

## ST710-NNAVM.32

**PID-Regler**

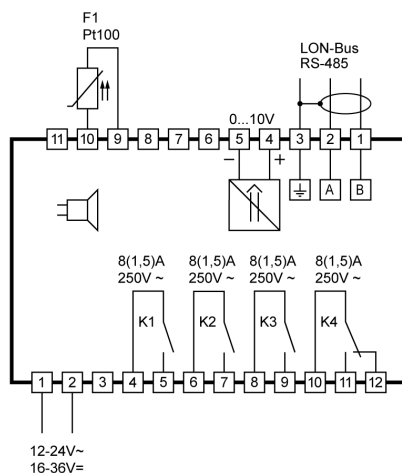
**Bestellnummer 900216.013**

Alte Id.Nr.: 262535

Stand: 21.06.2004



## Anschaltplan



## Produktbeschreibung

Der PID-Regler mit einer Auflösung von  $1/100^\circ$  verfügt über 4 Kontaktausgänge, 3 Funktionstasten und einen Analogausgang. Er ist optimiert für wassergekühlte Lasersysteme mit Bypassregelung und führt eine automatische Selbstanpassung an den jeweiligen Kühlkreis durch. Die Vernetzung des Reglers erfolgt mit Hilfe der serienmässigen LON-Schnittstelle.

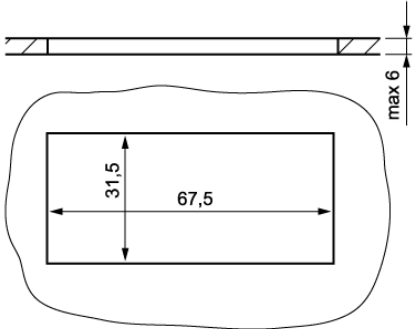
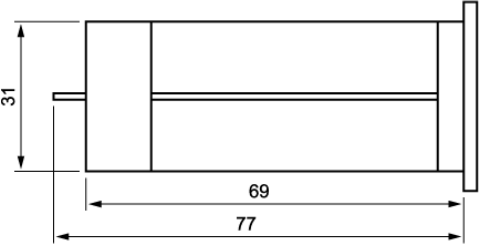
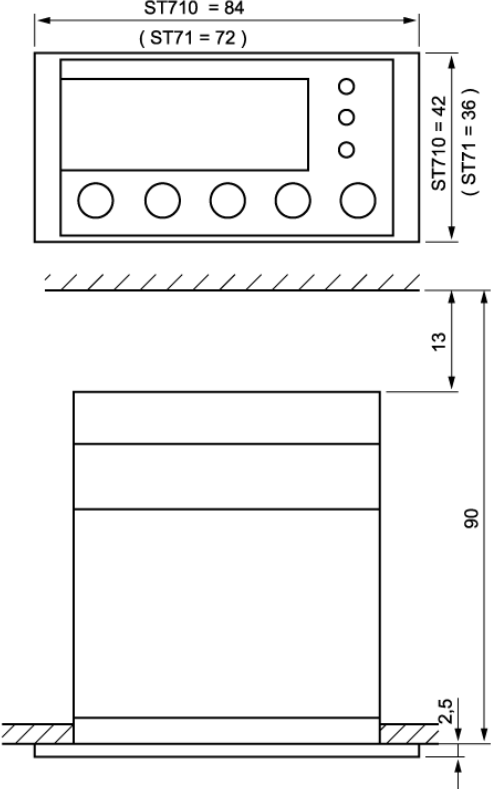
**Messbereich:**  $-70...+70^\circ\text{C}$

**Frontmaß:** 84mm x 42mm

**Einbaumaß:** 67,5mm x 31,5mm

**Anschluss:** Steckbare Schraubklemme

ST 710 ( 715 )... / ST71...



## SOFTWARE .32

### Einstellmöglichkeiten



#### **Taste AUF**

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.



#### **Taste AB**

Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.



#### **Taste SET**

Die SET-Taste wird zur Sollwertanzeige oder zur Parametereinstellung benötigt.

### Besonderheiten des Reglers:

Der Regler ist optimiert für wassergekühlte Lasersysteme mit Bypassregelung.

