

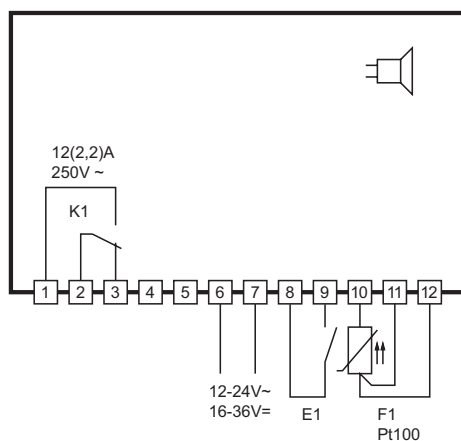
Temperaturregler

Bestellnummer: 900212.013

Stand: 27.10.2015



Anschaltplan



Produktbeschreibung

Der Regler ST710-JB1BV.10 wurde für einfache thermostatische Anwendungen entwickelt. Durch seine komplette Ausstattung kann in vielen Fällen auf Schaltschütz oder Hauptschalter verzichtet werden. Der Regler kann mit 12-24V AC oder 16-36V DC versorgt werden und hat ein Ausgangsrelais mit einer ohmschen Belastbarkeit von 12A. Der Regler verfügt über drei Tasten zur Einstellung und eine Standby Taste.

Optional kann er mit einer RS485(ST-Bus) Schnittstelle ausgerüstet werden.

Fühler: Pt100
Messbereich: -60...400 °C
Frontmaß: 84 mm x 42 mm
Einbaumaß: 67,5 mm x 31,5 mm
Schutzart: Front IP65
Anschluss: Schraubklemme

Bedientasten

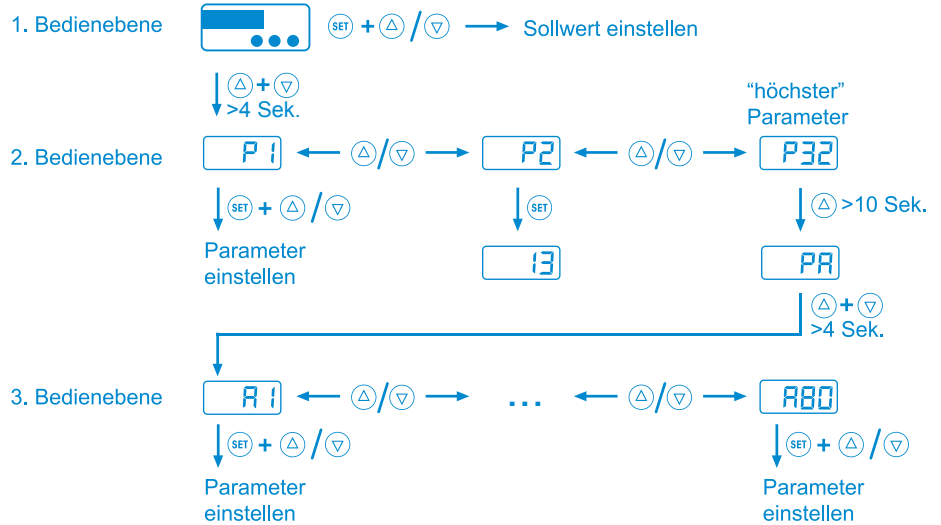
Taste 1: AUF
Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert vergrößert.

Taste 2: AB
Durch Drücken dieser Taste wird der Parameter oder Parameterwert verkleinert. Bei Alarm wird die Summerfunktion durch Drücken der Taste ausgeschaltet.

Taste 4: SET
Während diese Taste gedrückt ist, wird der Sollwert angezeigt. Diese Taste wird außerdem zur Parametereinstellung gebraucht.

Taste 5: Standby
Ein- oder Ausschalten der Regelung. Nach Netzunterbrechung wird der vorherige Zustand wieder eingenommen, außer wenn auch der Schalteingang E1 mit der Funktion Standby betrieben wird

Bedienebenen:



1. Bedienungsebene:

Einstellung der Sollwerte

Der Sollwert S1 ist direkt durch Drücken der SET-Taste anwählbar. Durch zusätzliches Drücken der AUF- oder AB-Taste kann er verstellbar werden. Durch entsprechende Parametereinstellungen (siehe **AB 1**) kann mit dem Schalteingang E1 eine Sollwertumschaltung (Funktion „Nachtabsenkung“) durchgeführt werden.

