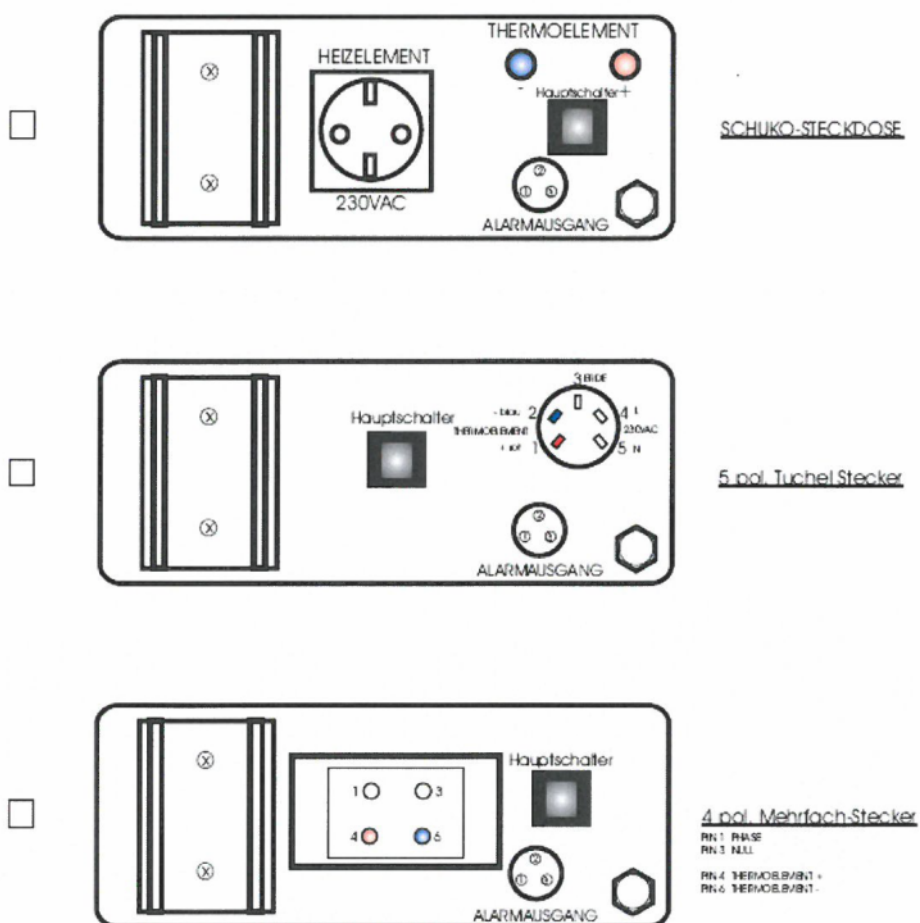


Rückseitenansicht:

Die drei Standardanschlussvarianten sind wie unten aufgeführt, das abschalten am Hauptschalter macht das Gerät komplett Spannungslos. Es sind keinerlei Anzeigen bzw. Reglungsaktivierungen über den in der Front befindlichen Lastschalter möglich.

Folgende Variante wurde ausgeliefert:



Anschluß für Alarmausgang

- 1 Alarm Ober-Grenzwert
- 2 Eingang max. 230V/5A
- 3 Alarm Unter-Grenzwert

Grundfunktionen:

- Auswertung von Messgrößen des Thermoelements (mV) oder des Widerstandsfühlers Pt100 (Ohm)
- Pulssteuerungsausgang
- Hauptsollwert / 2 . Sollwert mittels Knopfdruck wählbar
- Wahlweise **PID**-Steuerung oder **PI-D**-Steuerung
- Selbstoptimierungsfunktion (Autotune)
- Anfahrschaltung
- Auf Sollwertänderungen können Anstiegsfunktionen (*Rampen*) angewendet werden
- Manueller (Handbetrieb) oder automatischer Betrieb
- Menüs können Passwortgeschützt werden
- Sollwert- oder Ausgangsleistung (bei manuellem Betrieb / Handbetrieb) lassen sich direkt ohne Eingabe über das Steuerungsmenü verändern.
- 1 potentialfreier Alarmkontakt (rückseitig 3 pol. Anschluss)
 - Der Alarm kann als absolut hoch, absolut niedrig, relativ hoch, relativ niedrig und Fenster (Wnd) eingestellt werden.
 - Die Alarmer können verriegelt und/oder verdeckt werden.

