

eldeco

Drechselstraße 26
D-89233 Neu-Ulm/Steinheim
Telefon 07308 2068
Telefax 07308 6757

Mobil 0170 3800 452
eldeco@t-online.de
<http://www.eldeco.de>

Elektronischer Doppelregler im Gehäuse

Art. Nr. 233300 für Ni99.6

Art. Nr. 233310 für NiCr3020





Allgemeine Beschreibung

Der Doppelregler (auch als Einbauversion lieferbar) besteht aus dem Integral-Temperaturregler für den Heizleiter des Heizelements und einem Pt100-Modul. Er regelt nach der Temperatur des Pt100. Gleichzeitig wird im Hintergrund vom Integralsystem die maximal zulässige Heizleitertemperatur geregelt. Beide Temperaturen sind frei wählbar. Dadurch kann sichergestellt werden, dass vor allem in der Aufheizphase weder das Heizelement noch das Medium in der Nähe des Heizelements thermisch überlastet wird, auch wenn am Pt100-Fühler für das Medium noch niedrige Temperaturen vorhanden sind. (Beispiel: Aufwärmen von pastösen Materialien, Ölen oder Fetten, sowie Lebensmitteln.) Ein Signalkontakt meldet, wenn die Soll-Temperatur am Pt100 auf +/-10K erreicht wurde.

Die Temperaturmessung am Heizleiter erfolgt über die Widerstandsveränderung des Heizleiters ohne weiteren Sensor. Weil der Widerstand des Heizdrahts mit steigender Temperatur zunimmt, kann daraus die Heizleitertemperatur ermittelt werden. Die am Heizleiter gemessene Temperatur ist immer die Durchschnittstemperatur über den gesamten Heizleiter. Dies ist bei langgestreckten Heizelementen z.B. bei Heizschläuchen besonders vorteilhaft, weil das gesamte Temperaturprofil und nicht nur ein einzelner Messpunkt berücksichtigt wird.

Eine einfache, über die Bedientasten des Doppelreglers ausgeführte Kalibrierung passt bei der erstmaligen Inbetriebnahme den Doppelregler an den angeschlossenen Verbraucher an. Über vier Tasten und eine dreistellige Anzeige können die Soll-Temperaturen für das Heizelement und das Pt100-Modul getrennt eingestellt und die Ist-Temperaturen abgelesen werden. Über einen vierpoligen DIP-Schalter (nur bei geöffnetem Deckel zugänglich) lassen sich vier Temperaturbereiche wählen und ein unbefugtes Verstellen der Soll-Temperatur verhindern.

Für die unterschiedlichen Heizleiterwerkstoffe Ni99.6 und NiCr3020 gibt es jeweils eine passende Software die entsprechend Bestellangabe werksseitig eingesetzt wird.

Die Temperaturüberwachung der Heizleitertemperatur durch das Integralsystem ersetzt keine Wächter- oder Begrenzerfunktion. Deswegen muss im Verbraucherkreis ein elektromechanisches Sicherheitselement (z.B. Thermosicherung) vorhanden sein, welches das System bei einem Komplettausfall des Doppelreglers schützt.

Temperaturerfassung

- Pt100 nach DIN IEC 751, Zweileiteranschluß
- Das Integralsystem misst direkt über die Widerstandsveränderung des Heizleiters den Mittelwert der Temperatur. Mögliche Werkstoffe sind NiCr3020 und für höhere Genauigkeit Ni99.6, andere auf Anfrage.

Kalibrierung

Soll ein Heizelement erstmals mit dem Doppelregler verbunden werden, passt man den Doppelregler über die Tasten an das Heizelement an. Die Umgebungstemperatur darf dabei zwischen 0 und 50°C liegen.

Aufbau und Funktion

nach EN 60730-1; 01/2002 und EN 60730-2-9; 03/2003.



Elektromagnetische Verträglichkeit

nach EN 61326.

Beim Zusammenwirken mit dem jeweils angeschlossenen Verbraucher muss der Anwender sicherstellen, dass die Störaussendung beim Schalten des Triacs die Werte nach EN 55014-1 und die Netzurückwirkungen nach EN 61000-3 nicht überschreiten.

Einstellbereiche

wählbar am DIP-Schalter 2 und 3 (nur bei geöffnetem Deckel zugänglich).

	DIP- Schalter	
	2	3
für Pt100		
- 0 bis 100°C	0	0
- -20 bis 40°C	0	1
- 10 bis 150°C	1	0
- 10 bis 250°C	1	1

für Heizelement mit Ni99.6		
- 0 bis 100°C	0	0
- -20 bis 40°C	0	1
- 10 bis 150°C	1	0
- 10 bis 250°C	1	1

für Heizelement mit NiCr3020		
- 0 bis 100°C	0	0
- 10 bis 250°C	0	1
- 10 bis 500°C	1	0
- 10 bis 999°C	1	1

Weitere Einstellbereiche auf Anfrage

Anschluss für externen Thermostat

Eine Klemme zum Anschluss eines externen Thermostats ermöglicht es, nur zu heizen, wenn der externe Thermostat den Doppelregler über einen geschlossenen Kontakt frei gibt. Der Anschluss ist nicht vom Netz getrennt! Bei gesperrtem Integralregler werden nur die Messpulse zur Ermittlung der Heizdrahttemperatur durch die Heizung geschickt.