Der Regler führt eine automatische Selbstanpassung an den jeweiligen Kühlkreis durch:

30 Minuten nach dem Einschalten speichert der Regler die gelernten Daten über die Regelstrecke ab. Diese verwendet er beim nächsten Einschalten automatisch. Der Lernvorgang wiederholt sich bei jedem Einschalten. Bei problematischen Strecken kann sich folglich das Regelergebnis nach jedem Neustart verbessern (es erfolgt eine immer stärkere Annäherung an das Optimum).

Bei jedem Neustart wird (je nachdem ob sich der Startpunkt ober- oder unterhalb des Sollwertes befindet) mit maximaler Heiz-/Kühlleistung gefahren, bis der entsprechende Umschaltunkt "Sollwert-P11" bzw. "Sollwert+P12" erreicht ist. Ab hier startet die PID Regelung mit den vorher "gelernten" Daten.

Der Kontakt K2 schaltet den Kompressor ein (siehe Parameter P40/P41), der Kontakt K3 arbeitet als Freigabekontakt (siehe P30/P31). Erste Bedienungsebene:

### **Parametrierung des Hauptsollwertes**

Ist keine der Tasten gedrückt, zeigt die Anzeige den Istwert der Temperatur. Durch Drücken der SET-Taste wird der Sollwert in die Anzeige gebracht.

Soll der Sollwert verändert werden, ist die SET-Taste für die Dauer der Einstellung gedrückt zu halten und mit den Tasten AUF oder AB der gewünschte Wert einzustellen.

Man beachte, dass der Sollwert nur innerhalb der eingestellten Sollwertgrenzen verändert werden kann. Wird mit den Tasten AUF oder AB eine Änderung über diese Grenzen hinaus versucht, blinkt die Anzeige.

### **Allgemeiner Hinweis**

Man beachte, dass der Wert in den unverlierbaren Speicher übernommen wird und damit auch nach Netzausfall erhalten bleibt. Die Taste AUF oder AB ist nach dem Einstellen stets zuerst loszulassen, dann erst die SET-Taste. Dies gilt beim Sollwert und allen Parametern.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
S1	Sollwert S1	P4...P5	25,0°C	

### Zweite Bedienungsebene (P-Parameter):

#### Einstellung von Regelparametern

Durch gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in eine Parameterliste für Regelparameter (beginnend bei P1).

Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden.

Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt. Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
P1	Sollwert für Nebenkontakt 2: freier Sollwert 2 oder Delta W	-99,9...999°C -99,9...99,9 K	24,0 °C	
P2	Hysterese Regelkontakt 1	0,1...99,9 K	1,0 K	
P3	Hysterese Regelkontakt 2	0,1...99,9 K	2,0 K	
P4	Sollwertgrenze unten	-99,9...P5°C	18 °C	
P5	Sollwertgrenze oben	P4...999,9°C	30 °C	
P6	Istwertkorrektur	-99,9...+99,9 K	0,0 K	
P7	Proportionalbereich	0,1...99,9 K	3,0 K	
P8	Nachstellzeit Tn (I-Anteil)	0...999 Sek. (0 Sek. = inaktiv)	60 Sek.	
P9	Vorhaltezeit Tv (D-Anteil)	0...999 Sek. (0 Sek. = inaktiv)	0 Sek.	
P10	Zykluszeit TP	2...65 Sek.	10 Sek.	
P11	Einsatzpunkt der "gelernten" Daten (Aufheizphase)	0...5,0K	1,2K	
P12	Einsatzpunkt der "gelernten" Daten (Abkühlphase)	0...5,0K	1,2K	
P19	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt	0	
P30	Alarmgrenzwert unten	-99,9°C/K...P31	15 °C	
P31	Alarmgrenzwert oben	P30...999,9°C/K	35 °C	
P32	Hysterese Alarmkontakt	0,1...99,9 K	0,1 K	
P40	K2: Einschaltpunkt (relativ zum Sollwert)	-99,9...99,9K	-1,0K	
P41	K2: Abschaltpunkt (relativ zum Sollwert)	-99,9...99,9K	-2,0K	
P42	Unterer Grenzwert für Warnung "t LO"	0...99,9°C	16°C	
P43	Oberer Grenzwert für Warnung "t HI"	0...99,9°C	32°C	
P44	Anzeigewert für 0V am Analogausgang	-99,9°C...999,9°C	0°C	
P45	Anzeigewert für 10V am Analogausgang	-99,9°C...999,9°C	100°C	

### Parameterbeschreibung:

#### P1: Sollwert S2/Delta W

Der zweite Sollwert wirkt auf den Regelkontakt 2 und kann in 2 Ausführungen eingestellt werden: (siehe Parameter A5 für die Auswahl).

