



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig durch! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden.

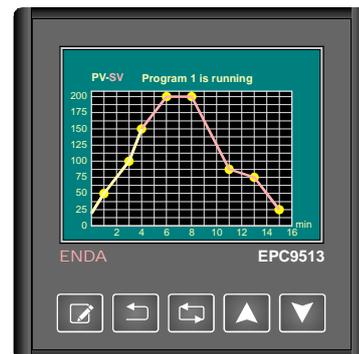
## ENDA EPC9513 PID Universalregler mit Rampenfunktion

Vielen Dank dafür, dass Sie sich für den ENDA EPC9513 PID Universalregler mit Rampenfunktion entschieden haben!

- ▶ Abmessungen 96x96mm
- ▶ 3,5", 5-stelliges grafisches TFT-Display
- ▶ Universal-Eingang für TC, RTD, NTC, R, mA, V oder mV
- ▶ Offset-Einstellung für Eingangsgröße
- ▶ 32-Punkte Linearisierung für den analogen Eingang
- ▶ Wählbarer Relais-, SSR-, Motorventil- oder Analogausgang
- ▶ **Re-Transmission** Weiterschaltung des Eingangssignals als Ausgang (mA oder V)
- ▶ 50ms Abtastzeit
- ▶ PID-Regelung
- ▶ PID-Selbstoptimierung (Selftune)
- ▶ PID-Automatische Selbstoptimierung (Auto tune)

### ⚠ Bitte bei Erstbetrieb der Anlage (Betriebsbereiter Zustand) Selbstoptimierung durchführen!

- ▶ Soft-Start (Zeitvorgabe für Sollwert)
- ▶ 24Vdc Sensorversorgung
- ▶ 16 Rampenschritte- und 8 Rampensollwerte
- ▶ Wählbare Einzelsollwert- oder Rampenfunktion
- ▶ Digitale Eingänge für Rampensteuerung
- ▶ Periodische Schaltverhalten des Relais bei Fühlerbruch einstellbar
- ▶ Sicherheitsstufen für das Menü und Konfigurationsseiten
- ▶ Programmierung per Tasten oder RS485 Modbus-Schnittstellen
- ▶ CE / RoHS Konform



Bestellcode : EPC9 5 1 3

⚠ Informationen zur Modbus-Funktion finden Sie in der Modbus-Befehlsliste und in der Anschlussbelegung.

### ANALOGEEINGANG

Eingangstyp	Messbereich	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Kabelfarbe	Norm.	
TC	B (Pt30Rh-Pt6Rh)	200,0 ... 1800,0°C 392,0 ... 3272,0°F	±0.1% v. SB und ±2°C (3,6°F)	Ri > 100k	+ undefiniert - weiß	EN 60584
	E (NiCr-Con)	-100,0 ... 900,0°C -148,0 ... 1652,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)		+ violett - weiß	
	J (Fe-Con)	-100,0 ... 900,0°C -148,0 ... 1652,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)		+ schwarz - weiß	
	K (NiCr-Ni)	-100,0 ... 1300,0°C -148,0 ... 2372,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)		+ grün - weiß	
	L (Fe-Con)	-100,0 ... 900,0°C -148,0 ... 1652,0°F	±0.1% v. SB und ±1,5°C (2,7°F)		+ red - blau	DIN43710
	N (NiCrSi-NiSi)	-200,0 ... 1300,0°C -328,0 ... 2372,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)		+ lila - weiß	EN 60584
	R (Pt13Rh-Pt)	0,0 ... 1700,0°C 32,0 ... 3092,0°F	±0.1% v. SB und ±1°C (1,8°F)		+ orange - weiß	
	S (Pt10Rh-Pt)	0,0 ... 1700,0°C 32,0 ... 3092,0°F	±0.1% v. SB und ±1°C (1,8°F)		+ orange - weiß	
T (Cu-Con)	-250,0 ... 300,0°C -418,0 ... 572,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)	+ braun - weiß			
RTD	PT100	-200,0 ... 850,0°C -328,0 ... 1562,0°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)	Ri > 100k	Sensorstrom 250µA	EN 60751
	NTC	-100,00 ... 160,00°C -148,00 ... 320,00°F	±0.1% v. SB und ±0,5°C (1°F)			
mA	0 - 20mA	-32768 ... 32767	±0.1% v. SB und ±1 digit	Ri = 50		
	4 - 20mA					
mV	0 - 150mV	-3276,8 ... 3276,7	±0.1% v. SB und ±20µV	Ri > 100k		
	0 - 5V					
V	1 - 5V	-327,68 ... 327,67	±0.1% v. SB und ±1 digit	Ri > 100k		
	0 - 10V					
	0 - 550		±0.2% v. SB und ±0.1			
	0 - 10k		±0.5% v. SB und ±10		Ri > 100k	Sensorstrom 250µA

### DIGITALER EINGANG (Bei Verwendung von Rampenfunktionen)

Start-Stop Eingang / Pause-Fortsetzen Eingang / Vorheriges Programm / Nächstes Programm 5V bis 30V Impuls, Ri=100k

### AUSGÄNGE

C / A.3 / Motorventil ein	250V AC, 2A (ohmsche Last), Umschaltkontakt, ohne Last 10 Mio. Schaltspiele, unter Last bei 250Vac 2A 200.000 Schaltspiele.
Alarm 1	250V AC, 2A (ohmsche Last), Umschaltkontakt, ohne Last 10 Mio. Schaltspiele, unter Last bei 250Vac 2A 200.000 Schaltspiele.
Alarm 2 / Motorventil aus	250V AC, 2A (ohmsche Last), Schließerkontakt, ohne Last 10 Mio. Schaltspiele, unter Last bei 250Vac 2A 200.000 Schaltspiele.
SSR	Max. 40mA, 0 - 12V, Kurzschlussfester Ausgang
mA	0 - 20mA oder 4 - 20mA, Max. Lastwiderstand beträgt 750 Ohm
V	Max. 30mA, 0 - 10V, Kurzschlussfester Ausgang

### ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Spannungsversorgung	90-250V AC, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	Max. 7VA
Elektr. Anschluß	Aufsteckbare Schraubklemmleiste für 2.5mm <sup>2</sup>
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)	EN 61326-1: 2013
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II)