Bei geschlossenem Schalteingang E1 wird dann auf den modifizierten Sollwert S1' geregelt und entsprechend wird durch Drücken der SET-Taste der Sollwert S1' angezeigt. S1' kann als Differenz zum Sollwert S1 definiert werden, oder als absoluter Sollwert (siehe Parameter **AB3**).

2. 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 **P 2**).

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.

3. 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 **A 1**).

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.

Erste Bedienungsebene (Sollwert)

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
S1	Sollwert Regelkontakt 1	P4...P5	0,0 °C	
S1'	Differenz zu Sollwert S1 Absoluter Sollwert S1'	-99...+99,9 K falls R33=1 P4...P5, falls R33=2	0,0 °C/K	

Zweite Bedienungsebene (P-Parameter):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
P2	Hysterese Regelkontakt 1	0,1...99,0 K	1,0 K	
P4	Sollwertbegrenzung unten	-99 °C...P5	-99 °C	
P5	Sollwertbegrenzung oben	P4...999 °C	999 °C	
P6	Istwertkorrektur	-10,0...+10,0 K	0,0 K	
P19	Tastenverriegelung	0: nicht verriegelt 1: verriegelt	0	
P30	unterer Grenzwert für Alarm	-99...999 °C/K	-99 °C	
P31	oberer Grenzwert für Alarm	-99...999 °C/K	100 °C	
P32	Hysterese Alarm, einseitig	0,1...99,9 K	1,0 K	
d0	Abtauintervall	0...99 h 0 = keine Abtauung	0	
d2	Abtautemperaturbegrenzung	-99,0...999,9 °C	10,0 °C	
d3	Abtauzeitbegrenzung	0...99 Min. 0 = ohne Zeitbegrenzung	30 Min	

Dritte Bedienungsebene (A-Parameter):

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
R1	Schaltsinn Regelkontakt	0: Heizkontakt 1: Kühlkontakt 2: Alarmfunktion 3: Alarmfunktion (K1 invertiert)	0	
R3	Funktion bei Fühlerfehler (wenn Heiz- oder Kühlkontakt)	0: bei Fehler ab 1: bei Fehler an	0	
R8	Istwert – Anzeigemodus (alle Parameterwerte werden mit 0,1 °C dargestellt)	0: ganzzahlig 1: Auflösung 0,5 °C 2: Auflösung 0,1 °C	1	
R19	Parameterverriegelung	0: keine Verriegelung 1: A-Parameter verriegelt 2: A- und P-Parameter verriegelt	0	
R30	Funktion Alarmkontakt	0: Grenzwertalarm, relativ 1: Grenzwertalarm, absolut 2: Bandalarm, relativ 3: Bandalarm, absolut	0	
R31	Sonderfunktion bei Alarm	0: nicht aktiv 1: Anzeige blinkt 2: Summer aktiv 3: Anzeige blinkt, Summer aktiv	0	
R32	Art der Anzeige	0: Istwertanzeige 1: Sollwertanzeige	0	
R33	Art von Sollwert S1'(Sollwertabsenkung)	0: nicht aktivierbar 1: relativ zu Sollwert S1 2: absolut (frei einstellbar)	0	