Erste Reglerausführung (vgl. Bild 1):  
Die Kontakte K1 und K2 sind über eine Schaltdifferenz Delta W miteinander verknüpft (Betrieb mit Delta W).  
Diese Differenz kann positive oder negative Werte annehmen. Es kann also ein voreilender oder nacheilender Nebenkontakt realisiert werden.

Zweite Reglerausführung (vgl. Bild 2):  
Die Kontakte K1 und K2 sind unabhängig voneinander einstellbar. (Betrieb mit Sollwert 2).  
Kontakt K1 arbeitet auf Basis von Sollwert 1, und K2 auf der Basis von dem als Grenzwert einstellbaren Sollwert 2.

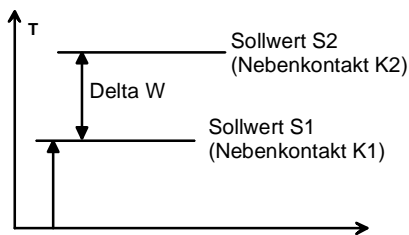


Bild 1

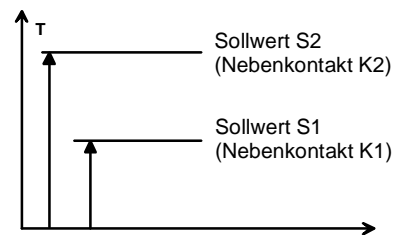


Bild 2

#### P2: Hysterese Regelkontakt 1

#### P3: Hysterese Regelkontakt 2

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe A40, A41).  
Bei einseitiger Einstellung ist beim Heizkontakt die Hysterese nach unten wirksam, beim Kühlkontakt nach oben. Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils oberhalb und unterhalb des Schaltpunktes der halbe Wert der Hysterese wirksam (vgl. Bilder 3 und 4).

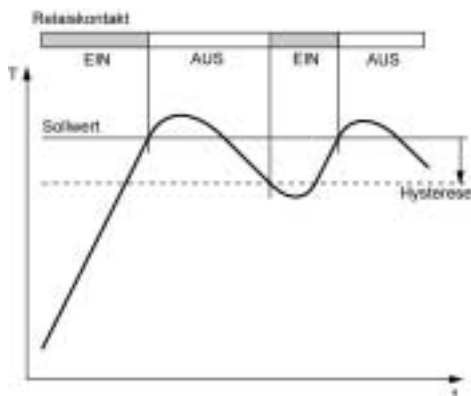


Bild 3: Heizregler, einseitige Hysterese

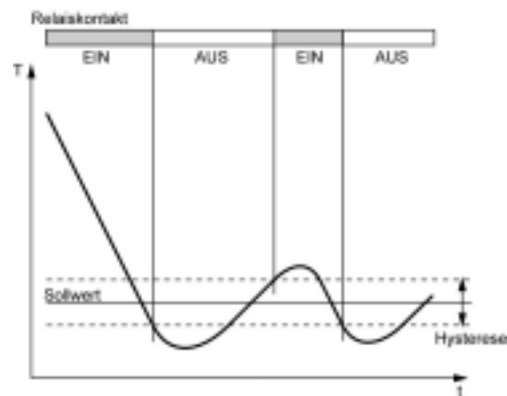


Bild 4: Kühlregler, symmetrische Hysterese

Die Hysterese ist nur wirksam bei thermostatischer Regelung, bei aktivierter PID-Charakteristik ist sie wirkungslos.

#### P4: Sollwertbegrenzung unten

#### P5: Sollwertbegrenzung oben

Der Einstellbereich vom Sollwert kann nach unten und nach oben begrenzt werden. Damit wird verhindert, dass der Endbetreiber einer Anlage unzulässige oder gefährliche Sollwerte einstellen kann.

### **P6: Istwertkorrektur**

Der hier eingestellte Korrekturwert wird zum Fühlermesswert addiert. Der modifizierte Messwert gelangt in die Anzeige und dient als Basis zur Regelung.