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

Betriebstemp./ Lagerung	0 ... +50°C / -25 ... 70°C
Luftfeuchtigkeit	Bis 31°C 80%, bis 40°C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit, Höhe <2000m
Schutzart	Entspricht EN 60529; Frontseite: IP65, Rückseite: IP20
Höhe	Max. 2000m

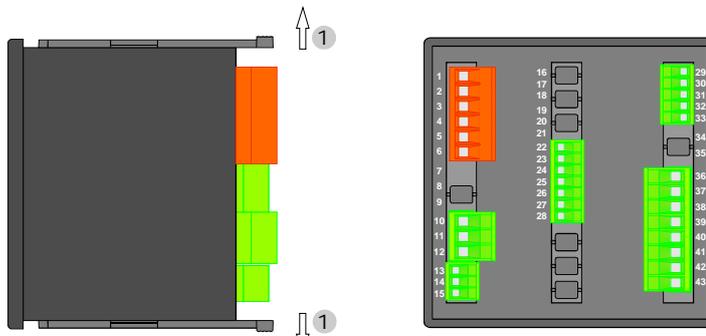
⚠ Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !

### GEHÄUSE

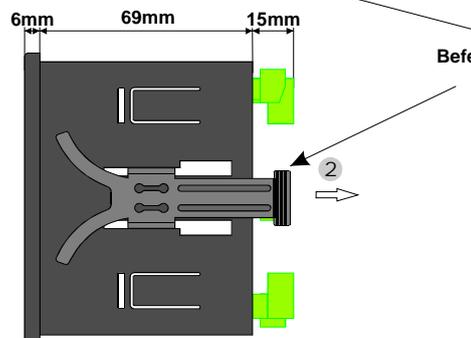
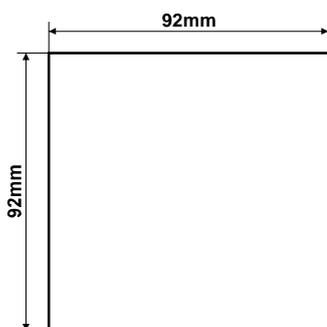
Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	B96xH96xT81mm
Gewicht	ca. 400g
Gehäusematerial	Selbstverlöschend

⚠ Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

## ABMESSUNGEN



### EINBAUAUSSCHNITT



### Befestigungselement

Um das Gerät auszubauen, Befestigungselemente in Richtung 1 anheben und in Richtung 2 herausziehen.



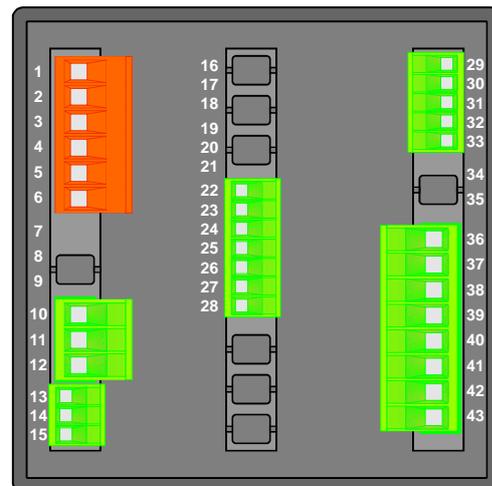
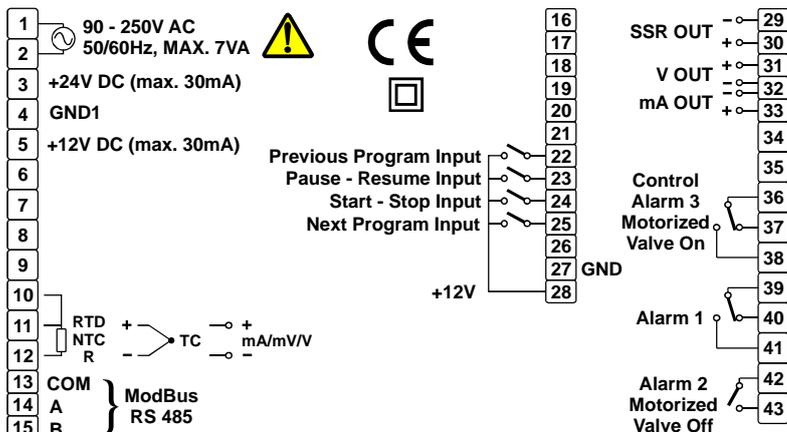
### Bemerkung :

- 1) Kalkulieren Sie bitte zusätzlich Platz für die Anschlusskabel (hinter dem Gerät).
- 2) Schalttafelstärke darf für EUC9526 max. 10mm betragen. Bei Demontage des Gerätes im Schaltschrank min. 60mm Freiraum hinter dem Gerät erforderlich.

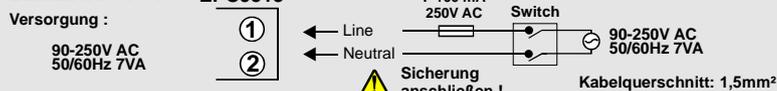
## WICHTIGE HINWEISE ! / ANSCHLUSSBILD



Das ENDA EPC9513 ist ausschließlich für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Geräte nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden dürfen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle zum Gerät führenden Leitungen spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass die am Gerät befindlichen Anschlussklemmen berührt werden könnten. Zur Einhaltung der CE Konformität sind abgeschirmte Kabel- und Signalleitungen zu verwenden. Diese sind getrennt von den Leistungsgeführten-/Netzleitungen zu verlegen. Die Abschirmung ist geräteseitig zu erden. Das Gerät ist so zu montieren, daß es vor Feuchtigkeit, Vibrationen und starker Verschmutzung geschützt ist und auch die Betriebsumgebungstemperatur eingehalten wird. Die Verdrahtung, Inbetriebnahme und Bedienung der Geräte muss durch ein entsprechend qualifiziertes Fachpersonal gemäß den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden.



