

# D1 Temperaturregler / D1 Temperature Controller



## Digitaler Temperaturregler für PT-100 oder Thermoelement

- DIN-Abmessungen 48 x 96 mm
- Versorgungsspannung 115/230 V<sub>AC</sub>
- Fühleranpassung, Kennlinienlinearisierung, Sensorfehlererkennung und elektronische Regelüberwachung
- Fühlerloser Betrieb als Prozentsteller
- Leicht ablesbare 11 mm LED-Anzeige für Ist- und Sollwert
- Potentialfreier Relaisausgang für Regler
- Betriebsarten Heizung oder Kühlung softwaremäßig einstellbar
- Regelparameter K<sub>p</sub>, T<sub>n</sub>, T<sub>v</sub>, F, FUE softwaremäßig konfigurierbar
- 2 potentialfreie Relaisausgänge für Alar-me

## Digital temperature controller for PT-100 or thermocouple

- DIN dimensions 48 x 96 mm
- Supply voltage 115/230 V<sub>AC</sub>
- Sensor adjustment, linearization of characteristic curve, sensor fault indication and electronic monitoring
- Temperature setter operating without sensor
- Easy readable 11 mm LED display for real und rated value
- Potential-free relay output for controller
- Mode heating and cooling adjustable by software
- Control-parameters K<sub>p</sub>, T<sub>n</sub>, T<sub>v</sub>, F, FUE adjustable by software
- 2 potential-free relay output for alarms

### Kurzbeschreibung

Der digitale Einkanal-Temperaturregler D1 arbeitet nach dem PID-T1-Algorithmus. Als Fühler für die Temperatur (Istwert) sind sowohl Thermoelemente als auch PTC-Widerstände verwendbar (näheres siehe technische Daten). Der jeweilige Temperaturfühler wird dabei ständig auf Kurzschluß bzw. Unterbrechung überwacht und die Regelung im Fehlerfall sofort abgeschaltet.

Der Istwert wird über eine 3stellige 7-Segment-Anzeige angezeigt. Es ist daher auch möglich, das Gerät alternativ als Temperaturanzeige zu verwenden.

Der Temperatur-Sollwert und die Regelparameter können mittels Tasten auf der Frontseite des Gerätes eingestellt werden. Sie werden ebenfalls über eine 3stellige 7-Segment-Anzeige dargestellt.

Aus Soll- und Istwert wird nach dem PID-T1-Verfahren das Ausgangssignal des Reglers, die Stellgröße, gebildet. Die Stellgröße wird in pulswertenmodulierter Form (PWM-Signal) mit einstellbarer Frequenz ausgegeben. Als Ausgang steht ein potentialfreier Relaisausgang oder ein kontaktloser Signalausgang mit 24 V<sub>DC</sub> zur Verfügung. Der Ausgangszustand ist zusätzlich an einer Leuchtdiode, die sich an der Frontseite des Gerätes befindet, zu erkennen.

Parallel zur Regelung stehen 2 von Ist- und Sollwert abhängige Grenzkontakte (Alar-me) zur Verfügung. Die Schaltfunktion ist frei konfigurierbar. Das Überschreiten der eingestellten Grenzwertewird mit zwei Leuchtdioden, die sich an der Frontseite des Gerätes befinden, angezeigt. Gleichzeitig stehen 2 potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung.

Alle Parameter der Regelung, nämlich Proportionalverstärkung, Nachstell- und Vorhaltezeit sind über die Tasten auf der Frontseite des Gerätes einstellbar. Da alle Einstellungen bei Spannungsausfall bzw. beim Abschalten des Gerätes erhalten bleiben, ist dieses im allgemeinen nur bei der 1. Inbetriebnahme erforderlich

### Standard

- Temperaturbereich für Fe-CuNi: -20 ... 700 °C
- Temperaturbereich für Pt 100: -20 ... 500 °C
- Temperaturbereich für Ni-CrNi: -20 ... 999 °C
- 1 kontaktloser oder 1 Relais-Ausgang (Regler)
- PID-Regler, Parameter einstellbar

### Short Description

The digital single-channel temperature controller D1 is operating to the PID-T1 algorithm. Both thermocouples and PTC resistances are suitable as sensors of temperature (real value)(for details please refer to technical data). The temperature sensor used is being supervised continuously with regard to any short circuit and interruption resp. The control equipment will be switched off immediately in the case of any error.

The real value is being indicated by 3-digits 7-segments display. For this reason, the unit may alternatively be used as a temperature indicator too.

Rated value of temperature and controller parameters are to be adjusted with the keys on the front of the device. They are also indicated on a 3-digits seven-segments display.

The output signal of the controller viz. the actuating variable is according to the PID-TI process the result of both rated value and real value. The actuating variable is as pulse-width modulated (PWM) signal emitted with adjustable frequency. For output, there is a relay output without potential or a non-contacting signal output of 24 V<sub>DC</sub> in parallel. The output condition is, furthermore, shown by a light-emitting diode in front of the unit.

In parallel with control there are two limit contacts (alarms) depending on the rated and real value. The function of these contacts can be adjusted by the user. In front of the unit, there are two light diodes to signalize any passing beyond those limits. Moreover, there are two relay outputs without potential.

Optional all of the control parameters, i.e. proportional amplification, resetting and retention time, are adjustable by the keys on the front of the device. These adjustment are generally confined to the initial commissioning of the system, as all values are retained even if mains power fails or the controller is switched off.