Betriebsarten:

- **Automatischer Temperaturreglung:**
Der Temperaturregler zeigt den Istwert in der oberen Anzeige, und den Sollwert in der unteren Anzeige an.
Der aktuelle Sollwert kann verändert werden, indem man AUF oder AB (*up* oder *down*) 2 Sekunden lang drückt. Die untere Anzeige blinkt einmal auf, und der Wert beginnt sich zu verändern. Ist der gewünschte Wert eingestellt, 2 Sekunden ohne Betätigung einer Taste warten, um den Wert abzuspeichern (die untere Anzeige blinkt noch einmal zur Bestätigung).
- **Standby / 2. Sollwert :**
Für das Wechseln vom Hauptsollwert auf den 2. Sollwerts die Taste SP / SP 2 eine Sekunde lang gedrückt halten.
Diese Funktion ermöglicht das schnelle wechseln zwischen den Sollwerten. Der 2. Sollwert ist vorher im Menü festzulegen, kann aber jeder Zeit verändert werden. Um zurück auf den Hauptsollwert zu gelangen, die SP / SP 2 Taste zwei Sekunden lang gedrückt halten. Der Status wird optisch über die LED SP2 dargestellt. (LED leuchtet, wenn 2. Sollwert aktiv)
- **Manueller- / Handbetrieb:**
Um in den Manuellen bzw. Handbetrieb zugelangen den Knopf MANUAL (*manueller Betrieb*) eine Sekunde lang gedrückt halten. Ist der manuelle Betrieb aktiviert, wird die prozentuale Ausgangsleistung im unteren Display mit einem P dargestellt.
Um den manuellen Betrieb zu deaktivieren und zurück in den automatischen Temperaturregelbetrieb zu gelangen, die Taste MANUAL 2 Sekunden lang gedrückt halten.

Menüführung:

- Betriebsparametermodus: wird im Normalbetrieb die Taste FUNC (*Funktion*) betätigt, wechselt das WTD 35M1 in den Betriebsparametermodus (die einzelnen Parameter werden in der unten aufgeführten Tabelle erklärt). In allen Ebenen zeigt das obere Display den aktuellen Parameterwert, und in der unteren Anzeige die Parameterbezeichnung erscheint.

Den Parameterwert verändert man durch Betätigung der jeweiligen Taste *up/down* (auf/ab). Wird die Taste auf/ab gehalten, beschleunigt sich die Veränderung. Zur Bestätigung des neuen Wertes die Taste FUNC drücken. Zur Rückstellung des Parameters auf seinen vorherigen Wert, die Taste MANUAL drücken.

Wird irgendeine Taste länger nicht gedrückt (über den Konfigurationsparametermodus konfigurierbar), kehrt das Steuergerät in die normale Betriebsart zurück.
- Konfigurationsparametermodus: Wird die Taste FUNC 10 Sekunden gehalten, wechselt das WTD 35M1 nach dem Betriebsparametermodus, in den Konfigurationsparametermodus über. Je nach Festlegung ist die Eingabe eines Passworts erforderlich. Der Konfigurationsparametermodus wird genau wie der Betriebsparametermodus dargestellt, beinhaltet jedoch Parameter die nur durch Fachpersonal verändert werden sollten. **Achtung:** unwissentliches Verstellen von Parameter kann das Regelverhalten negative Beeinflussen und den Prozess empfindlich stören!!!
- Passwort-Eingabemodus: Je nach Parameterebene muss ein Passwort zur Anzeige von Menüpositionen oder zur Änderung „verriegelter“ Parameter eingegeben werden (also Parameter, mit welchem geschützte Parameter verriegelt/entriegelt werden). Wird ein Passwort benötigt, erscheint die Anzeige PASS. Mit Hilfe von UP und DOWN stellen Sie die Zahl ein und bestätigen Sie mit FUNC. Ist das Passwort korrekt, wird die zugehörige Menüoption angezeigt. Andernfalls kehrt das Steuergerät in den Normalbetrieb zurück. Im Falle eines „Verriegelungs“-Parameters verändert sich der Wert von Verriegelung zu Entriegelung, wenn das Passwort korrekt ist. Bei falschem Passwort erfolgt die Einstellung auf Verriegelung.