### BEMERKUNG : EPC9513



Schutzisoliert

Schraubenanzugsdrehmoment 0.4-0.5Nm



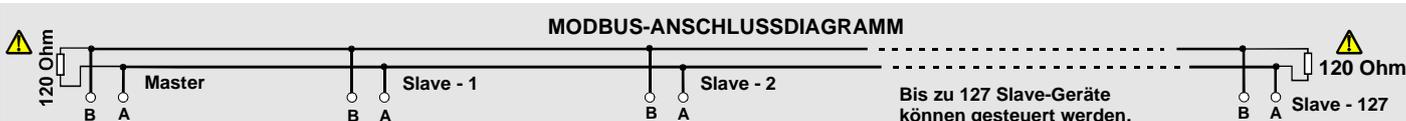
Logikausgang des Gerätes EPC9513 Serie ist zur Elektronik nicht galvanisch isoliert. Bei Verwendung von geerdeten Fühlern dürfen diese nicht mit Logikausgang verbunden werden !

### Bemerkung :

- 1) Versorgungsanschlusleitungen sollten nach IEC60277 oder IEC60245 konform sein.
- 2) Nach Sicherheitsnormen sollte der Hauptschalter am Schaltschrank leicht zugänglich angebracht und auch mit einem Hinweisschild versehen werden !

## MODBUS-ANSCHLUSS

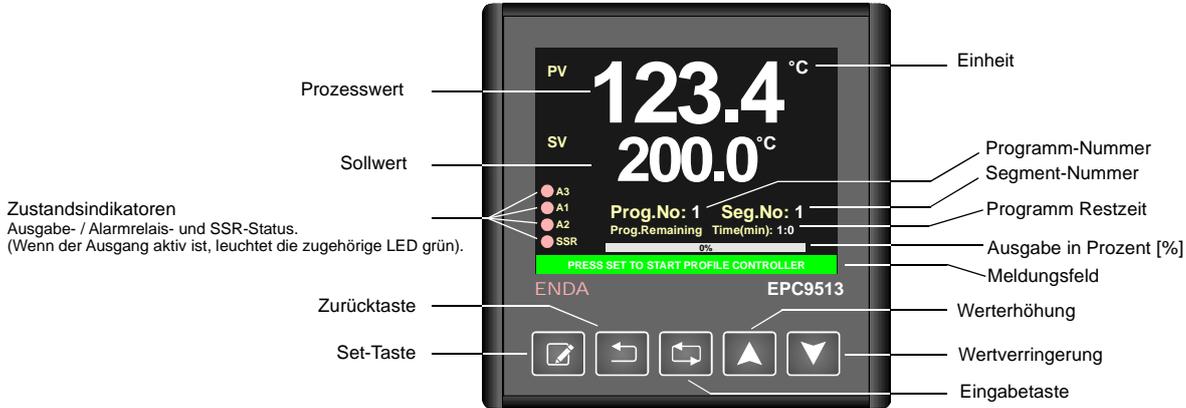
Informationen zur Modbus-Funktion finden Sie in der Modbus-Adressübersicht und im Anschlussdiagramm des EPC9513.



Um Störungen in der Modbus Datenleitung zu vermeiden, sollte am Anfang und Ende des RS485 Modbusses jeweils ein 120 Ohm Abschlusswiderstand angeschlossen werden.

# BEDIENUNG UND ANZEIGE

## FRONTANZEIGE



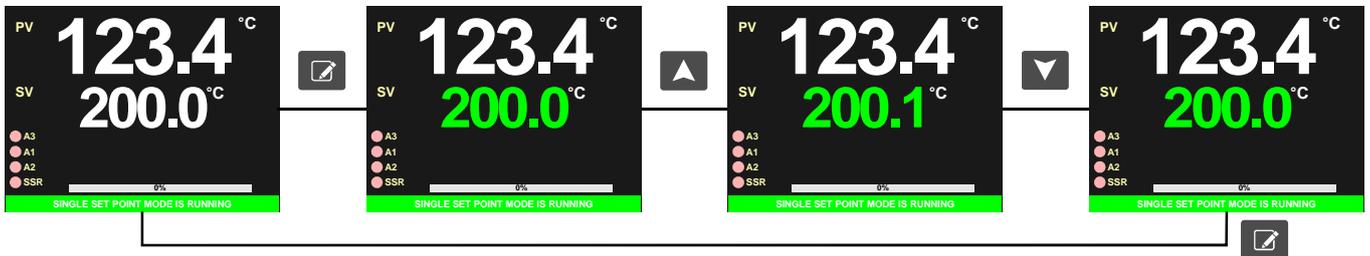
- Set-/Anwendungs-taste**: Parameter auswählen / abwählen, um den Parameterwert im "Programmiermodus" zu erhöhen / verringern. Ändern von Sollwert 1 (SV1) im "Betriebsmodus".
- Zurücktaste**: Kehrt zur vorherigen Seite im "Programmiermodus" zurück. Ändern von SV2 im "Betriebsmodus".
- Eingabetaste**: Dient zum Aufrufen des Hauptmenüs und öffnet das Untermenü. Wechsel zwischen dem Untermenü und "Programmiermodus".
- Wert-erhöhung**: Dient zum Wechseln zwischen Parametern (bei rotem Parameterhintergrund) und erhöht den ausgewählten Parameterwert (bei grünem Parameterhintergrund) im "Programmiermodus".
- Wert-verringering**: Dient zum Wechseln zwischen Parametern (bei rotem Parameterhintergrund) und verringert den ausgewählten Parameterwert (bei grünem Parameterhintergrund) im "Programmiermodus".

- Bemerkung :**
- Das Gerät muss sich im "Profile Control Mode" befinden, um die Rampenfunktion durch Drücken der Set-Taste zu starten/stoppen.
  - Wenn sich das Gerät im „Single Setpoint Mode“ befindet, werden die Informationen zu „Prog.No“, „Seg.No“ und „Prog.Remaining Time(min)“ nicht auf dem Startbildschirm angezeigt.
  - „Single Setpoint Mode“ (Einzelsollwertmodus) kann im Untermenü "Profile Controller Configuration Page" (Konfiguration der Rampenfunktion) ausgewählt werden. Im "Single Setpoint Mode" (Einzelsollwertmodus) führt das Gerät, gemäß des eingestellten SV eine Kontrolle durch.

Um das Gerät in Werkseinstellung zurückzusetzen, muss die Werterhöhungstaste während das Gerät eingeschaltet wird gedrückt gehalten werden.

