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 ET2011 PID TEMPERATURREGLER

Vielen Dank dafür, daß Sie sich für den ENDA ET2011 PID-Regler entschieden haben !

* Abmessungen 77 x 35mm
* Zwei umschaltbare Sollwerte
* Zwei Gerätevarianten für Thermoelemente (ET2011-T) bzw. Widerstandsthermometer PT100 (ET2011-RT), **(Bei der Best. angeben)**
* Automatische Berechnung der PID-Parameter (SELFTUNE)

Bitte bei Erstbetrieb der Anlage (Betriebsbereit) Selbstoptimierung durchführen !

* Soft-Start (Rampenfunktion)
* Heiz-/Kühlfunktion einstellbar
* Offset-Einstellung (Messwertkorrektur)
* Relaisausgang als Regel- oder Alarmausgang einstellbar
* Regelausgang wählbar zwischen Relais- oder SSR-Ausgang
* Periodische Schaltverhalten des Ausganges bei Fühlerbruch einstellbar
* CE-Kennzeichnung gemäß den europäischen Normen

CE RoHS Compliant

Technische Daten

Eingangstyp		Messbereich °C	Messbereich °F	Messgenauigkeit
PT 100 Widerstandsthermometer	EN 60751	-99.9...300.0 °C	-99.9...543.0 °F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
PT 100 Widerstandsthermometer	EN 60751	-200...600 °C	-328...1112 °F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
J (Fe-CuNi) Thermoelement	EN 60584	0... 600°C	+32... +1112°F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
K (NiCr-Ni) Thermoelement	EN 60584	0...1300°C	+32... +2372°F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
T (Cu-CuNi) Thermoelement	EN 60584	0... 400°C	+32... +752°F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
S (Pt10Rh-Pt) Thermoelement	EN 60584	0...1700°C	+32... +3092°F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit
R (Pt13Rh-Pt) Thermoelement	EN 60584	0...1700°C	+32... +3092°F	± 0,5% (Skalenbereich) ± 1 digit

BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Betriebstemperatur	0 ... +50°C/-25... +70°C (nicht kondensierend)
Luftfeuchtigkeit	Bis 31°C 80%, bis 40°C linear abfallend bis 50% Luftfeuchtigkeit, Höhe <2000m
Schutzart	Entspricht nach EN 60529 Frontseite : IP65 Rückseite : IP20

Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen !

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
Spannungsversorgung	230V AC +%10 -%20, 50/60Hz or 24V AC ± %10, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	max. 5VA
Elektrische Anschlüsse	Aufsteckbare Schraubklemmleiste für 2.5mm²
Sensor Leitungswiderstand	max. 100 Ohm (Kompensationswiderstand, PT100 (3-/4-Leiter))
Werterhaltung	EEPROM (> 10 Jahre)
Elektromagn. Verträglichkeit	EN 61326-1: 2006
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1: 2010 (Verschmutzungsgrad 2, Schutzklasse II)

AUSGÄNGE	
C/A2 Ausgang	Relais : 250V AC, 8A, Umschaltkontakt (als Regel- oder Alarmausgang einstellbar)
SSR Ausgang	max. 20mA / 12Vdc
Lebensdauer Relais	Ohne Last 30 Mio. Schaltspiele, bei 250V AC/ 8A 100.000 Schaltspiele

Regelungsart	
Sollwert	1 Sollwert (Umschaltbar auf 2.Sollwert) +1 Alarmsollwert Einstellung
Reglungsart	Einstellbar On-Off / P, PI, PD, PID
A/D Konverter	12 Bit Auflösung
Meßzyklus	100ms
Proportionalband	Zwischen 0% und 100% einstellbar. Bei C. Pb=0% wird mit ON/OFF Schaltverhalten geregelt
Proportionalitätsdauer	Einstellbar zwischen 1s und 250s
Hysterese	Einstellbar zwischen 1 und 50°C/F
Stellerfunktion (P.Err.)	Stellerfunktion bei Sensordefekt, einstellbar zwischen 0% und 100%

Gehäuse	
Gehäuseart	Schalttafeleinbauart nach DIN 43700, mit Befestigungsvorrichtung
Abmessungen	L35xB77xT71mm
Gewicht	Ca. 200g (inkl. Verpackung)
Gehäusematerial	Selbstverlöschend

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden, keine aggressive Reinigungmittel verwenden !

Stand: 01022014, Änderungen vorbehalten und können jederzeit ohne Ankündigung durchgeführt werden !