### Standard

- Temperature range for Fe-CuNi: -20 ... 700 °C
- Temperature range for Pt 100: -20 ... 500 °C
- Temperature range for Ni-CrNi: -20 ... 999 °C.
- 1 non-contacting or 1 relay output (controller)
- PID controller, parameters adjustable





**Elektrische Daten**

**Betriebsspannung:** 115 / 230 V<sub>AC</sub> (-10 ... +6 %)  
**Leistungsaufnahme:** max. 5 VA  
**Meßeingang:** Pt 100 nach DIN 43760  
 Fe-CuNi Typ J nach DIN 43710  
 Ni-CrNi Typ K nach DIN 43710  
 Der verwendete Temperaturfühler muß bei Bestellung angegeben werden.  
**Meßbereich:** je nach verwendetem Temperaturfühler:  
 Fe-CuNi: -20 ... +700 °C  
 Ni-CrNi: -20 ... +999 °C  
 Pt 100: -20 ... +500 °C  
 -199 ... +300 °C (Option)  
 Der gewünschte Regelbereich kann vom Anwender eingeschränkt werden!  
**Anzeige:** 3stellige 7-Segment-Anzeige  
 max. Bereich: 0 ... 999  
 Aktualisierung alle 0,3 Sek.  
**Regelausgänge:** Potentialfreie Relaisausgänge  
 ohmsche Last: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 induktive Last: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 Option: Transistor-Ausgänge 24 V, 30 mA  
**Alarmausgänge:** Potentialfreie Relaisausgänge  
 ohmsche Last: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 induktive Last: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
**Arbeitstemperatur:** 0 ... +50 °C  
**Lagertemperatur:** -20 ... +100 °C  
**Anschlußtechnik:** gesteckte Schraubklemmen für 1,5 mm<sup>2</sup> Kabel

**Electrical Data**

**Operating tension:** 115 / 230 V<sub>AC</sub> (-10 ... +6%)  
**Power input:** max. 5 VA  
**Measurement input:** Pt 100 to DIN 43760  
 Fe-CuNi type J to DIN 43710  
 Ni-CrNi type K to DIN 43 710  
 Please state in your order the temperature sensor used.  
**Measuring range:** Depending on temperature sensor used:  
 Fe-CuNi: -20 ... +700 °C  
 Ni-CrNi: -20 ... +999 °C  
 Pt 100: -20 ... +500 °C  
 -199 .. +300 °C (Optional)  
 The range of the rated value can be adjusted by the user  
**Display:** 3-digits 7-segments display  
 max. range: 0 ... 999  
 updating every 0.3 sec.  
**Control outputs:** Potential-free relay output  
 Load ohmic: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 Load inductive: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 Optional: transistor outputs 24 V, 30 mA  
**Alarm outputs:** Potential-free relay output  
 Load ohmic: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
 Load inductive: 250 V<sub>AC</sub>, 3 A  
**Operating temperature:** 0 ... +50 °C  
**Storage temperature:** -20 ... +100 °C  
**Connection technics:** plugged screw clamps for cable 1.5 mm<sup>2</sup>

**Bestellschlüssel**

Eladigit I 48 x 96

Typ	Fühlerart	Temp.-Ber.	Ausgang	Spg.
<b>D1</b>	<b>Pt 100</b>	<b>-20...500 °C</b>	<b>RA.MIX</b>	<b>230 V<sub>AC</sub></b>
	<b>Fe-CuNi</b>	<b>-20...700 °C</b>	<b>KA.MIX</b>	<b>24 V<sub>DC</sub></b>
	<b>Ni-CrNi</b>	<b>-20...999 °C</b>		

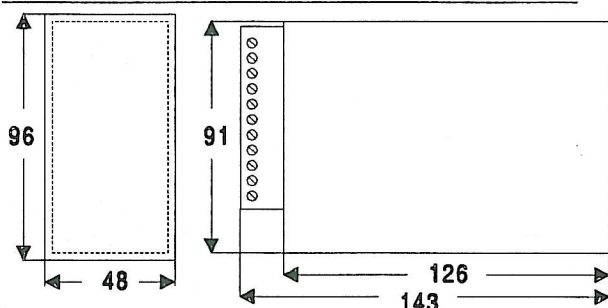
Fettdruck = ab Lager

**Ordering Code**

Eladigit I 48 x 96

Type	Sensor	Temp. range	Output	Tension
<b>D1</b>	<b>Pt 100</b>	<b>-20...500 °C</b>	<b>RA.MIX</b>	<b>230 V<sub>AC</sub></b>
	<b>Fe-CuNi</b>	<b>-20...700 °C</b>	<b>KA.MIX</b>	<b>24 V<sub>DC</sub></b>
	<b>Ni-CrNi</b>	<b>-20...999 °C</b>		

Bold-face printed = from stock

**Mechanische Daten / Mechanical Data**

Gehäuse: Schalttafelgehäuse mit Spreizbügelbefestigung und Steckanschluss

Fronttafelabschnitt: 43 x 91

Farbe: schwarz

Schutzklasse: I nach VDE 0411

Schutzart Front: IP 40 nach DIN 40050

Housing: Switchboard housing to be fastened by fixing clip with plugin unit

Front panel section: 43 x 91 mm

Colour: black

Protection class: I to VDE 0411

Protection (front): IP 40 to DIN 40050

**elrest**<sup>®</sup>  
 automation's  
 systems gmbh

