, 5 x 20mm, Typ Schurter SA, Superflink für Triacs (4 Stück je Modul LR15) - Sicherung FF 16A, 6.3 x 32mm, Typ Schurter SA, (1 Stück je Modul separat auf Gehäuserückwand)
Ser. Schnittstelle:	RS232, TTY, (RS422, RS485) Zur Zeit sind Schnittstellenprotokolle für Arburg, Mannesmann, Krauss-Maffei und Engel verfügbar. Andere sind in Vorbereitung (z.B. SPI, EURO-MAP17, CAN BUS – bitte anfragen).
Regelung:	PID-Regelverhalten, frontseitig einstellbar Regelparameter programmier- und verriegelbar
Lastanpassung:	Automatische Erkennung von 230V- und Niederspannungslasten mit automatischer Anpassung der Regelparameter bei DPK-Geräten. Bei DPT-Geräten nicht erforderlich, da ausschließlich 230V-Lasten zulässig.
Ausgang:	stetig über Phasenanschnittsteuerung (DPK) stetig über Pulsgruppensteuerung (DPT)
Regelbereich:	0 bis 500°C / 0 bis 932°F
Stellbereich:	0 bis 100%
Softstart:	3-Phasen <ol style="list-style-type: none"> 1. Einstellbare Rampe auf 50% Stellgröße 2. Aufheizen auf 105°C 3. Einstellbare Haltezeit auf 105°C
Anfahrrampe:	gleichmäßiges Aufheizen aller Lasten in Abhängigkeit von der langsamsten Last
Absenkung:	einstellbar von 0 - 255°C / 0 - 255°F
Anhebung:	einstellbar von 0 - 255°C / 0 - 255°F
Sicherheitsabschalt.:	einstellbar von 0 - 500°C / 0 - 500°F

Sonstiges:

Datensicherung: stromausfallsicher, Datenerhalt mind. 10 Jahre (keine Batterie erforderlich)

Anzeige: Bedienteil: LCD-Grafikdisplay 40 x 71 mm
Parallelanzeige: Siebensegmentanzeige 8mm und LEDs

Tastatur: Tastaturfolien mit mechanischen Tasten in Frontplatte integriert

Lagertemperatur: 0 bis 70°C

Betriebstemperatur: 0 bis 35°C

Luftfeuchtigkeit: Lagerung: 30% - 80%, nicht kondensierend
Betrieb: 40% - 70%, nicht kondensierend

Schutzart: IP 20

Abmessungen: (B, H, T) 468mm x 142mm x 345mm

Gewicht: 13,0 kg

Gehäusefarbe: grau / blau (RAL 9018 / RAL 5015)

7.5 Anhang E - Service Formular

(Adressen siehe Anhang H - Adressen)

FAX

An:

Firma:

Telefon:

Fax:

Ort:

Datum:

Von:

Firma:

Telefon:

Fax:

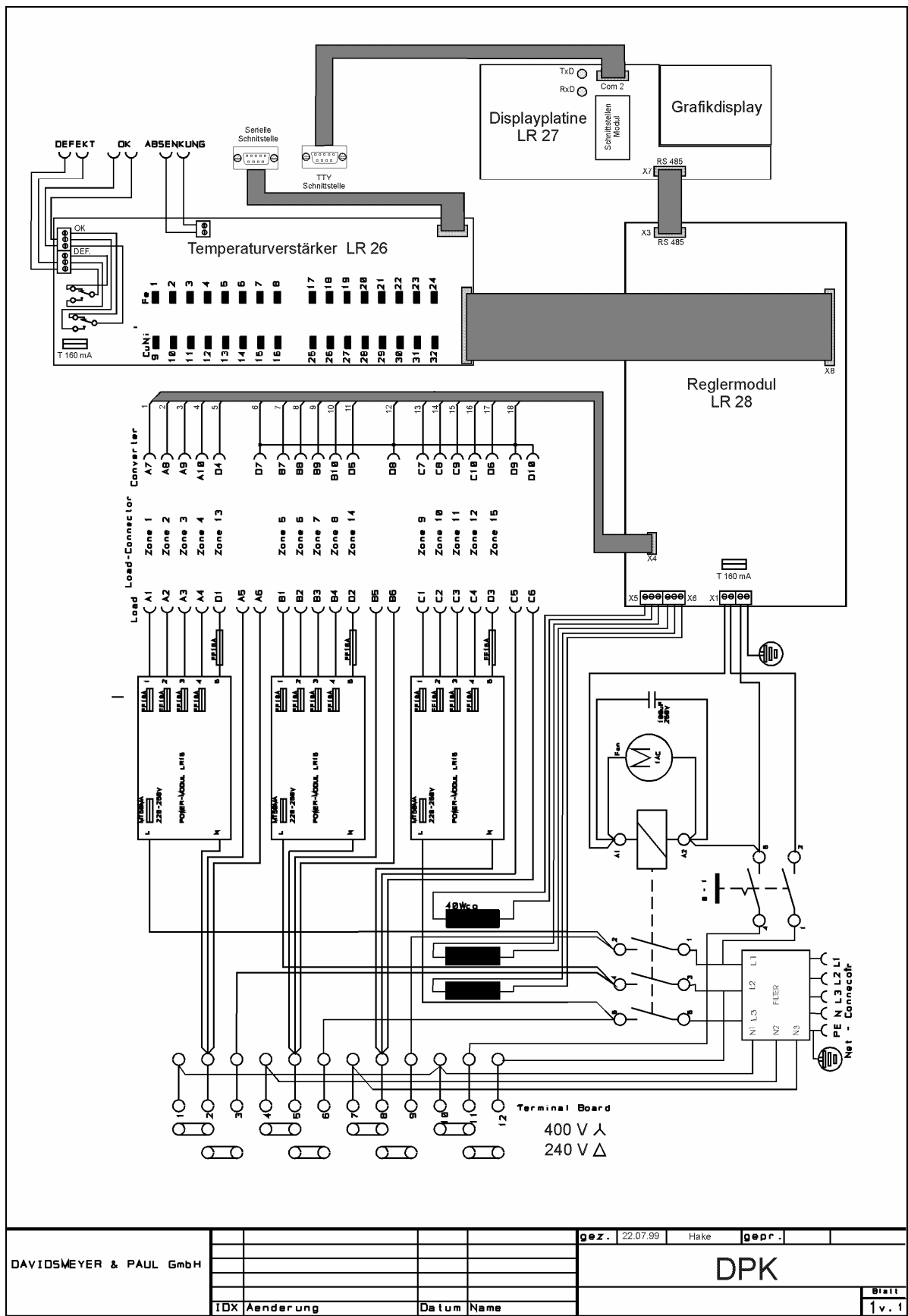
Ort:

Datum:

Ansprechpartner:

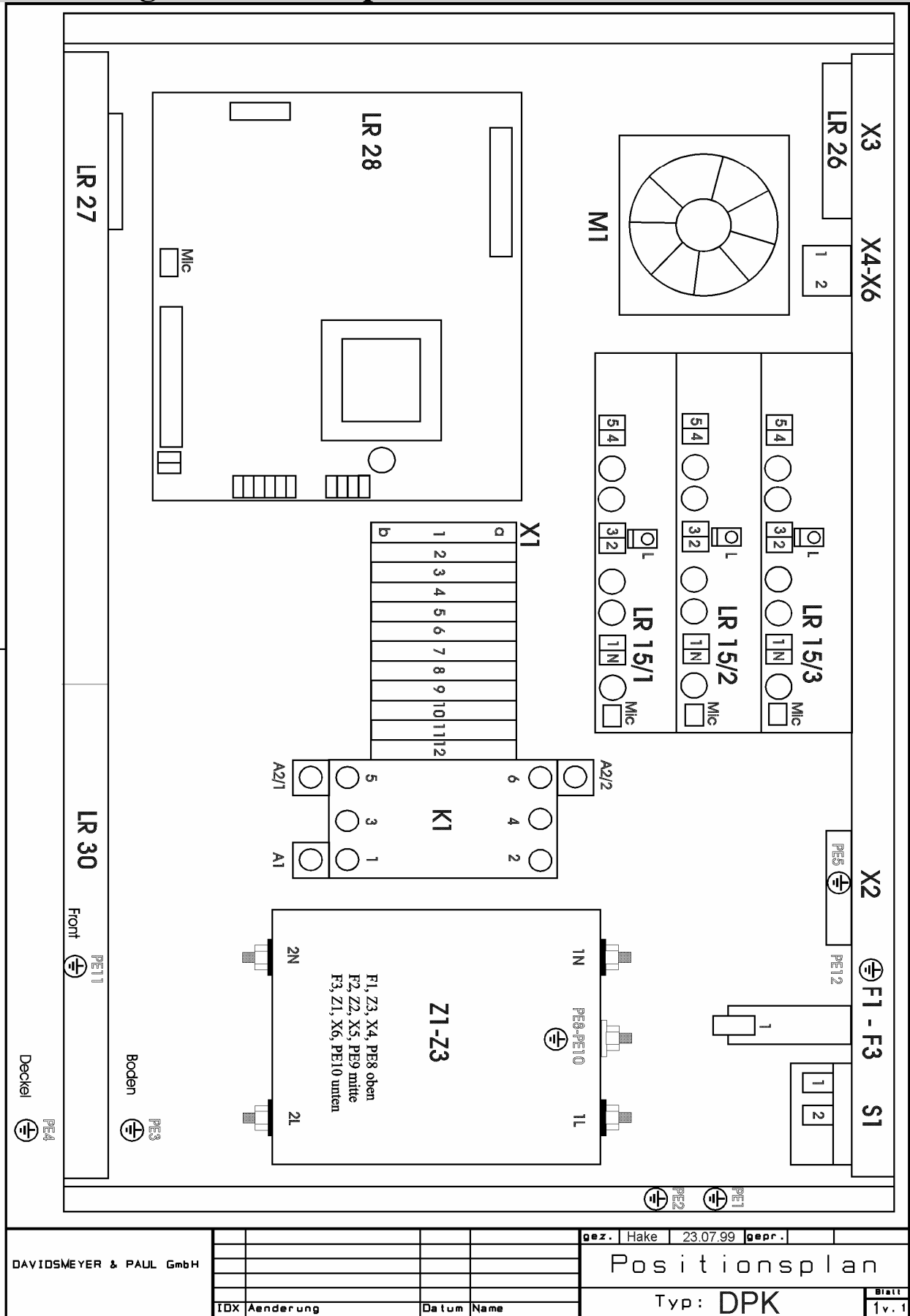
<input type="checkbox"/> Bitte um Rückruf	<input type="checkbox"/> Bitte um Kundendienst	<input type="checkbox"/> Bitte um Reparatur	<input type="checkbox"/> Sonstiges
Service-Formular für Regelgeräte der Firma Günther Heisskanaltechnik GmbH			
Gerätetyp:			
Seriennummer:			
Programmversion:			
Verwendetes Anschlusskabel:			
Netzspannung:			
Netzart:	<input type="checkbox"/> Stern	<input type="checkbox"/> Dreieck	<input type="checkbox"/> Sonstiges
5V : Kanäle...			
24V : Kanäle...			
230V: Kanäle...			
Sind bei den Leistungsteilen (5V / 24V) gemeinsame Sammelschienen angeschlossen?			
Beschreibung der Vorgeschichte (Erst- Inbetriebnahme, lief vorher ...)			
Beschreibung des Problems:			
Sonstiges:			
Bemerkungen:			

7.6 Anhang F – Verdrahtungsplan



DAVIDSMEYER & PAUL GmbH				gez. 22.07.99	Hake	gepr.	
				DPK			
IDX	Aenderung	Datum	Name				
							Blatt 1 v. 1

7.7 Anhang G – Positionsplan



DAVIDSMEYER & PAUL GmbH

IDX	Aenderung	Datum	Name

bez. Hake 23.07.99 gepr.

Positionsplan

Typ: DPK

Blatt
1 v. 1

7.8 Anhang H - Adressen

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH

Industriegebiet Nord

Sachsenberger Straße 1

D-35066 Frankenberg (Eder)

Deutschland

Telefon

(++ 49) 64 51 50 08 0

Telefax

(++ 49) 64 51 50 08 50

E-mail

info@guenther-heisskanal.de

Internet

www.guenther-hotrunner.com

7.9 Anhang I – EG-Konformitätserklärung

Für die folgend bezeichneten Erzeugnisse:

Günther-Heisskanal-Regelgerät, Typ DPK5-15 / DPT5-15

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen (*) Schutzanforderungen entsprechen, die in den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten der Europäischen Union festgelegt sind.

**89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit
73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie**

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende harmonisierte Normen angewendet:

**EN 50081, Teil 2
EN 50082, Teil 2**

Außerdem entsprechen die oben genannten Erzeugnisse der harmonisierten Norm

DIN EN 61010, Teil 1/03.94.

**DAVIDSMEYER & PAUL GmbH Elektronik
Humboldtstr. 2-4
D-50181 Bedburg**

Bedburg, den 01.06.2004

**J. Marquardt
(Geschäftsführer)**

(*) Formulierung entsprechend Buch „EMV-Rechtsvorschriften und ihre Anwendung in der Praxis“, Franzis-V