Um in den Programmiermodus zu gelangen die Taste SET gedrückt halten und anschließend die Taste ▲ drücken.

Wechsel vom Programmiermodus in den Betriebsmodus:
Wird innerhalb von 20s keine Taste betätigt wird, so speichert das Gerät die eingestellten Werte und kehrt automatisch in den Betriebsmodus zurück.
Ebenso erfolgt die Umschaltung in den Betriebsmodus durch Betätigen der Taste ▲ und dann der Taste ▼ in das Hauptmenü, anschließend durch das Drücken der Taste SET und dann der Taste ▲.

Programmiermodus

Con.o. → SET → AL2.o. → SET → ConF. → SET → S.tun. → SET → SEcu. → SET

Con.o.

C.S.Lo. C.S.Lo. = untere Einstellbegrenzung. Sollwert kann zwischen C.S.Lo. und C.S.H. eingestellt werden.

C.S.H. C.S.H. = Obere Einstellbegrenzung. Sollwert kann zwischen C.S.Lo. und C.S.H. eingestellt werden.

C. Pb C. Pb = Proportionalband. C. Pb kann zwischen %0 und %100 eingestellt werden. Bei C. Pb =0 % wird das Gerät auf EIN-AUS Regelverhalten umgeschaltet.

C.HYS C.HYS = Hysteresewert des Sollwertes. Ein Wert kann zwischen 1°C und 50 °C / F eingestellt werden.
⚠ C. Pb= 0 wird diese Parameter sichtbar.

C. t. C. t. = Integralzeit. C. t. kann zwischen 0.0 und 100.0 min. eingestellt werden. Bei C. t. =0.0 hat der Parameter keinen Einfluß auf die Regelung.
⚠ C. Pb= 0 wird dieser Parameter nicht sichtbar.

C. td C. td = Differentialzeit. C. td kann zwischen 0.00 und 25.00 min. eingestellt werden. Bei C. td=0.0 hat der Parameter keinen Einfluß auf die Regelung.
⚠ C. Pb = 0 wird dieser Parameter nicht sichtbar.

C. Ct. C. Ct = Proportionalitätsdauer (Zykluszeit) C. Ct kann zwischen 1 und 250 sek. eingestellt werden.
⚠ C. Pb= 0 wird dieser Parameter nicht sichtbar.

C.P.St C.P.St = Parameter zur Änderung der Aufheizgeschwindigkeit. Einstellbar zwischen 0% und 100% des C. Ct Zeitwertes. z.B. 50% von 10s >> 5 s EIN + 5 s AUS

C.E.P.S. C.E.P.S. = Automatische Umschaltung bei defektem Sensor auf Stellerfunktion. Kann zwisch. 0% und 100% bezogen auf den C. Ct-Wert eingestellt werden.
0%=Ausgang schaltet bei Defekt ganz **aus**
100%=Ausgang schaltet bei Defekt **ein**.

S.S.t.S. S.S.t.S. = Soft Start Zeitvorgabe (Rampenfunktion) Der Parameterwert gibt an, in welche Zeit der Sollwert erreicht werden soll. Ein Wert zwischen 0 und 250 Min. kann eingestellt werden. Bei Wert= 0 wird das Gerät versuchen innerhalb kürzester Zeit den Sollwert zu erreichen.
⚠ C. Pb= 0 kein Einfluss.

C.tYP C.tYP. = Konfiguration der Regelfunktion
C.tYP. = HEAt Regelung - Heizfunktion
C.tYP. = cool Regelung - Kühlfunktion

AL2.o.

⚠ **Parameter nur sichtbar, wenn bei co.bE C-A2 eingestellt ist.**

A2.S.L A2.S.L =Alarm2 ist der untere Alarmsollwert. Einstellbar zwischen 0 und A2.S.H

A2.S.H A2.S.H = Alarm2 ist der obere Alarmsollwert. Einstellbar zwischen A2.S.L und oberer Skalenwert.

A2.HY A2.HY = Hysterese Alarm2 Ausgang. Ein Wert zwischen 1 °C und 50 °C kann eingestellt werden.