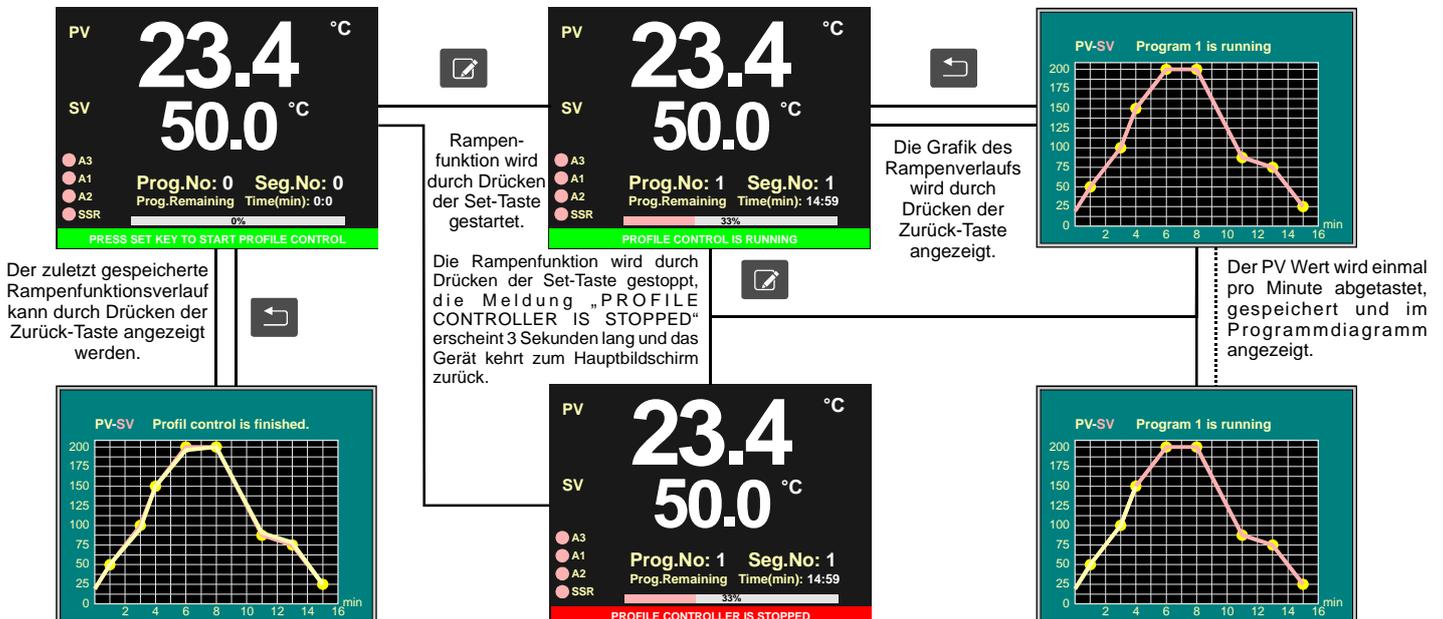
Während des Programmiervorgangs werden die Einstellparameter im Falle eines Stromausfall nicht gespeichert.

## EINSTELLEN DES SOLLWERTES (EINZELSOLLWERT)



Wenn die Set-Taste einmal gedrückt wird, leuchtet die SV1 LED grün. Durch Drücken der Tasten Auf / Ab wird der SV1 Wert eingestellt. Mit erneutem Betätigen der Set-Taste oder 3 Sekunden warten, wird der Wert gespeichert und die Farbe der SV1 LED wird wieder weiß.

## RAMPENFUNKTION



HAUPTANZEIGE

EPC9513 PROFILE CONTROLLER

- Input Configuration Page
- Output Configuration Page
- Alarm Configuration Page
- PID Control Configuration Page
- Communication Configuration Page
- Security Configuration Page
- Calibration Page
- Profile Controller Configuration Page

Um in den Programmiermodus zu gelangen, muss die Taste für 2 Sekunden gedrückt werden.

Das gewünschte Untermenü wird durch Drücken der Tasten ausgewählt werden.

Das gewählte Untermenü wird durch Drücken der Taste geöffnet. Die Freigabe und Berechtigungen der Untermenüpunkte können in der **Sicherheitskonfigurationsseite** (>Security Configuration Page<) definiert werden.

Durch Drücken der Taste oder 10 Sekunden warten, kehrt das Gerät in den Betriebsmodus zurück.

**Während des Programmiervorgangs werden die Einstellparameter bei einem Stromausfall nicht gespeichert.**



KONFIGURATION DES EINGANGS (>INPUT KONFIGURATION PAGE<)

Der gewünschte Parameter kann durch Drücken der Tasten ausgewählt und der Hintergrund des ausgewählten Parameters wird rot.

Bei Betätigung der Taste, wird der Hintergrund des ausgewählten Parameters grün und kann eingestellt werden.

Mit erneuter Betätigung der Taste wird der Parameter gespeichert und der Hintergrund wird wieder rot.

Durch Drücken der Taste oder 10 Sekunden warten, kehrt das Gerät in den Betriebsmodus zurück.

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
Input 1 Type	J Type Thermocouple	
Scale Minimum	-100.0	
Scale Maximum	900.0	
Unit	°C	
Input offset	0	
Coefficient of digital filter	4	
Decimal Point	XXX.X	
Minimum Set Value	-100.0	
Maximum Set Value	900.0	

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
Input 1 Type	J Type Thermocouple	
Scale Minimum	-100.0	
Scale Maximum	900.0	
Unit	°C	
Input offset	0	
Coefficient of digital filter	4	
Decimal Point	XXX.X	
Minimum Set Value	-100.0	
Maximum Set Value	900.0	

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
Input 1 Type	K Type Thermocouple	
Scale Minimum	-100.0	
Scale Maximum	1300.0	
Unit	°C	
Input offset	0	
Coefficient of digital filter	4	
Decimal Point	XXX.X	
Minimum Set Value	-100.0	
Maximum Set Value	1300.0	

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
Input 1 Type	K Type Thermocouple	
Scale Minimum	-100.0	
Scale Maximum	1300.0	
Unit	°C	
Input offset	0	
Coefficient of digital filter	4	
Decimal Point	XXX.X	
Minimum Set Value	-100.0	
Maximum Set Value	1300.0	

**Eingang 1 (>Input 1 Type<):**  
B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, Pt100, NTC, 0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 1-5V, 0-10V, 0-150mV, 0-550, 0-10k

**Maximaler Sollwert (>Maximum Set Value<):**  
Einstellbar zwischen "Scale Maximum" und "Minimum Set Value".

**Meßwertkorrektur (>Input offset<):**  
Kann zwischen "-99" und "99" eingestellt werden.

**Koeffizient für digitales Filter (>Coefficient of digital filter<):**  
Ein Wert von 1 ist 200 ms. Gibt die Lesegeschwindigkeit des Geräts an. Kann von 1 bis 32 eingestellt werden. In lauten Umgebungen, die sich auf den Messwert auswirken, sollten große Werte ausgewählt werden.