Menü-Layout:

Betätigt man FUNC in der normalen Betriebsart, geht das Steuergerät in den Betriebsparametermodus über. Im diesem Menü werden folgende Parameter angezeigt und können ggf. geändert werden:

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
LOCμ	Verriegelungsstatus	FREE: Geschützte Parameter sind entriegelt LOCK: Geschützte Parameter sind verriegelt Anzeige erscheint wenn Parameter CF9.L „Verriegelungskonfiguration“ > 333
SP	Sollwert	Hauptsollwert Begrenzt durch „obere Sollwertgrenze / SPHL“ und „untere Sollwertgrenze / SPLL“
tnE	Selbstoptimierung	Ein: Selbstoptimierung aktiviert Aus: Selbstoptimierung deaktiviert ACHTUNG: Funktion nur verfügbar, wenn Handbetrieb deaktiviert ist und „Selbstoptimierung / tn.E“ nicht OFF / AUS ist.
rSt.A	Rückstellung Alarmstatus	Ein. Alarmstatus zurücksetzen Aus: Nichts tun

		ACHTUNG: Funktion nur verfügbar wenn „Alarameinstellung / C.A“ nicht OFF ist und eingestellte Alarmpunkte erreicht oder über-/unterschritten wurden.
SP/SP 2	2. Sollwert	Als 2. Sollwert zu verwendender Temperaturwert Begrenzt durch „obere Sollwertgrenze / SPHL“ und „untere Sollwertgrenze SPLL“
LOCμ	Verriegelte Parameter	FREE: Geschützte Parameter werden entriegelt LOCK: Geschützte Parameter werden verriegelt Zusatzangaben: Anzeige, ob die „Verriegelungskonfiguration“ zwischen 2 und 5000 liegt (2 und 5000 nicht inbegriffen)
SP.A	Alarm bei absolutem Sollwert	Zur Aktivierung/Deaktivierung des Alarm-Status' gewählte Temperaturwert; Durch gewähltes Thermoelement / Widerstandsfühler begrenzt. Zusatzangaben: Anzeige ob „Alarameinstellung“ hoch oder niedrig ist und ob „Alarmanzeige in Betrieb“ eingeschaltet ist. Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
SP.r	Relativer Alarm-Sollwert	Wenn „Alarameinstellung / C.A“ = rHi oder rLo lautet, wird dieser Wert dem aktuellen Sollwert addiert oder subtrahiert, beim überschreiten bzw. unterschreiten dieses Wertes schaltet das potentialfreie Relais und der Alarm ist aktiv. Ist die „Alarameinstellung / C.A“ = Wnd (fenster) eingestellt, beinhaltet dieser Wert die maximale Abweichung vom aktuellen des Sollwerts (nach oben und nach unten). Läuft die Temperatur außerhalb dieses Bereichs, schaltet das potentialfreie Relais und der Alarm ist aktiv Wählbarer Bereich: 0 bis 9999 Zusatzangaben: Anzeige, ob „Alarameinstellung“ rHi, rLo oder Wnd (Window = Fenster) ist, und ob „Alarmanzeige in Betrieb“ eingeschaltet ist. Lässt sich bei verriegelten Parametern nicht verändern.
HY.A	Alarm-Hysterese	Alarm-Hysterese zur Vermeidung einer vorzeitigen Aktivierung/Deaktivierung des Alarms. Bereich: 0 bis 9999 Zusatzangaben: Anzeige, ob „Alarm im Betrieb anzeigen“ eingeschaltet ist und ob „Alarameinstellung“ nicht ausgeschaltet ist. Lässt sich bei verriegelten Parametern nicht verändern.
Pb	Proportionalband	PID-Steuerparameter Bereich: 0,1 bis 100,0 Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern oder eingeschaltetem Autotune (Selbstabstimmung) nicht verändert werden.
ti	Integralzeit	PID-Steuerparameter Bereich: 1 bis 4000 Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern oder eingeschaltetem Autotune (Selbstabstimmung) nicht verändert werden.