A2.tP A2.tP. = Alarm2 Alarmarten
4 Alarmarten können eingestellt werden:
indE. = Regelkreisalarm
dE. = Abweichungsalarm
bAnd = Bandalarm
bAn. = Absolutalarm

A2.St. A2.St. = Zustand des Alarm2 Ausgangs.
H. = A2 ist **über** dem Sollwert aktiv (EIN)
Lo= A2 ist **unter** dem Sollwert aktiv (EIN)

A2.Er. A2.Er. = Alarm2 Ausgangszustand bei Fühlerbruch
on= A2 aktiv (AN)
oFF= A2 nicht aktiv (AUS)

ConF.

inP.t. inP.t. = Einstellung Eingangstyp
ET2011-RT:
Pt. = Widerstandsthermometer **-200...600**
Pt.0 = Widerstandsthermometer **-99,9...300,0**

ET2011-T:
FE.cn.= **J** (Iron, z.B. Copper-Nickel), **0...+600°C**
ncnA = **K** (Nickel-Cr. z.B. Nickel-Alum.), **0..+1300°C**
c.cn.= **T** (Copper z.B. Copper-Nickel), **0...+400°C**
P 10.r.= **S** (Platinum-10%Rhodium z.B. Pt.), **0...+1700°C**
P 13.r.= **R** (Platinum-13%Rhodium z.B. Pt.) **0... +1700°C**
⚠ Parameterwerte ändern sich automatisch, sobald

Un.it Un.it = Temperatureinheit. Kann zwischen °C (°C) oder °F(°F) eingestellt werden.
⚠ Beim verändern der Einheit werden die Parameterwerte automatisch verändert.

Fltr. Fltr. = Koeffitient für digitales Filter
Digitales Filter für die Mittelwertanzeige. Ein Wert zwischen 1 und 200 einstellbar. Bei schwankende / schwingende Anzeige kann der Wert erhöht werden.

Co.SE CoSE. = Zuweisung des Regelausganges (PID-Regelung)
C-A2 = Relais ist der Regelausgang **(C / AI2)**
SSr = SSR ist der Regelausgang
⚠ Falls kein SSR Ausgang vorhanden ist, wird dieser Parameter nicht sichtbar.

oFFS. oFFS. = Offseteinstellung (Messwertkorrektur). Der Offsetwert (-100...+100) wird mit Vorzeichen zum Messwert dazuaddiert. In der Regel beträgt dieser Wert 0.

F.t.E.C. F.t.E.C. = Parameter für Sollwertumschaltung (z.B. Umschaltung von höherem zum niedrigerem Sollwert während eines Pausevorganges)
nonE= Funktionstaste ist deaktiviert
C2SA= Umschaltung auf den zweiten Sollwert mit der Funktionstaste **(F)** möglich.
mAnu. = Manuelle Regelung EIN-AUS Funktion gemäß Zykluszeit (C. Ct). Prozentuale EIN-AUS Schaltzeit gemäß m.SEt Parameter.
dSP.o.= Funktion nur als Temperaturanzeiger, ohne Regelfunktion.

m.SEt. m.SEt. = Einstellung für manuelle Regelung. Schaltzyklus gemäß prozentualen EIN-AUS Verhältnis des C. Ct Parameterwertes. Einstellbar zwischen 0 und 100%.
⚠ C. Pb = 0 wird dieser Parameter nicht sichtbar.

S.tun.

S.t.Co. S.t.Co = Selftunekontrolle
no= Selftunefunktion deaktiviert
YES= Selftunefunktion aktiviert
Durch drücken der Taste ▼ und Umstellung der Anzeige von no auf YES startet die Selftunefunktion automatisch. Zum stoppen wieder auf no umstellen.

Nach Start der Selftunefunktion wird auf dem Display P idt. und der Messwert abwechselnd angezeigt. Sofern die Selftuneoptimierung erfolgreich abgeschlossen wurde, wird der Parameter unter S.t.Co von YES auf no umschalten. Wenn der Messwert bei Beginn der Selftunefunktion größer als 90% des Sollwertes beträgt, erscheint abwechselnd die Fehlermeldung E.t.H. Die Selftunefunktion wird erst dann automatisch fortgeführt, wenn der Messwert unter 60% des Sollwertes gesunken ist. Selftune kann gestoppt werden, wenn der Parameter S.t.Co auf no umgestellt wird und anschließend die Taste ▼ gedrückt wird.

SEcu.