**Skala Minimum / Maximum (>Scale Minimum / Maximum<):**  
Kann zwischen -32768 und 32767 eingestellt werden. (Nur für mA, V, mV, W, kW)

**Einheit (>Unit<):**  
°C, °F, bar, %RH, Hz, mA, A, mV, V, Ohm, kOhm, %, g, kg, cm, m, m/s, m/min, km/h, cm3/s, m3/h, l/s, l/min, l/h, pH, EC (Nur für mA, V, mV, )

**Dezimalpunkt (>Decimal Point<):**  
Kann je nach Eingangsmessbereich (Seite 1) auf 1, 2 oder 3 Stellen eingestellt werden.

**Minimaler Sollwert (>Minimum Set Value<):**  
Einstellbar zwischen "Scale Minimum" und "Maximum Set Value".

**Digitale Eingänge:**

Start/Stop, Pause/Fortsetzen, Nächstes/Vorheriges Programmprozesse können über digitale Eingänge oder die Gerätetastatur angesteuert.

Wenn der Programmprozess nur über das Tastenfeld ausgeführt wird, muss "Keypad" ausgewählt werden. Wenn der Programmprozess nur über den Digitaleingang ausgeführt wird, muss "Digital Input" ausgewählt werden. Wenn der Programmprozess sowohl über die Tastatur als auch über den Digitaleingang ausgeführt wird, muss "Keypad - Digital Input" ausgewählt werden.

- Start/Stop : Start-Stop-Eingabe und/oder SET-Taste**
- Pause/Fortsetzen : Pause-Fortsetzen-Eingabe und/oder Zurück-Taste**
- Vorheriges Programm : Vorheriges Programm Eingabe- und/oder Erhöhungstaste**
- Nächstes Programm : Nächstes Programm Eingabe- und/oder Verkleinerungstaste**

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
Start - Stop Input:	Keypad	
Pause - Resume Input:	Digital Input	
Previous Program Input:	Keypad - Digital Input	
Next Program Input:	Keypad	

Input Conf	Digital Inputs Conf	Linearization Table Conf
<input checked="" type="checkbox"/> Use Linearization Table for 0-10 V		
0.00	0.00	2.58 0.00 5.16 0.00 7.74 0.00
0.32	0.00	2.90 0.00 5.48 0.00 8.06 0.00
0.65	0.00	3.23 0.00 5.81 0.00 8.39 0.00
0.97	0.00	3.55 0.00 6.13 0.00 8.71 0.00
1.29	0.00	3.87 0.00 6.45 0.00 9.03 0.00
1.61	0.00	4.19 0.00 6.77 0.00 9.35 0.00
1.94	0.00	4.52 0.00 7.10 0.00 9.68 0.00
2.26	0.00	4.84 0.00 7.42 0.00 10.00 0.00

**Linearisierungs-Konfigurationstabelle (>Linearization Table Conf.<):**

Bei den Eingangstypen mA, V, mV, und k können bis zu 32 Linearisierungspunkte gesetzt werden.

"Use Linearization Table for 0-10 V" muss durch Drücken der Taste -Tasten aktiviert werden.

In Abhängigkeit des ausgewählten Einganges wird die Differenz des Eingangsskalenbereiches auf 24 Punkte aufgeteilt und links in der Tabelle angezeigt.

Dem links in der Tabelle angezeigtem Wert kann eine Anzeiggröße zur Linearisierung zugewiesen werden.

KONFIGURATION DES AUSGANGS (>OUTPUT CONFIGURATION PAGE<)

The image shows three screenshots of the configuration interface. The top screenshot is the 'Output Conf' page, showing 'Output Type' set to 'Relay', 'Re-Transmission' set to 'None', and various analog output parameters. The middle screenshot is the 'Control Conf' page, showing 'Control Configuration' with 'COOL' and 'HEAT' options, and 'Power Failure Behaviour' set to 'Resume'. The bottom screenshot is the 'Motorized Valve Conf' page, showing 'Motorized Valve Position When Power On' set to 'Close', and 'Motorized Valve On/Off Time' set to 10 seconds.

**Ausgangstyp (>Output Type<):** Kann als Relais (Relay), SSR, 0-20mA, 4-20mA oder 0-10V ausgewählt werden. Wenn das Relais nicht als Ausgang ausgewählt ist, kann dieser für die Motorventilsteuering verwendet werden.  
**Re-Transmission (>Re-Transmission<):** Weiterleitung des Eingangssignals an Ausgang. Wenn der Regelausgang als Relais oder SSR ausgewählt ist, können als *re-transmission* Signale die Ausgänge 0 / 4-20mA oder 0-10V eingestellt werden.  
 Wenn das Regelausgangssignal als 0 / 4-20 mA ausgewählt wurde, ist nur der noch nicht benutzte Ausgang als *re-transmission* 0-10V Signal möglich.  
 Wenn das Regelausgangssignal als 0-10V ausgewählt wurde, ist nur der noch nicht benutzte Ausgang als *re-transmission* 0 / 4-20mA Signal möglich.

**Maximaler Analog-Ausgabewert (>Maximum Analog Output Value<):** Maximaler Prozentwert für den Analogausgabewert.  
**Minimaler Analog-Ausgabewert (>Minimum Analog Output Value<):** Minimaler Prozentwert für den Analogausgabewert.  
**Ausgangshysterese (>Output Hysteresis<):** Einstellbar zwischen 0 und 50 (**Wenn Proportionalband auf 0,0 eingestellt ist, sind die ON-OFF Regelung und die Ausgangshysterese aktiv**).  
**Ausgangsleistungs- Offset um den Sollwert (>Output Power Offset Around Set Point<):** Wird die Ausgaberate beim eingestellten Wert in % eingegeben, wird der eingestellte Wert schneller erreicht.  $TotalOutput(\%) = Systemausgabe(\%) + (100 / Proportionalband) * Fehler * OutputPowerOffset/100$ .