Signalkontakt

Ein Relais mit potentialfreiem Umschaltkontakt ist aktiviert, wenn sich die Pt100-Temperatur im Signalfenster (= Soll-Temperatur +/- 10K) bewegt. Das Signal wird deaktiviert, wenn das Signalfenster verlassen wird.

Anzeigen

LED	Siebensegmentanzeige dreistellig
DOT	Heizanzeige
HI	Messwert höher als Anzeigebereich
LO	Messwert niedriger als Anzeigebereich

Fehlermeldungen

F0	Heizungsunterbrechung	(2)
F1	Synchronisationsfehler	(3)
F2	Fehler beim Speichern	(1)
F3	Fehler beim Kalibrieren	(1)
F4	Pt100-Modul antwortet nicht	(3)
F ⁻	Signalfenster (obere Grenze) überschritten	(2)
F ₋	Signalfenster (untere Grenze) unterschritten	(2)
F-/HI	Pt100-Messung fehlerhaft, Pt100 offen	
F-/LO	Pt100-Messung fehlerhaft, Pt100 Kurzschluss	

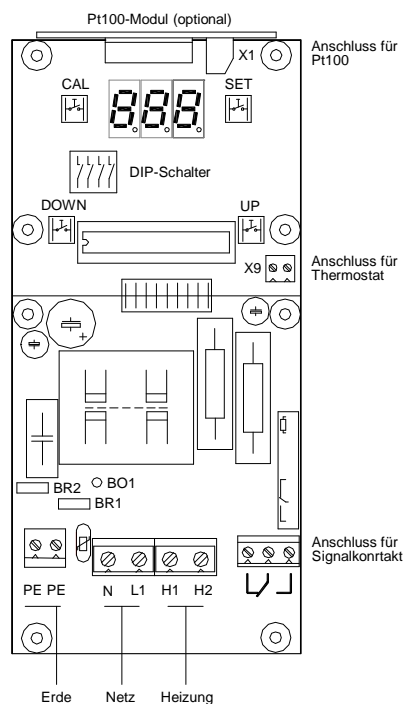
(1) = Fehleranzeige statisch, Neustart über Netzunterbrechung erforderlich

(2) = Fehleranzeige blinkt im Wechsel mit der Pt100-Temperatur

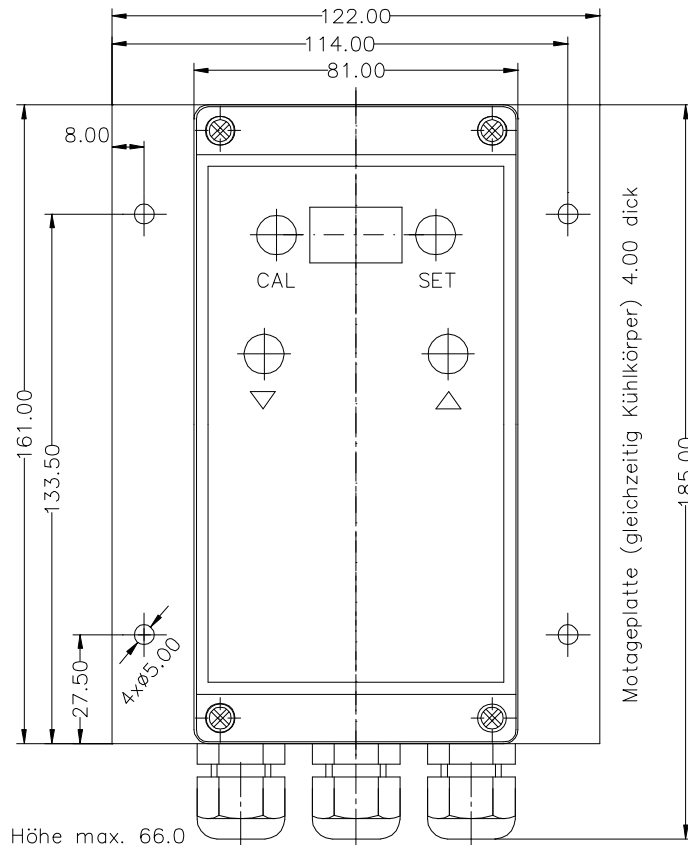
(3) = Fehleranzeige mit automatischem Neustart über internen RESET

Anschlussplan

(Darstellung ohne Gehäuse)



Einbaumaße



Technische Daten

Nennspannung	230 V AC (optional 115V/AC), 50...60Hz
Steuerbare Heizleistung	3600W (max. 16A ohmsche Last, ED 80%)
Mindest-Ausgangsstrom	1A ohmsche Last
Regelverhalten des Integralsystems	Zweipunktregler, abgestimmt auf Reinnickel 99.6 oder NiCr3020
Regelverhalten des Pt100-Moduls	Zweipunktregler
Kalibrierung	bei Umgebungstemperatur 0 bis 50°C über Tasten
Temperatureinstellung	Digital über Tasten
Leistungsschalter	Triac
Signalrelais	Umschaltrelais 230V AC, 6A; Kontakte netzgetrennt
Signalfenster	Solltemperatur +/-10K
Anschluss Pt100	Zweileiter, Klemme für max. 1,0 ²
Anschluss externer Thermostat	Geschlossener Kontakt gibt Doppelregler frei, Klemme für max. 1,0 ² ist nicht vom Netz getrennt
Schutzklasse	I
Umgebungstemperatur	0... 50°C (Lagertemperatur -40°C bis 70°C)
Wirkungsweise	1.Y
Schutzart DIN 40 050	IP65

Änderungen vorbehalten!