S.Cod. S.Cod = Sicherheitskode. Der Freigabe-kode ist 20 1 1. SET/HSET Taste gedrückt halten, Pfeiltaste (oben/unten) solange drücken bis

Co.Sc. CoSc. = Einstellungen für Con.o Menü.
nonE = Menü nicht sichtbar
P.YES = Einstellung möglich
P. no = Nur sichtbar, aber nicht

A.2.Sc. A2.Sc. = Einstellungen für AL2.o. Menü.
nonE = Menü nicht sichtbar
P.YES = Einstellung möglich
P. no = Nur sichtbar, aber nicht

Cn.Sc. CoSc. = Einstellungen für ConF.Menü.
nonE = Menü nicht sichtbar
P.YES = Einstellung möglich
P. no = Nur sichtbar, aber nicht

S.t.Sc. S.t.Sc. = Einstellungen für S.tun. Menü.
nonE = Menü nicht sichtbar
P.YES = Selftune möglich

dEF.P. CoSc. = Rücksetzung der Parameter auf Werkseinstellung
no = Parameter nicht Rücksetzbar
YES = Rücksetzung der Parameter möglich

⚠ **Durch gleichzeit. drücken der Tasten ▲ und ▼ kehrt es zum Menueanfang zurück.**

Werkseinstellungen

SET- Parameter

C1SE	400
C2SE	400
A2.SE	500

Steuerausgangsparameter

	TC Eingang	PT100 Eing.
CSLO	0	-200
CSH.	600	
C. Pb	0	
CHYS	2	
C. t.	4.0	
C. td	1.00	
C. Ct	20	
CPSt	0	
CEPS	0	
SSts	0	
CtYP	HEAt	

Alarm2 Ausgangsparameter

	TC Eingang	PT100 Eing.
A2SL	0	-200
A2SH	600	
A2HY	2	
A2tP	indE	
A2St	H.	
A2Er	on	

Konfigurationsparameter

	TC Eingang	PT100 Eing.
inPt	FE.cn.	Pt.
Un.it	A C	
Fltr.	25	
CoSE	CA A2	
oFFS	0	
FBEC	nonE	
m.SEt	50	

Selbstoptimierungs-parameter

	TC Eingang	PT100 Eing.
A2Er	no	

Sicherheitsparameter

	TC Eingang	PT100 Eing.
CoSc.	P.YES	
A2Sc.	P.YES	
Cn.Sc.	P.YES	
StSc.	P.YES	
dEFP	no	

Parametereinstellungen

Anzeige blinkt durch drücken der Taste SET, um den Wert zu verändern zusätzlich mit den Tasten ▼▲ den Wert erhöhen oder verringern.

Werden die Tasten ▼▲ länger als 0.6 s lang gedrückt gehalten, so nimmt die Veränderungsgeschwindigkeit zu.

Bedienung und Anzeige

(1) Istwert-/Sollwertanzeige im Betriebsmodus, Parameterbezeichnung -/wert in Programmiermodus

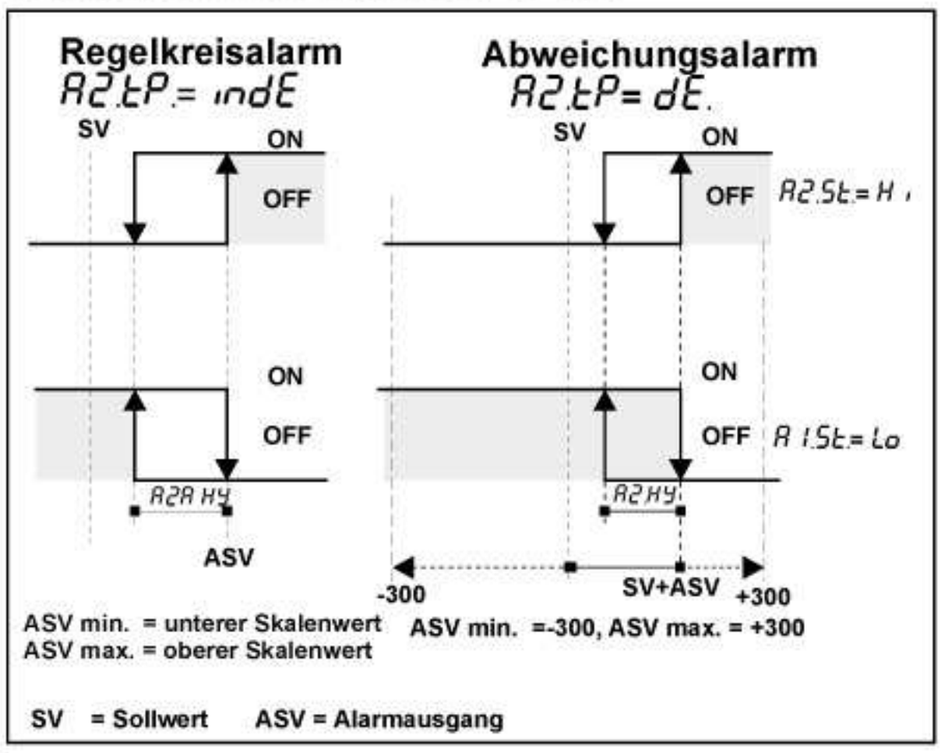
(2) Werterhöhung bzw. Parametereinstellung im Programmiermodus. Im Betriebsmodus wird unter F.t.E.C. eingestellt Parameterfunktion ausgeführt.