**Steuerkonfiguration (>Control Configuration<):** Als Kühl-(COOL) / Heizfunktion(HEAT) wählbar. Die Kühlsteuerung ist eine ON-OFF Regelung. (Für die Kühlsteuerung muss Proportionalband = 0,0 sein).

**Verhalten bei Stromausfall (>Power Failure Behaviour<):** Wenn ein Stromausfall auftritt, während die Rampenfunktion ausgeführt und Gerät wieder in Betrieb genommen wird:  
 - Wenn Stopp ausgewählt wird, stoppt die Profilsteuerung und geht in den Anfangszustand zurück  
 - Wenn Fortsetzen ausgewählt ist, wird die Profilsteuerung dort fortgesetzt, wo sie abgebrochen wurde

**Ausgangsleistung bei Fühlerdefektes in % (>Output Power During Prob Failure<):** Einstellbar zwischen 0% und 100%. Die Ausgabe wird im Falle eines Fühlerdefektes fortgesetzt.

**Soft Start Zeitwert (Rampenfunktion) (>Soft Start Time(sec)<):** Einstellbar zwischen 0 und 200 Sekunden. Wenn sich das Gerät im Rampenfunktionsmodus befindet, starten die programmierten Segmente der Rampenfunktion entsprechend der Softstartzeit.  
 Wenn sich das Gerät im Einzelsollwert-Modus befindet, beginnt das Gerät mit der Steuerung gemäß der Softstartzeit, nachdem das Gerät eingeschaltet wurde.

**Kontinuierliche Kontrolle (>Consistently Control<):** Sobald die Rampenfunktion abgeschlossen ist: Wenn AUS ausgewählt ist, stoppt die Rampenfunktion und geht in den Anfangszustand zurück  
 Wenn EIN ausgewählt ist, regelt die Rampenfunktion weiterhin auf den zuletzt eingestellten Sollwert.

**SV-Abweichung (>SV Deviation<):** Ende jedes Rampenschrittes, wenn die Differenz zwischen Prozesswert und Sollwert größer als SV-Abweichungswert ist ( $SV-PV > SV-Abweichung$ ), wird der Zeit-Countdown angehalten und die Regelung bleibt beim letzten Sollwert bis Differenz zwischen Prozesswert und des eingestellte Wert kleiner als der Wert der SV-Abweichung ( $SV - PV < SV-Abweichung$ ) ist.  
 Der SV-Abweichungsprozess kann mit der ON/OFF-Option aktiviert/deaktiviert werden.

MOTORVENTILSTEUERUNG (>Control Conf <)

**Position des Motorventils beim Einschalten (>Motorized Valve Position When Power On<):** Ermöglicht die Konfiguration der Position des motorisierten Ventils beim Einschalten des Geräts.  
**Motorventil Öffnungs-/Schließzeit (sec) (>Motorized Valve On/Off Time (sn)<):** Ein Wert zwischen 2-300 Sekunden kann eingestellt werden.  
**Motorventil Schrittweite (%) (>Motorized Valve Control Period(%)<):** Prozentuale Schrittweite (Öffnen/Schließen) des Motorventils. Der Wert bezieht sich auf den unter (>Motorized Valve On/Off Time (sn)<) gespeicherten Zeit. Bei einem Zeitwert < 2 Sekunden beträgt die Öffnungs-/Schließzeit automatisch 2 Sekunden.

KONFIGURATION DES ALARMS (>ALARM CONFIGURATION PAGE<)

The image shows three screenshots of the Alarm Configuration interface. The top screenshot shows 'Alarm 1 Set Value' at 150.0, 'Alarm 2 Set Value' at 500.0, and 'Alarm 3 Set Value' at 850.0. The middle screenshot shows 'Alarm 1 Hysteresis' at 0, 'Alarm 1 Type' as 'Independent', and 'Alarm 1 Status' as 'LOW'. The bottom screenshot shows 'Alarm 1 Up Limit' at 160.00 and 'Alarm 1 Low Limit' at -100.00.

**Alarm 1 Sollwert (>Alarm 1 Set Value<):** Kann zwischen Alarm 1 obere Grenze (Alarm 1 Up Limit) und Alarm 1 untere Grenze (Alarm 1 Low Limit) eingestellt werden.

**Alarm 2 Sollwert (>Alarm 2 Set Value<):** Kann zwischen Alarm 2 obere Grenze (Alarm 2 Up Limit) und Alarm 2 untere Grenze (Alarm 2 Low Limit) eingestellt werden.

**Alarm 3 Sollwert (>Alarm 3 Set Value<):** Kann zwischen Alarm 3 obere Grenze (Alarm 3 Up Limit) und Alarm 3 untere Grenze (Alarm 3 Low Limit) eingestellt werden.  
**Um "Alarm 3" verwenden zu können, darf der Ausgangstyp (Output Type) nicht auf Relais eingestellt sein. Andernfalls ist die "Alarm 3"-Seite nicht verfügbar und ausgeblendet.**

**Hysterese Alarm 1 (>Alarm 1 Hysteresis<):** Ein Wert zwischen 0 und 50 kann eingestellt werden.

**Alarm 1 Alarmarten (>Alarm 1 Type<):** 4 Alarmarten können eingestellt werden. Regelkreisalarm (>Independent<), Abweichungsalarm (>Deviation<), Bandalarm (>Band<), Band mit Unterdrückung nach dem Einschalten (>Band w. Inh.<).