### **P7: Proportionalbereich**

Der Proportionalanteil wirkt so, dass bei Annäherung des Istwertes an den Sollwert die Stellgröße linear von +/-100% auf 0% reduziert wird.

### **P8: Nachstellzeit T<sub>n</sub>, I-Anteil**

### **P9: Vorhaltezeit T<sub>v</sub>, D-Anteil**

Ein reiner Proportional-Regler behält eine bleibende Abweichung des Istwertes vom Sollwert. Der Integral-Anteil sorgt für die vollständige Kompensation dieser Regelabweichung.

Die Nachstellzeit ist ein Maß für die Zeitdauer, die gebraucht wird, um eine bleibende Temperaturabweichung von der Größe des Proportionalbereiches auszugleichen.

Wenn eine kleine Zeit T<sub>n</sub> eingestellt wird, erfolgt eine schnelle Nachregelung. Bei zu kleiner Zeit kann das System aber zum Schwingen neigen.

Der Differential-Anteil bedämpft Temperaturänderungen.

Wenn eine große Vorhaltezeit T<sub>v</sub> eingestellt wird ist die Dämpfungswirkung stark. Bei zu großer Zeit kann das System aber zum Schwingen neigen.

### **P10: Zykluszeit T<sub>p</sub>**

Die Zykluszeit ist die Zeit, in der der Regelausgang eine Schaltperiode, das heißt einmal Aus und einmal An, durchläuft. Je kleiner die Zykluszeit, um so schneller kann die Regelung sein. Dies hat jedoch auch eine erhöhte Schalzhäufigkeit des Ausgangs zur Folge, was bei Relaiskontakten zu schnellem Verschleiß führen kann.

Bei sehr schnellen Regelstrecken mit entsprechend hoher Schalzhäufigkeit ist daher ein Spannungsausgang vorteilhaft.

### **P11/P12: Einsatzpunkt der gelernten Daten**

Als Besonderheit arbeitet diese Steuerung mit einem lernfähigen PID Algorithmus. Dieser Lernvorgang wird nach 30 Min Laufzeit bestimmt. P11 und P12 bestimmen, wann dieser gelernte Datensatz in die Regelung eingesetzt wird (P11 unterhalb des Sollwertes, P12 oberhalb des Sollwertes).

### **P19: Tastenverriegelung**

Die Tastenverriegelung ermöglicht die Sperrung der Bedientasten. Im gesperrten Zustand ist die Veränderung des Sollwertes über die Tasten nicht möglich. Beim Versuch, die Parameter trotz Tastenverriegelung zu verstellen, wird die Meldung „===“ in die Anzeige gebracht.

### P30: Alarmgrenzwert unten

### P31: Alarmgrenzwert oben

Am Alarmkontakt wird ein mit einstellbarer Hysterese wirksamer Grenzwert- oder Bandalarm ausgegeben. Die Grenzwerte können sowohl beim Grenzwert- als auch beim Bandalarm jeweils relativ, also mit dem Hauptsollwert S1 mitlaufend sein, oder absolut, also unabhängig vom Hauptsollwert S1 (siehe A30). Wird bei Grenzwertalarm nur ein Schaltpunkt gewünscht, stellt man den nicht benötigten zweiten Schaltpunkt auf einen Wert außerhalb des Arbeitsbereiches des Reglers und wählt vorzugsweise die Betriebsart mit absoluten Grenzwerten.

Funktion als Grenzwertalarm (vgl. Bild 7):  
Sollte der Istwert außerhalb der eingestellten Temperaturgrenzen liegen, also oberhalb des oberen Grenzwertes oder unterhalb des unteren Grenzwertes, so ist der Alarmkontakt aktiv.

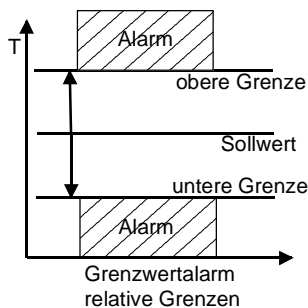


Bild 7

Funktion als Bandalarm (vgl. Bild 8):  
Umgekehrtes Schaltverhalten wie beim Grenzwertalarm. Der Alarmkontakt ist aktiv, wenn der Istwert innerhalb der eingestellten Grenzwerte liegt.