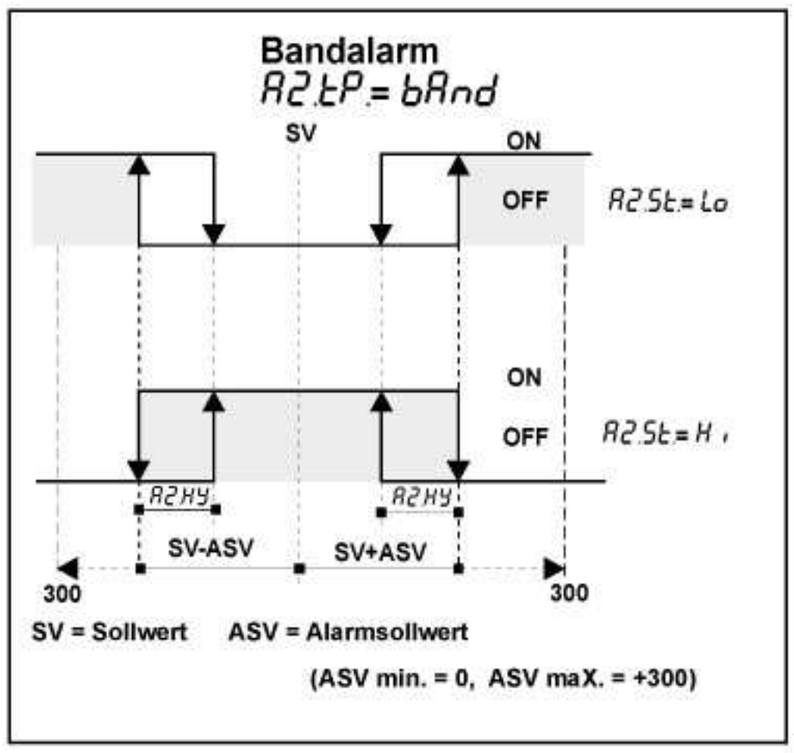
(3) Wertverringerung bzw. Parametereinstellung im Programmiermodus.

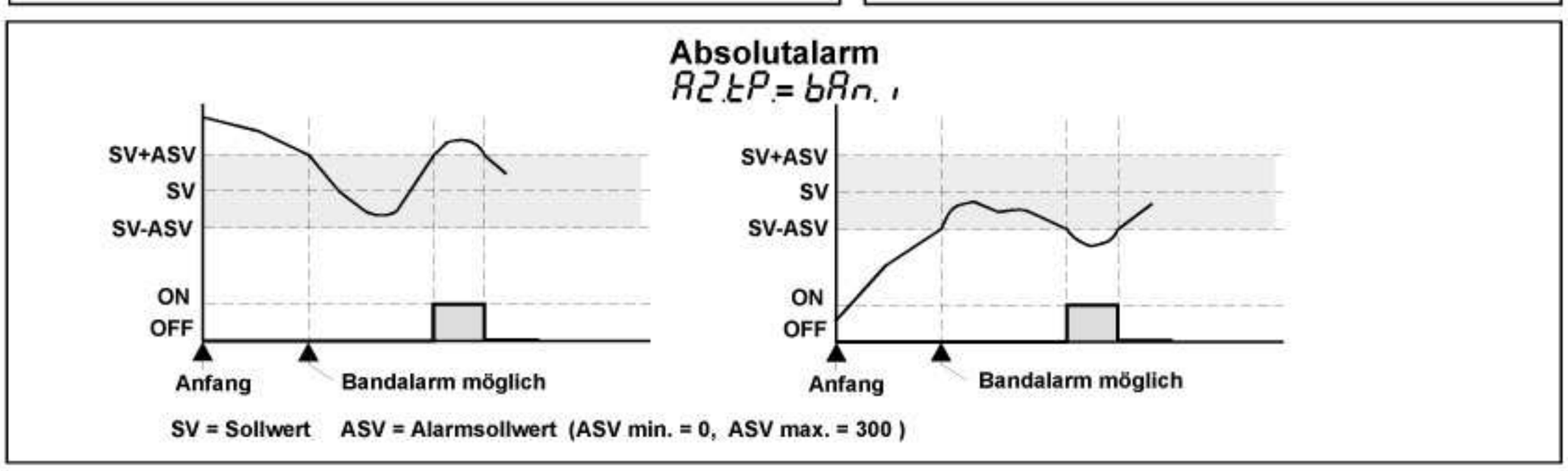
(4) Sollwert und Alarmwerteinstellung im Betriebsmodus. Parametereinstellung im Programmiermodus.