td	Differentialzeit	PID-Steuerparameter Bereich: 1 bis 4000 Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern oder eingeschaltetem Autotune (<i>Selbstabstimmung</i>) nicht verändert werden.
CY	Ausgangszyklus	Zeit in Sekunden für einen Puls mit 100% Ausgangsleistung. Bereich: 1 bis 120 Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
SPLL	Untere Sollwertgrenze	Minimal erreichbarer Wert für Sollwert Begrenzt durch gewählten Thermoelement / Widerstandsfühler Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
SPHL	Obere Sollwertgrenze	Maximal erreichbarer Wert für Sollwert Begrenzt durch gewählten Thermoelement / Widerstandsfühler Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
ruP	Sollwert-Anstiegsfunktion aufwärts	inF: Nichts unternehmen 1 bis 100: Wird der Sollwert nach oben verändert, muss der interne Sollwert mit einer Anstiegsfunktion für die entsprechend höhere Anzeige von Grad pro Minute versehen werden. Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
rdn	Sollwert-Anstiegsfunktion abwärts	inF: Nichts unternehmen 1 bis 100: Wird der Sollwert nach unten verändert, muss der interne Sollwert mit einer Abstiegssfunktion für die entsprechend niedrigere Anzeige von Grad pro Minute versehen werden. Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
tPH	Anfahrerschaltung	1 bis 120: Maximale Zeitangabe des Softstarts in Minuten. inF: Keine Höchstdauer Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
inC.O	Maximale Ausgangs-änderung	1 bis 25: Maximale Änderung der Ausgangsleistung in einer Sekunde inF: Freier Ausgang Zusatzangaben: Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.