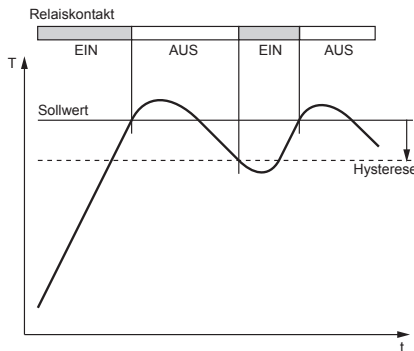
Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellbereich	Standardwert	Kundenwert
R40	Hysterese-Modus bei Heiz-/Kühlfunktion	0: symmetrisch 1: einseitig	1	
R50	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein"	0...400 s	0 s	
R51	Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus"	0...400 s	0 s	
R54	Verzögerung nach "Netz-Ein"	0...400 s	0 s	
R56	Alarmunterdrückung nach "Netz-Ein" oder Sollwertumschaltung	0...240 min	0 min	
R60	Fühlerauswahl	11: Pt100 Zweileiteranschluss 12: Pt100 Dreileiteranschluss	12	
R70	Softwarefilter	1: nicht aktiv Mittelwert über: 2: 2 Messwerte (ca. 0,6 s) 4: 4 Messwerte (ca. 1,2 s) 8: 8 Messwerte (ca. 2,4 s) 16: 16 Messwerte (ca. 4,8 s) 32: 32 Messwerte (ca. 9,6 s) 64: 64 Messwerte (ca. 19,2 s) 128: 128 Messwerte (ca. 38,4 s)	8	
R80	Temperaturskala und Anzeige im Standby-Mode	0: Fahrenheit (RUS) 1: Celsius (RUS) 2: Fahrenheit (OFF) 3: Celsius (OFF)	1	
R81	Funktion externer Eingang E1	0: keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby) 2: Sollwert S1' aktivieren	0	
R82	Funktion Taste Standby	0: Keine Funktion 1: Regler Ein/Aus (Standby)	1	
Pro	Programmversion	-	-	

Zweite Bedienungsebene, (P-Parameter):

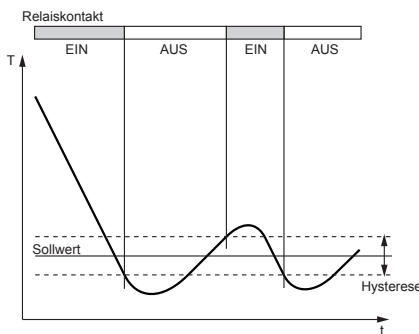
P2: Hysterese Regelkontakt 1

Die Hysterese kann symmetrisch oder einseitig am Sollwert angesetzt sein (siehe R40, R41).

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.



Heizregler, einseitige Hysterese



Kühlregler, symmetrische Hysterese

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

P19: Tastenverriegelung

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

P30: Alarmgrenzwert unten

P31: Alarmgrenzwert oben

Der Ausgang Alarm ist ein mit einseitiger Hysterese (siehe Parameter P32) wirksamer Grenzwert- oder Bandalarm.

Die Grenzwerte können sowohl beim Grenzwert- als auch beim Bandalarm jeweils relativ, also mit dem Sollwert S1/S1' mitlaufend sein, oder absolut, also unabhängig vom Sollwert S1/S1'.

Die Hysterese wirkt beim Grenzwertalarm jeweils einseitig nach innen, beim Bandalarm nach außen.

P32: Hysterese Alarm, einseitig

Die Hysterese ist an den eingestellten Grenzwert einseitig angesetzt. Sie ist wirksam je nach Alarmdefinition (siehe Bilder).

d0: Abtauintervall

Das "Abtauintervall" legt die Zeit fest, nach der ein Abtauvorgang eingeleitet wird. Nach jedem Abtau-Start wird diese Zeit neu geladen und abgearbeitet.

Falls keine Abtauung gewünscht wird kann durch die Parametereinstellung d0=0 die Abtauung deaktiviert werden. Dann ist nur noch die durch die AUF-Taste initiierte Handabtauung möglich.

d2: Abtautemperatur

Ein Abtauvorgang wird beendet, wenn am Kühlraumfühler die in d2 eingestellte Temperatur überschritten wird.

Da das Gerät über keine aktive Abtauvorrichtung verfügt, wird die Abtauung auch durch Überschreiten einer Zeitbegrenzung beendet (siehe Parameter d3).

d3: Abtauzeitbegrenzung

Ein Abtauvorgang kann nicht länger dauern als die hier eingestellte Zeit. Bei Zeitüberschreitung wird die Abtauung beendet.

Mit der Einstellung d3=0 ist die Zeitüberschreitung inaktiv.

Dritte Bedienungsebene, (A-Parameter):

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

R1: Schaltsinn Regelkontakt

Der Schaltsinn für den Regler ist einstellbar als Heiz-, Kühl- oder Alarmfunktion. Beim Heizregler ist der jeweilige Kontakt geschlossen, wenn die Ist-Temperatur kleiner als die Soll-Temperatur ist. Beim Kühlregler ist es umgekehrt.