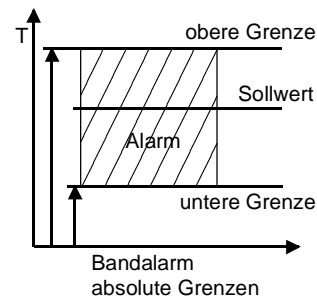


Bild 8

### P32: Hysterese Alarmkontakt

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe A42). Bei einseitiger Einstellung und Grenzwertalarm ist beim unteren Grenzwert die Hysterese nach oben wirksam, beim oberen Grenzwert nach unten. Bei einseitiger Einstellung und Bandalarm sind die Hysteresen in gegenteiliger Richtung angesetzt, also beim unteren Grenzwert nach unten und beim oberen Grenzwert nach oben. Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils oberhalb und unterhalb des betreffenden Grenzwertes der halbe Wert der Hysterese wirksam.

### P40: K2 Einschaltpunkt

### P41: K2 Abschaltpunkt (jeweils relativ zum Sollwert)

Einschaltgrenzen für den Verdichterkontakt K2.

### P42: unterer Grenzwert für Warnung "t LO"

### P43: oberer Grenzwert für Warnung "t HI"

Einstellbare Grenzen für Temperaturwarnung im Display und durch Hupe.

### P44 P45: Anzeigewert für Analogausgang

Hier werden die Eckpunkte der Istwertanzeige kalibriert (hierzu muss "A5" auf "0" gestellt sein!).

### Dritte Bedienungsebene, (A-Parameter):

#### **Einstellung von Regelparametern**

Die dritte Bedienebene ist erreichbar, indem zuerst die zweite Ebene aufgesucht wird und dort die Parameterliste bis zum höchsten Parameter durchgeblättert wird. Danach wird nur die AUF-Taste für mindestens 10 Sekunden gedrückt. Es erscheint die Meldung "PA" in der Anzeige.

Durch anschließendes gleichzeitiges Drücken der AUF- und AB-Taste für mindestens 4 Sekunden gelangt man in die Parameterliste der dritten Bedienebene (beginnend bei A1).

Mit der AUF-Taste kann die Liste nach oben und mit der AB-Taste wieder nach unten durchgeblättert werden.

Drückt man die SET-Taste, wird der Wert des jeweiligen Parameters angezeigt und durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste wird der Wert verstellt.

Nach Loslassen aller Tasten wird der neue Wert dauerhaft abgespeichert. Wird länger als 60 Sekunden keine Taste gedrückt, erfolgt automatisch ein Rücksprung in den Grundzustand.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
A1	Schaltsinn Regelkontakt 1	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	1	
A2	Schaltsinn Regelkontakt 2	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt	1	
A3	Funktion Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A4	Funktion Regelkontakt 2 bei Fühlerfehler	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
A5	Funktion Analogausgang	0: Sollwert 1: Istwert	1	
A6	Regelcharakteristik Regelkontakt 1	0: Thermostat 1: PID 2: ohne Funktion	1	
A7	Regelcharakteristik Regelkontakt 2	ohne Funktion		
A8	Anzeigemodus	0: ganzzahlig 1: mit Kommastelle	1	
A9	Wichtungsfaktor	0,50...1,50	1,00	
A10	K4: Schaltpunkt (rel. zum Sollwert)	-10,0...10,0K	-1,0K	
A11	K4: Hysterese	0,1...10K	1,0K	
A19	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	
A30	Funktion Alarmkontakt (K3)	0: Grenzwertalarm, relativ 1: Grenzwertalarm, absolut 2: Bandalarm, relativ 3: Bandalarm, absolut	3	



Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standard-Einstellung	Kunden-Einstellung
<b>A31</b>	Sonderfunktion bei Grenzwertalarm	0: nicht aktiv 1: Summer an 2: Anzeige blinkt 3: Summer an, Anzeige blinkt 4: wie 3, Summer quittierbar 5: wie 4, erneuter Summer nach 10 Min. 6: wie 4, erneuter Summer nach 30 Min.	0	
<b>A32</b>	Temperatur-Anzeige	0: Istwert 1: Sollwert	0	
<b>A40</b>	Hysteresemodus für Regelkontakt 1	0: symmetrisch 1: einseitig	0	
<b>A41</b>	Hysteresemodus für Regelkontakt 2	ohne Funktion		
<b>A42</b>	Hysteresemodus für Alarmkontakt (K3)	0: symmetrisch 1: einseitig	0	
<b>A60</b>	Fühlerauswahl	0: Typ J 1: Typ K 2: Typ S 3: Pt100-Dreileiter 4: PTC	3	
<b>A70</b>	Zeitkonstante des Softwarefilters	0...10 (0 = inaktiv)	1	
<b>A80</b>	Temperaturskala	0: Fahrenheit (50 Hz) 1: Celsius (50 Hz) 2: Fahrenheit (60 Hz) 3: Celsius (60 Hz)	1	
<b>L0</b>	Eigene Adresse im LON-Netz (Node)	0...126	1	
<b>L1</b>	Eigene Adresse im LON-Netz (Subnet)	1..255	1	

### Parameterbeschreibung:

*Die folgenden Werte können die Geräteeigenschaften verändern und sind daher mit größter Sorgfalt vorzunehmen:*

#### **A1 Schaltsinn Regelkontakt 1**

#### **A2 Schaltsinn Regelkontakt 2**

Den Schaltsinn, also Kühl- oder Heizfunktion, kann man für die Regelkontakte werkseitig unabhängig voneinander programmieren. Heizfunktion bedeutet, dass der Kontakt beim Erreichen des vorgegebenen Sollwertes fällt, also die Leistungszufuhr unterbricht. Bei der Kühlfunktion zieht der Kontakt erst an, wenn der Istwert größer ist, als der vorgegebene Sollwert.

#### **A3 Funktion Regelkontakt 1 bei Fühlerfehler**

#### **A4 Funktion Regelkontakt 2 bei Fühlerfehler**

Bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss am Fühler 1 zeigt die Anzeige "F1" blinkend, beim Fühler 2 "F2" blinkend. Der Schaltzustand der Regelkontakte im Fehlerfall ist werkseitig für beide Kontakte unabhängig voneinander programmierbar. Ein Fehler im Parameterspeicher führt zum Abschalten aller Kontakte.

#### **A5 Funktion Analogausgang**

Wird der Analogausgang auf "Sollwert" parametrisiert, so ergibt sich für den Bereich "-100%-100%" ein Ausgabebereich "-10.0V...10.0V".

Bei gewählter Istwertanzeige gilt der durch die Parameter P44 und P45 vorgegebene Bereich.

#### **A6 Regelcharakteristik an Regelkontakt 1**

Der Regelkontakt kann als Thermostatkontakt oder als Kontakt mit PID-Regelcharakteristik parametrisiert werden.

#### **A8 Anzeigemodus**

Dieser Parameter bestimmt, ob die Anzeige in der ersten Bedienebene ohne oder mit Kommastelle dargestellt wird. In den Parameterebenen werden alle Werte, die selbst nicht ganzzahlig sind, stets mit Kommastelle ausgewiesen.

#### **A9: Wichtungsfaktor**

Der Istwert kann mit diesem Parameter einer Wichtung unterzogen werden. Der gemessene Wert wird damit multipliziert und sowohl in der Anzeige ausgewiesen, als auch für die Regelung herangezogen.

Mit dem Wichtungsfaktor lassen sich Messfehler korrigieren, die mit zunehmender Arbeitstemperatur größer werden.

(Die Istwertkorrektur P6 wird erst nach Berücksichtigen des Wichtungsfaktors addiert).

#### **A10: K4 Sollwert**

#### **A11: K4 Hysterese**

Der Kontakt K4 kann (über A41) als Heiz- oder Kühlkontakt parametrisiert werden. Über den Parameter A10 erfolgt die Einstellung des Schaltpunktes relativ zum Sollwert. A11 bestimmt die (einseitige) Hysterese.

#### **A19 Parameterverriegelung**

Dieser Parameter ermöglicht die stufenweise Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter A19 selbst noch änderbar.

Im gesperrten Zustand werden die Parameter angezeigt, aber eine Veränderung über die Tasten ist nicht möglich. Beim Versuch, die Parameter trotz Tastenverriegelung zu verstellen, erscheint die Meldung "---" in der Anzeige.