(1) PV und SV Anzeige	7-Segment, 4 Digits rote LED Anzeige
Anzeigegröße	12 mm
(2),(3),(4) Tasten	Fühlbare Mikroschalter
(5) Zustandsindikatoren	3 rote LEDs für Kontroll-, Alarm1- und SSR Ausgang

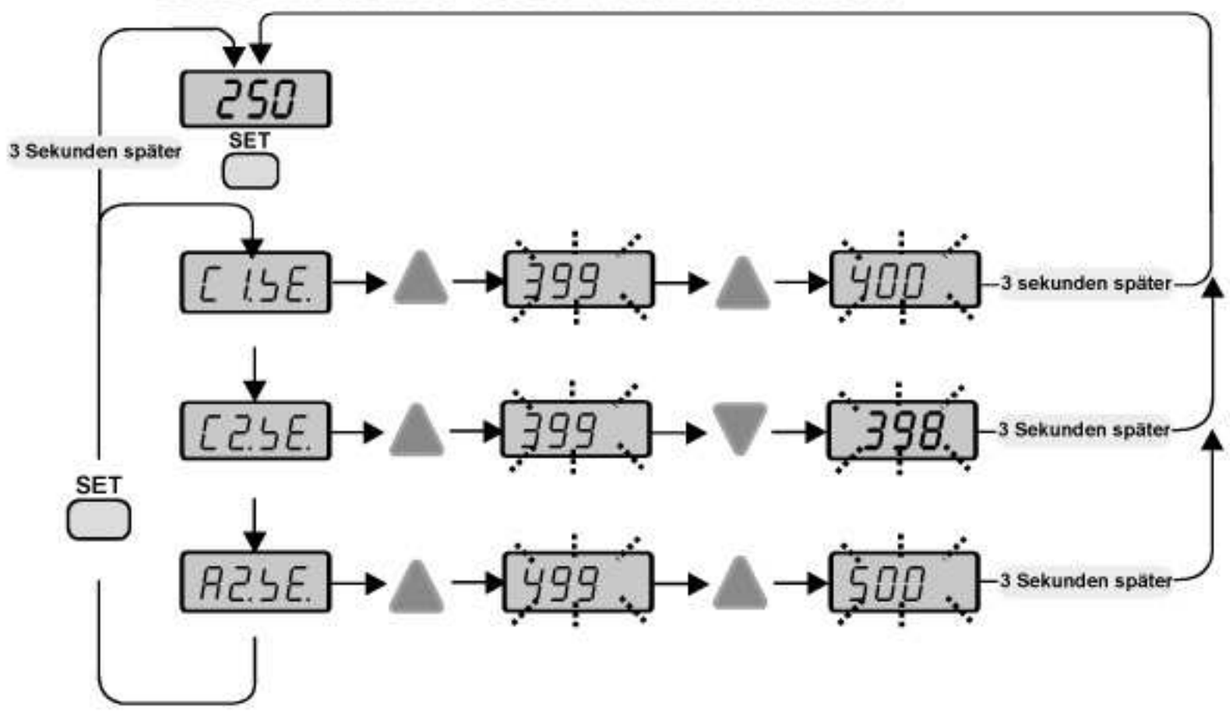
ALARM 2 AUSGANGSTYPEN







EINSTELLUNG SOLL-/ ALARMWERT



Fehlermeldungen

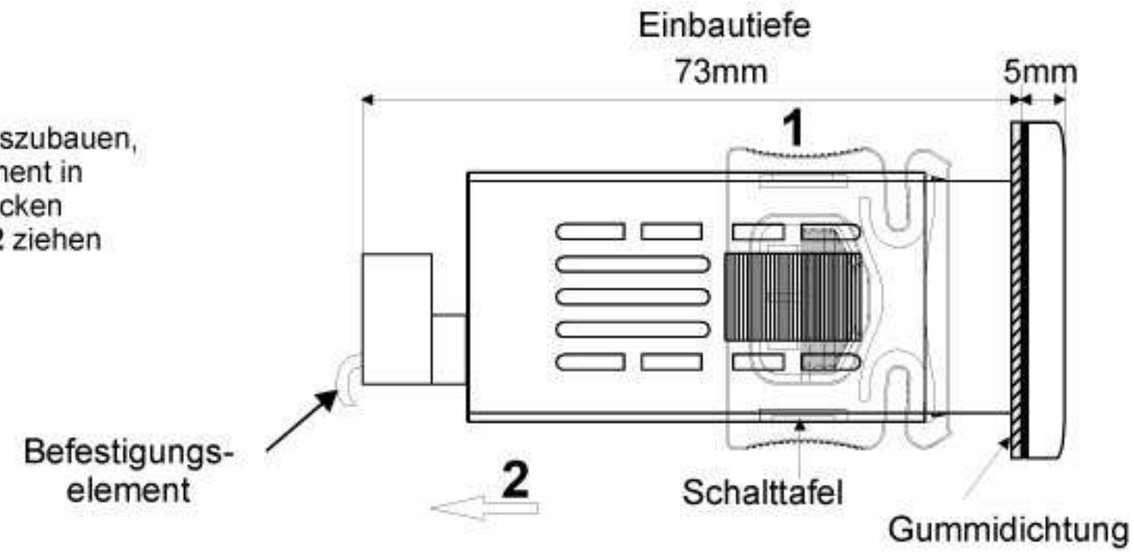
PFA	Unterbrechung des Sensors
- - - -	Messbereich überschritten
_ _ _ _	Messbereich unterschritten
PSC	Kurzschluß am Pt100 Sensor oder an der Zuleitung

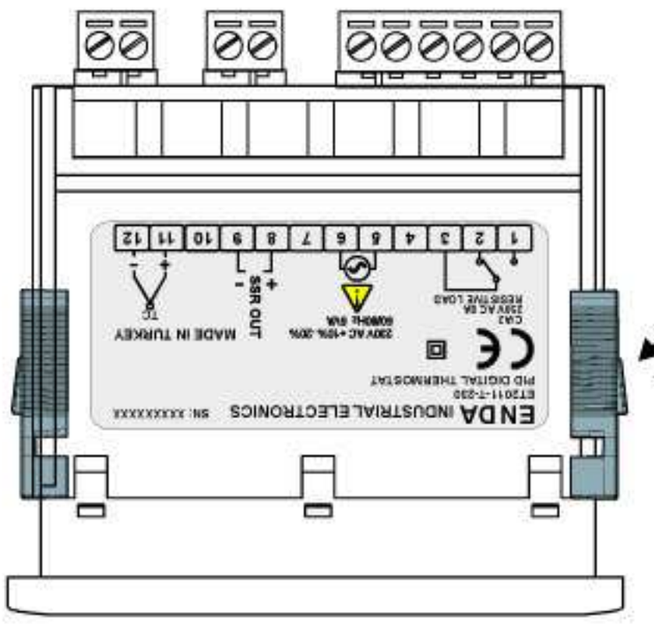