Fortgeschrittenes Menü: Wird die Taste FUNC im Menü-Modus 10 Sekunden gehalten, wird das fortgeschrittene Menü gezeigt. Sind die Parameter verriegelt, ist ein Passwort erforderlich.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
i nP	Eingabetyp	tc-J: Thermoelement J (0..600°C) tc-L: Thermoelement L (0..600°C) tc-K: Thermoelement K (0..1200°C)
		tc-N: Thermoelement N (0..1200°C) tc-t: Thermoelement T (0..400°C) tc-r: Thermoelement R (0..1600°C) tc-S: Thermoelement S (0..1600°C) Rtd1: Pt100 (-200..600) Rtd2: Pt100 (-99,9..200,0) Liegt die Temperatur über dem spezifizierten Höchstbereich, zeigt die Temperaturanzeige Over (<i>Übertemperatur</i>). Liegt die Temperatur unterhalb des minimalen Bereichs, zeigt das Display Under (<i>Untertemperatur</i>)
uni t	Einheit	°C: Grad Celsius F: Grad Fahrenheit
HEAt	Wärme	Off (<i>aus</i>): PID-Ausgangssteuerung läuft direkt On (<i>ein</i>): PID-Ausgangssteuerung läuft rückwärts
C.A	Alarmeinrichtung	Off (<i>aus</i>): Alarm ist deaktiviert Hi (<i>hoch</i>): Der Alarm besteht für ein absolutes Hoch (Alarm ist aktiv bei Temperatur oberhalb des absoluten Alarm-Sollwerts). Lo (<i>niedrig</i>): Der Alarm besteht für ein absolutes Tief (Alarm ist aktiv bei Temperatur unterhalb des absoluten Alarm-Sollwerts). rHi (<i>relativ hoch</i>): Der Alarm gilt für einen relativ hohen Wert (der Alarm ist aktiv, wenn die Temperatur den aktuellen Sollwert überschreitet + Alarm Relative Setpoint). rLo (<i>relativ niedrig</i>): Der Alarm gilt für einen relativ niedrigen Wert (der Alarm ist aktiv, wenn die Temperatur den aktuellen Sollwert unterschreitet + Alarm Relative Setpoint). Wnd: Es ist ein Alarmfenster betroffen (der Alarm ist bei Temperaturen außerhalb der Spanne aktiv (aktueller Sollwert – Alarm Relative Setpoint, aktueller Sollwert + Alarm Relative Setpoint)).
LCH.A	Verriegelter Alarm	Off (<i>aus</i>): Nichts unternehmen On (<i>ein</i>): Ist der Alarm aktiviert, bleibt er im aktiven Status, bis er mit Hilfe von „Reset Alarm Status“ zurückgesetzt wird. Zusatzangaben: Anzeige, falls „Alarm Setup“ (<i>Alarmeinrichtung</i>) nicht Off (<i>aus</i>) ist.
nnSp	Verdeckter Alarm	Off (<i>aus</i>): Nichts unternehmen On (<i>ein</i>): Wird hochgefahren oder ist ein Sollwertveränderungs-Alarmstatus aktiv, wird das Steuergerät verdeckt, bis es den deaktivierten Zustand erreicht. Ist der Alarm deaktiviert, wird die Verdeckung aufgehoben. Zusatzangaben: Anzeige, falls „Alarm Setup“ (<i>Alarmeinrichtung</i>) nicht Off (<i>aus</i>) ist.
ACt	Alarmanweisung	reV: Alarmkontakt an aktivem Alarm geöffnet. dir: Alarmkontakt an aktivem Alarm geschlossen. Zusatzangaben: Anzeige, falls „Alarm Setup“ (<i>Alarmeinrichtung</i>)