### **A30: Funktion Alarmkontakt**

Der Ausgang 3 ist für Alarmzwecke vorgesehen und wirkt deshalb auf einen oberen und einen unteren Grenzwert (siehe Parameter P30 und P31). Hier kann ausgewählt werden, ob der Alarm aktiv ist, wenn die Temperatur innerhalb dieser beiden Grenzen liegt, oder ob Alarm gegeben wird, wenn die Temperatur außerhalb liegt.

Bei Fühlerfehler wird der Alarm unabhängig von dieser Einstellung aktiviert.

### **A31: Sonderfunktionen bei Grenzwertalarm**

Zur Alarmmeldung am Alarmkontakt können mit diesem Parameter 6 verschiedene Sonderfunktionen aktiviert werden. Dabei sind die Modi 1-3 nicht quittierbar, so dass die Alarmmeldung erst nach Beseitigen des Fehlers verschwindet. In den Modi 4-6 ist eine Quittierung der Hupe möglich, wobei auf Wunsch eine Wiederholung nach 2 verschiedenen Zeiten erfolgen kann.

### **A32: Temperaturanzeige**

Im Grundzustand wird entweder der Istwert oder der Sollwert angezeigt.

### **A40: Hysteresemodus Regelkontakt 1**

Diese Parameter ermöglichen die Auswahl, ob die mit P2 bzw. P3 einstellbaren Hysteresewerte für den Regelkontakt 1 symmetrisch oder einseitig am zugehörigen Schaltpunkt angesetzt sind. Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils die Hälfte des eingestellten Wertes oberhalb und unterhalb des Schaltpunktes wirksam. Die einseitige Hysterese ist beim Heizkontakt nach unten wirksam, beim Kühlkontakt nach oben.

### **A42: Hysteresemodus Alarmkontakt**

Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl, ob die mit P32 einstellbare Hysterese für den Alarmkontakt symmetrisch oder einseitig am jeweiligen Grenzwert angesetzt ist.

Bei symmetrischer Hysterese ist jeweils oberhalb und unterhalb des betreffenden Grenzwertes der halbe Wert der Hysterese wirksam. Bei einseitiger Hysterese und Grenzwertalarm ist beim unteren Grenzwert die Hysterese nach oben wirksam, beim oberen Grenzwert nach unten. Bei einseitiger Hysterese und Bandalarm sind die Hysteresen in gegenteiliger Richtung angesetzt, also beim unteren Grenzwert nach unten und beim oberen Grenzwert nach oben.

### **A60: Fühlerauswahl**

Dieser Parameter erlaubt die Auswahl des Fühlertyps, soweit die hardwareseitigen Voraussetzungen hierzu gegeben sind.

### **A70: Konstante Softwarefilter**

Je höher dieser Wert gewählt wird, desto langsam reagiert die Istwertanzeige auf Istwertänderungen.

### **A80: Temperaturskala**

Dieser Parameter dient der Umstellung der Anzeige auf die Temperaturskala Fahrenheit oder Celsius unter Berücksichtigung der Netzfrequenz in den umgebenden Anlageteilen.

### **L0 Eigene Adresse (Node)**

### **L1 Eigene Adresse (Subnet)**

Die Geräte der Firma STÖRK-TRONIC können per „Selbstinstallation“ zusammengeschaltet werden. Dann muss aber jedem Teilnehmer eine eindeutige Adresse zugeordnet werden. Diese Adresse entspricht der Knoten-Adresse und Subnet Adresse mit Domain=0.

Die Adresse des Knotens kann nur verändert werden, wenn der Knoten nicht extern gebunden wurde (SNVT „nciNetConfig“ = CFG\_LOCAL). Ansonsten wird der geänderte Wert nicht übernommen (nach dem Loslassen der SET-Taste wird der alte Wert wiederhergestellt).

### Anbindung an den Datenlogger

#### Allgemeines

Die nachfolgend aufgelisteten Messwerte sowie Ein- und Ausgänge sind über die LON-Feldbusschnittstelle für den Datenlogger TRL1 zugänglich. Die Sollwerte und Parameter sind prinzipiell alle zugänglich.