Wenn F.BE.C. Parameter, auf C2.S.A. eingestellt wurde, wird dieser Parameter sichtbar.

C.O.SE. Parameter wird angezeigt, wenn der Regelausgang auf SSR eingestellt wurde.

Abmessungen

Um das Gerät auszubauen, Befestigungselement in Richtung **1** andrücken und in Richtung **2** ziehen





Note

1) Plattendichte sollte max. 7mm betragen,
2) Wenn es keinen freien Raum vom 60mm auf der Rückseite der Vorrichtung gibt, wäre es schwierig, sie von der Platte zu entfernen.

Bestellbezeichnung: ET2011-X- XXX- X

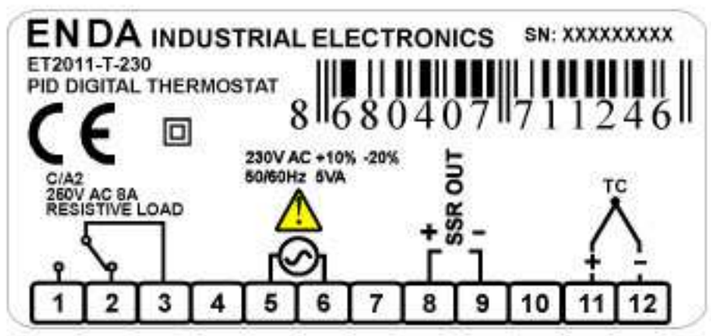
Eingangstype
RT....PT100 Eingang
T....TC Eingang