		nicht Off (<i>aus</i>) ist.
oPAL	Alarm im Betrieb anzeigen	Off (<i>aus</i>): Alarmparameter sind im fortgeschrittenen Menü angezeigt. On (<i>ein</i>): Alarmparameter sind im normalen Menü angezeigt.
SP.A	Absoluter Alarm-Sollwert	Zur Aktivierung/Deaktivierung des Alarmstatus' dienender Temperaturwert. Durch gewählten Eingabetyp begrenzt.
		Zusatzangaben: Anzeige, ob „Alarameinstellung“ Hi (<i>hoch</i>) oder Lo (<i>niedrig</i>) ist, und „Alarm im Betrieb anzeigen“ ist Off (<i>aus</i>). Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
SP.r	Relativer Alarm-Sollwert	Ist die „Alarameinstellung“ rHi bzw. rLo (<i>relativ hoch / niedrig</i>), wird dieser Wert dem aktuellen Sollwert zur Aktivierung/Deaktivierung des Alarm-Status' hinzugerechnet. Ist die „Alarameinstellung“ Wnd, stellt dieser Wert die maximale Abweichung der Temperatur vom Sollwert dar (höher oder niedriger), bevor der Alarm aktiviert wird. Bereich: 0 bis 9999 Zusatzangaben: Anzeige, ob „Alarameinstellung“ rHi, rLo oder Wnd ist und ob „Alarmanzeige bei Betrieb“ Off (<i>aus</i>) ist. Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
HY.A	Alarm-Hysterese	Die Alarm-Hysterese soll eine vorzeitige Aktivierung/Deaktivierung des Alarms vermeiden. Bereich: 1 bis 9999 Zusatzangaben: Anzeige, ob „Alarm im Betrieb anzeigen“ Off (<i>aus</i>) ist. Kann bei verriegelten Parametern nicht verändert werden.
EPH	Vorwärmen Ende	Ist die Temperatur höher als „Vorwärmen Ende“, wird das Vorwärmen deaktiviert. Bereich: Von „untere Sollwertgrenze“ bis „Sollwert“
CF9.L	Verriegelungskonfiguration	0: Alle Parameter sind entriegelt. 1: Alle Parameter sind verriegelt. Das fortgeschrittene Menü ist passwortgeschützt (233). Ausnahmen sind SP, SSP, Rücksetz-Alarm (<i>Reset</i>) und tune (<i>Abstimmung</i>). 2-4999: Passwort. Das fortgeschrittene Menü wird durch Passwort geschützt. SSP und die direkte Änderung des aktuellen Sollwerts/der Ausgangsleistung sind ohne Entriegelungsparameter verfügbar. Das innere Menü, Sollwert, Rücksetz-Alarmer und sekundärer Sollwert sind nicht geschützt. Selbstabstimmung (<i>Autotune</i>) ist je nach Einstellung von „Autotune aktivieren“ geschützt. Die anderen Parameter sind entsprechend dem „Lock“ (<i>Verriegelung</i>)-Parameter verriegelt. 5000 bis 9999: Passwort. Das fortgeschrittene Menü wird durch Passwort geschützt. Alle Parameter sind entsprechend dem Verriegelungsparameter verriegelt. Trifft Verriegelung zu, ist vor Menüeingabe ein Passwort erforderlich und die direkte Änderung und die sekundäre Sollwert-Taste sind gesperrt.
b, AS	Vorgabe	Dem Prozesswert hinzugefügter Wert.

		Bereich: -199 bis 199
SHP_r	Geschützt anzeigen	Off (<i>aus</i>): Geschützte Parameter werden im Menü nicht angezeigt, solange die Verriegelung vorliegt. On (<i>ein</i>): Liegt die „Verriegelungskonfiguration“ zwischen 2 und 4999 (beides inbegriffen) und trifft die Verriegelung zu, werden die verriegelten Parameter im Menü angezeigt, können jedoch nicht verändert werden.
nAn.E	Manueller Betrieb aktiviert	Off (<i>aus</i>): Der Handbetrieb ist nicht verfügbar. On (<i>ein</i>): Der Handbetrieb ist verfügbar.
tn.E	Selbstabstimmung (Autotune) aktiviert	Off (<i>aus</i>): Autotune ist nicht verfügbar. On (<i>ein</i>): Autotune ist verfügbar. Prot (<i>geschützt</i>): Autotune ist je nach Verriegelungswert geschützt
nPb	Minimum Autotune Proportional Bereich	Mindestzulässiger Wert für das Proportional-Bereich, berechnet durch Autotune. Bereich von 0.1 bis („Maximum Autotune Proportional-Band“ - 0.1).
nPb	Maximum Autotune Proportional Bereich	Für den von Autotune berechneten Proportional-Bereich zulässiges Maximum. Bereich von („Minimum Autotune Proportional-Bereich“ + 0.1) bis 100,0.
nt I	Minimum Autotune Integralzeit	Von Autotune berechnet, mindestzulässiger Wert für die Integralzeit. Bereich: 1-4000
rSt	An Startmodus denken	Off (<i>aus</i>): Das Steuergerät startet immer im Automatikbetrieb. On (<i>ein</i>): Das Steuergerät startet in dem zuletzt anliegenden Zustand (Automatik/manueller Betrieb). Startet es im manuellen Betrieb, ist die Ausgangsleistung 0%.
t I nE	Zeitlimit-Menü	Zeit zum Verlassen des Menüs, wenn keine Taste betätigt wurde. Bereich: 10 bis 30
Out.L	Ausgangslimit	Höchstzulässige Ausgangsleistung Bereich: 0 bis 100
CttY	Steuerungstyp	PID PT+D
SPSH	Echten Sollwert anzeigen	Off (<i>aus</i>): Ist der Anstieg aktiv*), wird der Sollwert des Anstiegsendes gezeigt. On (<i>ein</i>): Ist der Anstieg aktiv*) wird der interne Anstiegs-Sollwert angezeigt.