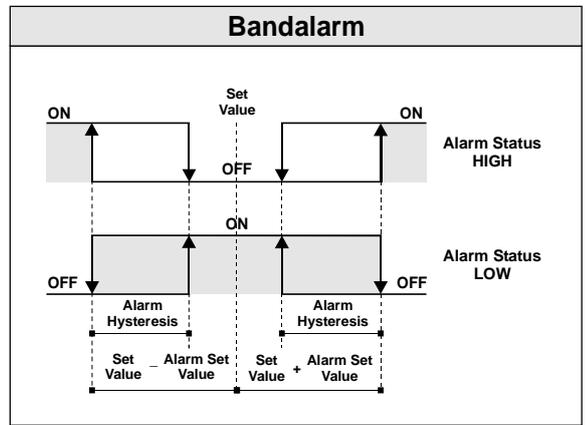
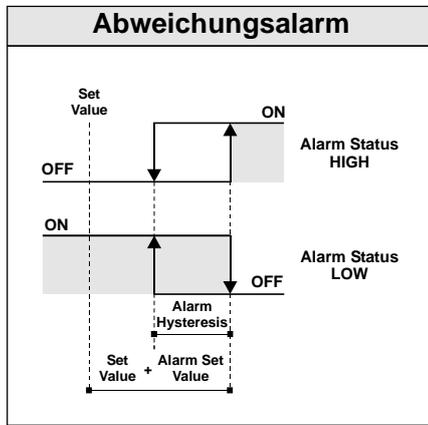
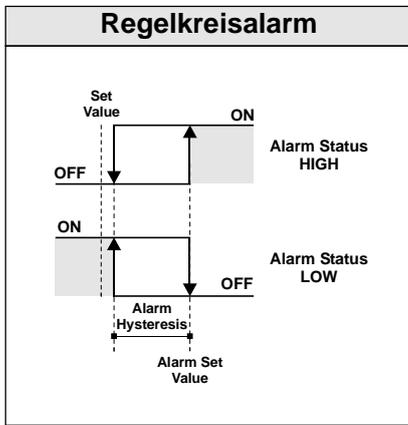
**Alarm 1 Zustand (Alarm 1 Status):** Wenn Regelkreisalarm (Independent alarm), Bandalarm (Band alarm) oder Band mit Hemmung (Band Alarm with Inhibition) unter dem eingestellten Sollwert aktiv sein soll, muss LOW ausgewählt sein, bei über dem Sollwert HIGH. Wenn LOW für Bandalarm (Band alarm) ausgewählt ist, wird der Alarm innerhalb der Bandbreite aktiviert und wenn HIGH ausgewählt ist, wird der Alarm außerhalb der Bandbreite aktiviert.

**Alarm 1 Status während eines Fühlerdefektes (>Alarm 1 Status During Probe Failure<):** Der Alarmausgang ist während eines Fühlerdefektes bei der Auswahl ON aktiv und bei OFF nicht aktiv.

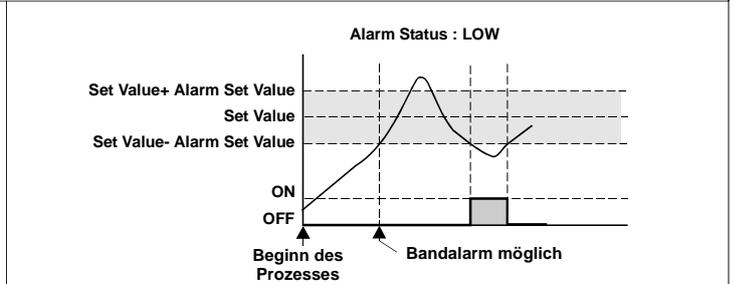
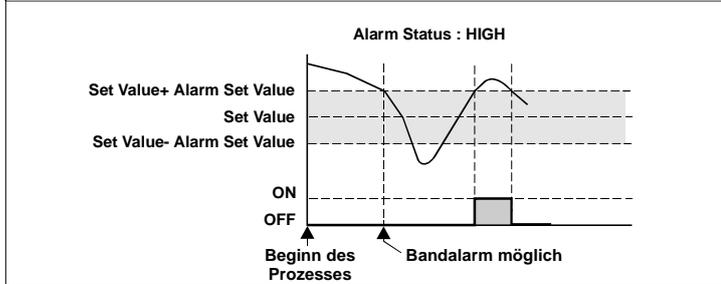
**Alarm 1 Obere Grenze (>Alarm 1 Up Limit<):** Kann zwischen **Maximalem Skalenbereich (>Scale Maximum<)** und **Alarm 1 untere Grenze (>Alarm 1 Low Limit<)** eingestellt werden.

**Alarm 1 Untere Grenze (>Alarm 1 Low Limit<):** Kann zwischen **Minimalem Skalenbereich (>Scale Minimum<)** und **Alarm 1 obere Grenze (>Alarm 1 Up Limit<)** eingestellt werden.

**Gleiches Verfahren kann für Alarm 2 und Alarm 3 durchgeführt werden.**



## Bandalarm mit Unterdrückung (nach dem Einschalten)



## PROGRAMMIERUNG

PID1 Control Conf	PID2 Control Conf
Proportional Band (%)	<input type="text" value="4.0"/>
Integral Time (min)	<input type="text" value="4.0"/>
Derivative Time (min)	<input type="text" value="1.0"/>
Control Period (sec)	<input type="text" value="4"/>
Auto Tune	<input type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
<input type="button" value="Start Selftune"/>	

### PROGRAMMIERUNG DER PID-REGELUNG (>PID CONTROL CONFIGURATION PAGE<)

**Proportional Band (%) (Proportionalband (%))** : Zwischen 0% und 100% einstellbar.  
 Bei Pb=0% wird mit ON/OFF Funktion geregelt

**Integral Time (min) (Integralzeit (min))** : Kann zwischen 0.0 und 100.0 Minuten eingestellt werden.

**Differentialzeit (min) (>Derivate Zeit (min)<)** : Kann zwischen 0.0 und 25.0 Minuten eingestellt werden.

**Proportionalitätszeit (sec) (>Control Period (sec)<)** : Kann zwischen 0 und 250 Sekunden eingestellt werden.

**Auto Tune (>Auto Tune<)** : Berechnet automatisch die PID-Parameter, während die Selbstoptimierung (>Self-tune<) aktiv ist. Die Auto Tune Funktion ist aktiv, wenn ON ausgewählt ist. Wenn der Sollwert schwankt, während das Gerät läuft, verbessert die automatische Einstellung die PID-Parameter, um eine optimale Regelung zu gewährleisten.

### Selftune (Selbstoptimierung)

Der Selbstoptimierungsvorgang wird gestartet, indem der  Parameter mit den Navigationstasten   angewählt und mit der Taste  bestätigt wird. Die Meldungen "SELF TUNE IS STARTED" und "SELF TUNE IS RUNNING" werden angezeigt.

**Bei erfolgreichem Selbstoptimierungsvorgang :**

- Bei der Rampensteuerung wird die "SELF TUNE IS FINISHED, PRESS BACK TO EXIT" Nachricht angezeigt und das Gerät wartet auf weitere Bedienung.
- Im Einzelsollwertmodus wird die Meldung "SELF TUNE IS FINISHED, SINGLE SETPOINT IS RUNNING" angezeigt und der Steuerungsprozess wird fortgesetzt.