#### Datenloggerprotokoll

<b>Parameterwerte (lesbar/schreibbar)</b>		
Veränderbare Parameter:	P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10,P11,P12,P19,P30,P31,P32,P40,P41,P42,P43,P44,P45,A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,A19,A30,A31,A32,A40,A42,A60,A70,A80,L0,L1	
Verstellbare Sollwerte	S1	
<b>Istwerte (nur lesbar)</b>		
Istwert Temperatur	A1	0
Relaiszustand	Bit 0: ---- Bit 1: K1 Bit 2: K3 Bit 3: HUPE Bit 4: --- Bit 5: K2 Bit 6: K4	1

### Statusmeldungen

Meldung	Ursache	Maßnahmen
<b>F 0, Anzeige blinkt</b>	Fühlerfehler	Summer kann durch AB-Taste quittiert werden Fühleranschluss prüfen Parameter A60 kontrollieren
<b>F 1, Anzeige blinkt</b>	Fühlerfehler Bei Pt100: Fehler in Ausgleichsleitung Bei TC: Fehler an Klemmenkompensation (=Gerätedefekt)	Summer kann durch AB-Taste quittiert werden Kompensationsleitung prüfen Regler tauschen
<b>t LO t HI</b>	Temperaturalarm Übertemperatur oder Untertemperatur	
---	Tastenverriegelung aktiv	siehe Parameter P19 bzw. A19
<b>Blinkende Anzeige</b>	Temperaturalarm (siehe A31)	
<b>Summer</b>	Temperaturalarm (siehe A31)	Der Summer kann mit der AB-Taste quittiert werden.
<b>F90</b>	Netzwerkfehler, serielle Schnittstelle	Summer kann durch AB-Taste quittiert werden Verbindungsleitungen prüfen Adresse L0 prüfen

Fühlerfehlermeldungen werden gespeichert und auch dann noch angezeigt, wenn die Fehlerursache wieder beseitigt ist. Durch quittieren mit der AB-Taste kann die Fehlermeldung gelöscht werden.

## Technische Daten zu ST710-NNAVM.32

### Eingang

**E1:** Extern potentialfreier Schaltkontakt, Funktion siehe Parameter b0.

### Messeingänge

**F1:** Widerstandsthermometer Pt100-2L

Messbereich: -70...70°C

Messgenauigkeit: +/-0,1 % vom Messbereich, jedoch höchstens +/-1 K (ohne Fühler)

### Anzeigen

Eine dreistellige LED-Anzeige, 13 mm hoch, Farbe rot.

Drei LED-Lampen, Durchmesser 3 mm, zur Statusanzeige der Ausgänge.

### Stetigaussgang

**S1:** Linearer Spannungsausgang -10...+10 V, für Bürde mindestens 1 kOhm.

### Ausgänge

**K1:** Relais, Schließerkontakt, 8(1,5)A 250V

**K2:** Relais, Schließerkontakt, 8(1,5)A 250V

**K3:** Relais, Schließerkontakt, 8(1,5)A 250V

**K4:** Relais, Wechslerkontakt, 8(1,5)A 250V

Eingebauter Summer, ca. 85 dB.

### LON-Kommunikationsschnittstelle

abgeschirmte 2-Draht-Leitung, Twisted Pair, 78kBaud, unpolar, maximale Leitungslänge 100m, Schnittstellentreiber: RS485, galvanisch nicht getrennt.

Das Netzwerk muss in Linien-Topologie aufgebaut sein und beidseitig mit einem Widerstand von jeweils 120 Ohm abgeschlossen werden.

### Stromversorgung

Anschlussspannung 16-36 V DC oder entsprechend 12-24 V AC +/-10 %, 50/60 Hz.

Leistungsaufnahme max. 3 VA.

### Anschlüsse

**Klemme A:** Schraub-Steckklemme 12-polig, Raster 5,0 mm, für Kabel bis 2,5 mm<sup>2</sup>.

**Klemme B:** Schraub-Steckklemme 11-polig, Raster 3,5 mm, für Kabel bis 1,5 mm<sup>2</sup>.

### Umweltbedingungen

Lagertemperatur -20...70 °C

Arbeitstemperatur 0...55 °C

Relative Feuchte max. 75 %, keine Betauung.

### Gewicht

ca. 150 g ohne Fühler.

### Schutzart

Front IP65, Rückseite IP00.

### Einbauangaben

Gebaut für Schalttafeleinbau

Frontmaß 84 x 42 mm

Schalttafelausschnitt 67,5 x 31,5 mm

Einbautiefe ca. 90 mm

Befestigung mit rückseitigem Befestigungsbügel