*) Logischerweise müsste hier eine Unterscheidung nach „aktiviert“ bzw. „deaktiviert“ vorgenommen werden; siehe Originaltext (Anm. d. Übs.)

Anfahrerschaltung/ Softstart:

Im Normalbetrieb zeigt das Steuergerät während der Anfahrerschaltung die Anzeige PreH, abwechselnd mit der Temperatur. Die Anfahrerschaltung funktioniert wie folgt:

- In der ersten Minute beträgt der Ausgang 1%.
- In der zweiten Minute steigt der Ausgang auf 10% an.
- Der Ausgang wird alle 7,5 Sekunden erhöht, bis die Temperatur um mindestens 8 Grad pro Minute ansteigt.

Ist der Softstart länger als die „Anfahrzeit“ aktiv, oder ist die Temperatur höher als „Endwert beim Softstart“ endet die Anfahrschaltung bzw. startet die Funktion nicht.

Selbstoptimierung (Autotune):

Wenn im Normalbetrieb die Selbstoptimierung aktiv ist, wird die Mitteilung „tune“ (*abstimmen*) abwechselnd mit der Temperatur angezeigt. Die implementierte Autotune-Version wendet 0% und 100% Ausgang rund um die Sollwert-Temperatur an, um einige Schwankungen in den Prozess zu induzieren.

Während der Selbstoptimierungsphase, können Pb, Ti und Td nicht verändert werden. Im manuellen Betrieb / Handbetrieb, ist die Selbstoptimierung deaktiviert.

Parameterverriegelung

Die Parameterverriegelung ist derselben Weise, wie im WTD-35/M1-Bedienungshandbuch. Die Funktionsweise ist in der Parameterbeschreibung „Lock Configuration“ (*Verriegelungskonfiguration*) beschrieben.

Standard-Parameter:

Taucht ein Problem auf oder wird ein Passwort vergessen, lässt sich alles auf Werkseinstellungen zurücksetzen, indem man bei eingeschaltetem Strom die Taste auf (*up*) und ab (*down*) drückt. Die Werkseinstellungen sind Folgende:

Sollwert	150	Alarmeinrichtung	deaktiviert
Sekundärer Sollwert	100	Verriegelter Alarm	aus
Absoluter Sollwert-Alarm	200	Verdeckter Alarm	aus
Relativer Sollwert-Alarm	5	Alarmanweisung	direkt
Alarm-Hysterese	1	Alarm bei Betrieb anzeigen	ein
Proportionalbereich	2,5	Vorwärmen Ende	120
Integralzeit	320	Vorgabe	0
Vorhaltezeit	60	Geschützt anzeigen	aus
Ausgangszyklus	1	Manuell aktiviert	ein
Sollwert-Untergrenze	0	Selbstabstimmung (Autotune) aktiviert	Prot (geschützt)
Sollwert-Obergrenze	600	Minimum Autotune Proportional-Bereich	0,1
Sollwert Anstieg aufwärts	inF	Maximum Autotune Proportional-Bereich	100,0
Sollwert Anstieg abwärts	inF	Minimum Autotune Integralzeit	1
Vorwärmzeit	inF	An Startmodus denken	aus
Variation des maximalen Ausgangs	inF	Zeitlimit-Menü	10s
Eingangstyp	J	Ausgangsgrenze	100
Einheit	°C	Steuerungstyp	PID
Wärme	Ein (On)	Echten Sollwert anzeigen	ein (on)

Heinz Stegmeier GmbH
HS – Heizelemente
Annastraße 27
78567 Fridingen
Tel.: 07463/9949-0
Fax: 07463/9949 20