Um den Selbstoptimierungsvorgang zu starten, muss der Messwert unter 60% des eingestellten Wertes sein. Andernfalls werden die Meldungen "SELF TUNE IS STARTED" und "SELF TUNE IS STOPPED" angezeigt und das Gerät kehrt in den Betriebsmodus zurück. Der Bediener muss warten, bis der Messwert unter 60% des eingestellten Wertes fällt und die Selbstoptimierung erneut starten.

Wenn der Selbstoptimierungsvorgang beendet werden soll, kann mit der Taste  der Prozess abgebrochen werden und das Gerät kehrt in den Betriebsmodus zurück.

Modbus Conf	
Modbus Communication	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
Device Address	<input type="text" value="1"/>
Baudrate	<input type="text" value="9600"/>

### PROGRAMMIERUNG MODBUS (>COMMUNICATION CONFIGURATION PAGE<)

**Modbus-Kommunikation (Modbus Communication)** : ON : Aktiv OFF : Nicht aktiv

**Geräteadresse (Device Address)** : Einstellbar zwischen 1 und 247.

**Modbus Baudrate** : Einstellbar zwischen 4800, 9600, 19200, 38400 oder 57600.

Security Code	<input type="text" value="0"/>
Input Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
Output Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
Alarm Group 1 Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
Alarm Group 2 Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
PID Control Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
Communication Configuration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>
Calibration Page Visibility	<input type="text" value="Yes"/>

Enter security code in order to change page visibilities.

### EINSTELLEN DER SICHERHEITSPARAMETER (>SECURITY CONFIGURATION PAGE<)

**Sicherheitscode (Security Code)** : Der Freigabekode ist 123

**Status der Seitenzugriffsrechte :**

- No** : Die Seite kann geöffnet und Parameter nicht geändert werden.
- Yes** : Die Seite kann geöffnet und Parameter verändert werden.
- None** : Die Seite kann nicht geöffnet werden.

Alle Zugriffsrechte für die jeweiligen Seiten können separat als **Yes**, **No** oder **None** eingestellt werden.

# PROGRAMMIERUNG

## KONFIGURATION DER RAMPENFUNKTION (>Profile Controller Configuration Page<)

### Program Conf

Program Conf	Alarms Conf	Soft Start Conf	Graph Page
Program No: <b>1</b>	Start Program: <input type="checkbox"/> Single Setpoint		
Program Start Delay (min.): <input type="text" value="0"/>	Segment1: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
Max. Step Count: <input type="text" value="8"/>	Segment2: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
Program Repeat Count: <input type="text" value="1"/>	Segment3: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
Next Program: <input type="text" value="0"/>	Segment4: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
	Segment5: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
	Segment6: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
	Segment7: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		
	Segment8: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0.0"/>		

**Programmnummer (Program No)** : Kann zwischen 1 und 16 gewählt werden.

**Startprogramm (Start Program)** : Kann zwischen 1 und 16.

**Einzelsollwert (Single Setpoint)** : Wenn das Kontrollkästchen  ausgewählt ist, wird der Einzelsollwert aktiviert (In diesem Fall ist die Rampenfunktion inaktiv).

**Programmstartverzögerung (Program Start Delay (min.))** : Einstellbar zwischen 0 ... 180 Minuten.

**Maximaler Schrittzähler (Max. Step Count)** : Einstellbar zwischen 1 und 8.

**Programmwiederholungszähler (Program Repeat Count)** : Einstellbar zwischen 1 und 8.

**Nächstes Programm (Next Program)** : Einstellbar zwischen 0 und 16. Bei Auswahl von 0 wird die Steuerung am Ende des Programms gestoppt.

**Segment1/Time(min.)** : Einstellbar zwischen 0 und 32000 Minuten.

**Segment1/Temp** : Einstellbar zwischen den Parametern Minimum Set Value und Maximum Set Value.

**2, 3 bis 8. Segmente** werden auf die gleiche Weise programmiert.

### Alarms Conf

Program Conf	Alarms Conf	Soft Start Conf	Graph Page
	Alarm1	Alarm2	
	Segment1 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment7 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Segment8 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Program1 Segment Alarms		

**Segment1/Alarm1** : Wenn das Kontrollkästchen  ausgewählt ist, wird Alarm1 aktiviert.

**Segment1/Alarm2** : Wenn das Kontrollkästchen  ausgewählt ist, wird Alarm2 aktiviert.

**2, 3 bis 8. Segmente** werden auf die gleiche Weise programmiert.



**Alarmer werden entsprechend den Alarmtypen aktiviert, die im Abschnitt "Alarmkonfigurationsseite" in den jeweiligen Schritten konfiguriert werden können.**

*Alarms will be activated according to the alarm types configured in the "Programming Alarms" section at the activated steps.*

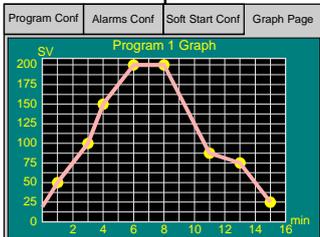
### Soft Start Conf

Program Conf	Alarms Conf	Soft Start Conf	Graph Page
		Soft Start	
		Segment1 <input checked="" type="checkbox"/>	
		Segment2 <input type="checkbox"/>	
		Segment3 <input type="checkbox"/>	
		Segment4 <input type="checkbox"/>	
		Segment5 <input type="checkbox"/>	
		Segment6 <input type="checkbox"/>	
		Segment7 <input type="checkbox"/>	
		Segment8 <input type="checkbox"/>	
		Program1 Segment Soft Starts	

**1. Segment-Softstart (Segment Soft Start)** : Wenn das Kontrollkästchen  ausgewählt ist, wird der Softstart aktiviert. Der Wert des Parameters Softstartzeit wird als Softstartzeit des ausgewählten Segments verwendet.

**2, 3 bis 8. Segmente** werden auf die gleiche Weise programmiert.

### Graph Page



Die programmierte Rampenfunktion kann auf der „Graph Page“ grafisch dargestellt werden.

- Programmnummer
- Sollwerte der Rampenfunktion
- Segmentzählungen
- Segmentlänge