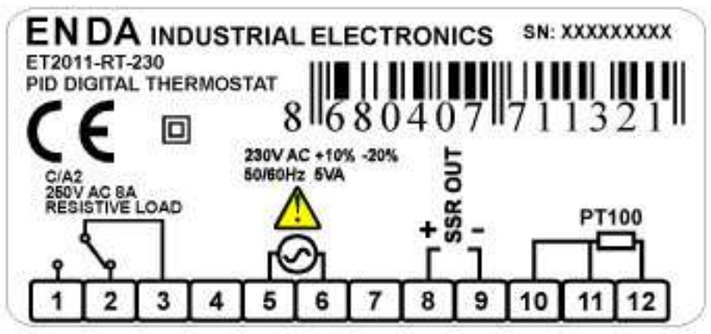
Versorgung
230VAC.....230V AC
110VAC.....110V AC
024VAC.....24V AC
SM.....9-30VDC/7-24V AC

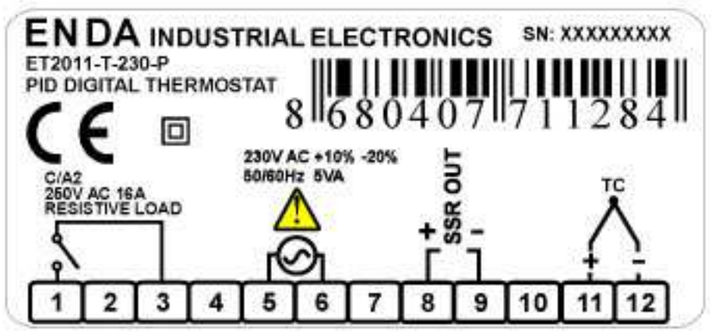
Schnittstelle
None.....8A Kontaktausgang
P....16A Kontaktausgang

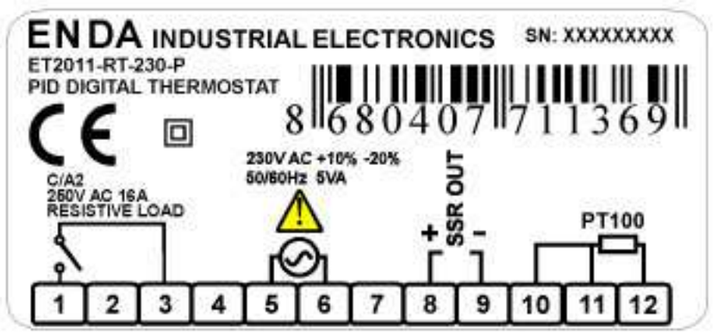
WICHTIGE HINWEISE ! / ANSCHLUSSBILD

Die Geräte der Serie ET2011 sind 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.





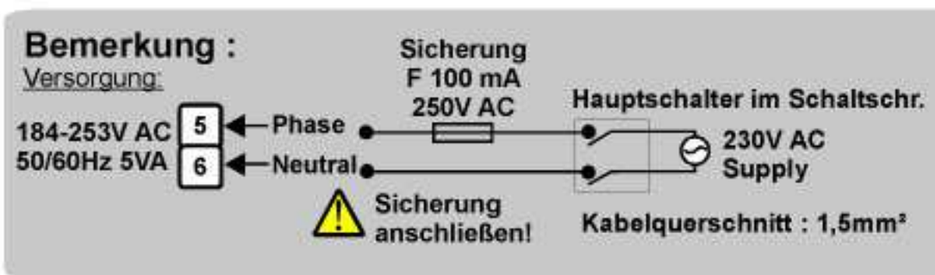




Schraubenanzugs drehmoment 0.4-0.5Nm

Schutzisoliert

Bemerkung :
Versorgung:



Bemerkung :
1) Versorgungsanschlußleitungen sollten IEC60227 oder IEC60245 konform sein.
2) Gemäß Sicherheitsnorm sollte der Hauptschalter am Schaltschrank leicht zugänglich angebracht und auch mit einem Hinweisschild versehen werden !

sensorox
Obere Wiesen 4 / 78166 Donaueschingen
Tel: +49 (0) 771 - 17513169
Tel: +49 (0) 771 - 17516252
E-Mail: info@sensorox.de
Internet: www.sensorox.de