Konfiguriert als Alarmfunktion entspricht das Verhalten wie in Parameter R30 eingestellt.

R3: Funktion von Regelkontakt bei Fühlerfehler

Bei Fühlerfehler nimmt der Regelkontakt den hier eingestellten Zustand ein. Falls ein Fehler im Parameterspeicher erkannt wird (Anzeige EP) und deshalb die eingespeicherten Einstellungen

nicht verwertet werden können, werden alle Relais in den stromlosen Zustand gebracht.

R8: Anzeigemodus

Der Istwert kann ganzzahlig oder mit einer Kommastelle in der Auflösung 0,5°C oder 0,1°C ausgegeben werden. Bei der Anzeige in der Auflösung 0,5°C wird der Istwert auf- bzw. abgerundet. Alle Parametereinstellungen und Sollwerte werden prinzipiell mit einer Auflösung von 0,1°C angezeigt.

R19: Parameterverriegelung

Dieser Parameter ermöglicht die stufenweise Sperrung der einzelnen Parameterebenen. Bei verriegelter A-Ebene ist nur der Parameter R19 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.

R30: Funktion Alarmkontakt

Der Ausgang Alarm wertet einen oberen und einen unteren Grenzwert (siehe Parameter P30 und P31) aus. 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.

R31: Sonderfunktion bei Alarm

Hier ist auswählbar, ob im Alarmfall der Summer ertönen soll und ob die Anzeige blinken soll.

Der Alarm ist mit der AB-Taste quittierbar, damit kann der Summer trotz anstehender Alarmfunktion ausgeschaltet werden.

R32: Art der Anzeige

Bei **R32**=0 wird der Istwert angezeigt, während bei **R32**=1 der Sollwert S1 bzw. S1' statisch in der Anzeige steht.

R33: Art von Sollwert S1'

Der modifizierte Sollwert S1' wird entweder als Differenz zum Sollwert S1 definiert (relativ zu S1) und bei Änderung von S1 mit gleichbleibendem Abstand nachgeführt, oder er ist als Absolutwert unabhängig von S1 definiert.

R40: Hysterese-Modus Regelkontakt

Mit diesem Parameter kann gewählt werden, ob die Hysterese am jeweiligen Schaltpunkt symmetrisch oder einseitig wirksam ist. Eine einseitig programmierte Hysterese ist bei Heizfunktion unterhalb und bei Kühlfunktion oberhalb vom Sollwert angesetzt, bei symmetrischer Hysterese ergibt sich kein Unterschied.

R50: Mindestaktionszeit Regelkontakt "Ein"

R51: Mindestaktionszeit Regelkontakt "Aus"

Diese Parameter erlauben die Verzögerung des Ein- bzw. Ausschaltens des jeweiligen Ausgangskontaktes zur Reduzierung der Schalthäufigkeit. Die eingestellte Zeit gibt die gesamte Mindestdauer einer Einschalt- bzw. Ausschaltphase vor. Diese Zeit ist auch bei der Konfiguration als Alarmkontakt wirksam.

R54: Verzögerung Regelkontakt nach "Netz-Ein"

Dieser Parameter ermöglicht ein verzögertes Einschalten des Regelkontaktes nach dem Einschalten der Versorgungsspannung. Damit kann eine Überlastung des Stromnetzes durch gleichzeitiges Einschalten vieler Verbraucher vermieden werden.

R56: Alarmunterdrückungszeit nach „Regelung EIN“ oder Sollwertumschaltung

Nach dem Einschalten der Regelung vergeht vor allem bei Kühlanlagen eine gewisse Zeit, bis die Arbeitstemperatur erreicht wird. Es würde zu einer ungewollten Alarmmeldung kommen.

Deshalb kann durch Parameter **R56** eine Ablaufzeit eingestellt werden, während der kein Alarm gemeldet wird.

Diese Unterdrückungszeit wirkt auch nach einer Sollwertänderung (S1 <-> S1').

R60: Fühlerauswahl

Auswahl der Fühler. Je nach verwendeter Hardware sind nicht alle Fühlertypen wählbar.

R70: Softwarefilter

Es wird der Mittelwert gebildet über die hier eingestellte Anzahl von Messungen.

R80: Temperaturskala

Die Anzeige kann zwischen Fahrenheit und Celsius umgestellt werden. Durch die Umstellung behalten die Parameter und Sollwerte ihren Zahlenwert und Einstellbereich bei. (Beispiel: Ein Regler mit Sollwert von 0°C wird auf Fahrenheit umgestellt. Der neue Sollwert wird dann als 0°F interpretiert, was einer Temperatur von -18°C entspricht).

R81: Funktion E1

In diesem Parameter wird die Funktion des entsprechenden Schalteingangs eingestellt.

0: der Schalteingang wird nicht ausgewertet
1: Über externen Kontakt E1 kann der Regler eingeschaltet oder ausgeschaltet werden (Standby). Falls gleichzeitig mit **R81**=1 auch noch **R82**=1 eingestellt wird, dann wirken beide Funktionen parallel und die zuletzt ausgeführte Schaltanforderung ist gültig.

2: Der externe Kontakt E1 schaltet von Sollwert S1 auf einen modifizierten Sollwert S1' um (siehe **R33**)

R82: Funktion Taste Standby

In diesem Parameter wird die Funktion der Standby-Taste (sofern vorhanden) eingestellt.

Meldung	Ursache	Maßnahmen
RUS bzw. OFF	Standby-Betrieb, keine Regelung	Einschalten durch Taste oder Schalteingang
F IL	Fühlerfehler, Kurzschluss	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
F IH	Fühlerfehler, Fühlerbruch	Fühler bzw. Fühlerklemme kontrollieren
F2	Fehler an Dreileiterkorrektur	Fühler kontrollieren
F3L	Grenzwertalarm	Temperatur zu niedrig
F3H	Grenzwertalarm	Temperatur zu hoch
---	Tastenverriegelung aktiv	siehe Parameter P19 bzw. A19
Blinkende Anzeige	Temperaturalarm (siehe R3 !)	
Summer	Temperaturalarm (siehe R3 !)	Der Summer kann mit der AB-Taste quittiert werden.
EP	Datenverlust im Parameterspeicher (Regelkontakt 1 und 2 sind stromlos)	Falls durch Netz Aus-/Einschalten der Fehler nicht zu beseitigen ist, muss der Regler repariert werden

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.

Eingänge	E1: Schalteingang für potentialfreien Schalter, Funktion siehe Parameter A33, A81
Messeingänge	F1: Widerstandsthermometer Pt100-3L Messbereich: -60°C...+400 °C (bei geeignetem Fühler) Genauigkeit: $\pm 0,5K \pm 0,5 \%$ über den gesamten Temperaturbereich, ohne Fühler
Ausgänge	K1: Relais, Wechslerkontakt 16(2,2)A 250 V, max. Dauerstrom 12(2,2)A, begrenzt durch Leiterbahnen bzw. Steckkontakte Zusätzlich eingebauter Summer, 85 dB
Anzeigen	Eine dreistellige LED-Anzeige, 13mm hoch, für Temperaturanzeige, Farbe rot Drei LED-Lampen, Durchmesser 3mm, für Statusanzeigen Lampe 1: Statusanzeige von Ausgang K1 Lampe 2: Statusanzeige von Digitaleingang E1 Lampe 3: Statusanzeige Abtauen.
Stromversorgung	212...24 V AC (50/60 Hz) bzw. 16...36V DC
Anschlüsse	12-polige Schraubklemme, Raster 5,0 mm, für Kabel bis 2,5 mm ²
Umweltbedingungen	Lagertemperatur: -20 °C ... +70 °C Arbeitstemperatur: 0 ... 55 °C Relative Feuchte: max. 75 %, keine Betauung
Gewicht	ca 140g, ohne Fühler
Schutzart	IP65 von vorn, IP00 von hinten
Einbauangaben	Frontmaß: 84 x 42 mm Schalttafel Ausschnitt: 67,5 x 31,5 mm Einbautiefe: ca. 85 mm Befestigung durch anschraubbaren Bügel

