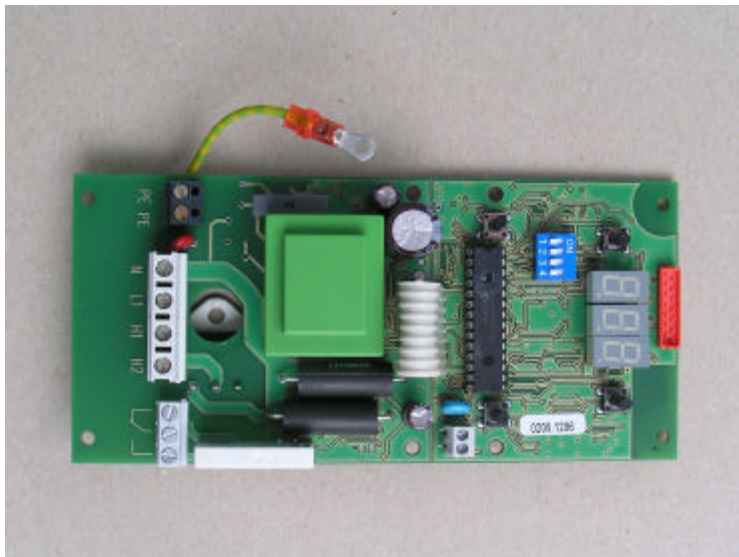


### Integralregler zum Einbau

Art. Nr. 233210 für Ni99.6

Art. Nr. 233213 für NiCr3020



### **Allgemeine Beschreibung**

Der Integral-Temperaturregler regelt die Temperatur des Heizleiters. Die Temperaturmessung erfolgt über die Widerstandsveränderung des Heizdrahts ohne weiteren Sensor. Weil der Widerstand des Heizdrahts mit steigender Temperatur zunimmt, kann daraus die Heizdrahttemperatur 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.

Der Integral-Temperaturregler arbeitet dort am wirksamsten, wo der Heizleiter mit dem zu erwärmenden Medium möglichst direkt in Kontakt kommt z.B. bei offenwendeligen Heizelementen.

Dadurch kann sichergestellt werden, dass vor allem in der Aufheizphase weder das Heizelement noch das Medium in der Nähe des Heizelements thermisch überlastet werden.

Beispiel: Aufwärmen von pastösen Materialien, Ölen oder Fetten, sowie Lebensmitteln.

Bei der Dimensionierung sollte darauf geachtet werden, dass die Nennleistung des Heizleiters den tatsächlich maximal erforderlichen Leistungsbedarf nicht wesentlich überschreitet.

Eine einfache, über die Bedientasten ausgeführte Kalibrierung passt bei der erstmaligen Inbetriebnahme den Integralregler an den angeschlossenen Verbraucher an. Dabei darf die Umgebungstemperatur 0 bis 50°C betragen. Mit 4 Tasten und einer 3stelligen Anzeige kann die Solltemperatur eingestellt und die Isttemperatur abgelesen werden. Über einen 4poligen DIP-Schalter lassen sich 4 Temperaturbereiche wählen und ein unbefugtes Verstellen der Solltemperatur verhindern.

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

Als Sicherheitselement muss im Verbraucherkreis ein elektromechanisches Sicherheitselement (z.B. Thermo-sicherung) vorhanden sein.

### **Temperaturerfassung**

Das Integralsystem misst direkt über die Widerstandsveränderung des Heizleiters den Temperatur-Mittelwert.

Mögliche Werkstoffe für den Heizleiter sind Ni99.6 für höhere Genauigkeit und NiCr3020.

### **Kalibrierung**

Soll ein Heizelement erstmals mit dem Integralregler verbunden werden, passt man den Integralregler 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 Netzrückwirkungen nach EN 61000-3 nicht überschreiten.

Änderungen vorbehalten

## Einstellbereiche

wählbar am DIP-Schalter 2 und 3

	DIP-Schalter	
	2	3
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
- weitere auf Anfrage		
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 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 Temperatur im Signalfenster (= Solltemperatur +/- 10K) bewegt. Das Signal wird deaktiviert, wenn das Signalfenster verlassen wird.

## Anzeigen

LED 7Segmentanzeige 3stellig  
 DOT Heizanzeige  
 HI Messwert höher als Anzeigebereich  
 LO Messwert kleiner als Anzeigebereich

## Fehlermeldungen

F0	Heizungsunterbrechung	(2)
F1	Synchronisationsfehler	(3)
F2	Fehler beim Speichern	(1)
F3	Fehler beim Kalibrieren	(1)
F4	DIP-Schalter 1 falsch eingestellt (ON statt OFF)	(3)
F <sup>-</sup>	Signalfenster (obere Grenze) überschritten	(2)
F <sub>-</sub>	Signalfenster (untere Grenze) unterschritten	(2)

(1) = Fehleranzeige statisch, Neustart über Netzunterbrechung erforderlich

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

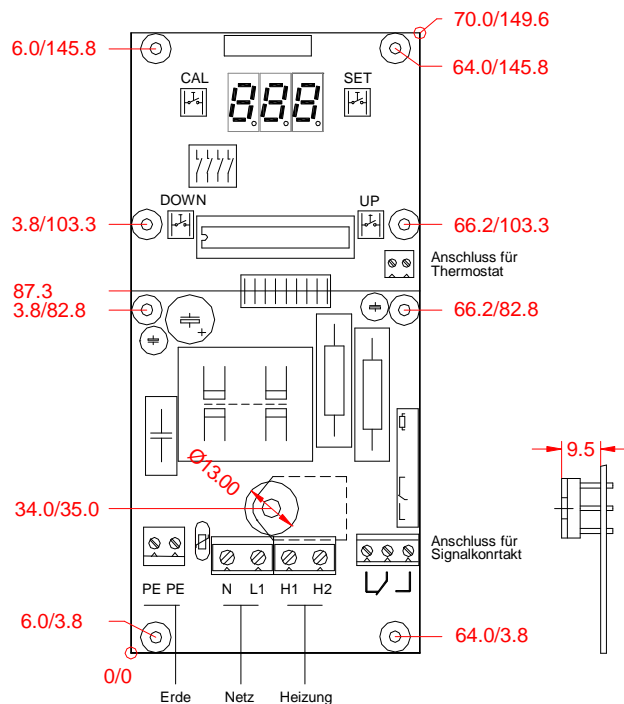
(3) = Fehleranzeige mit automatischem Neustart über internen RESET

## Anschlussplan und Befestigungskordinaten

Außenmaße 70 x 149.6

Die Leiterplatte lässt sich bei 87.3 trennen.

Beide Teile bleiben über Flachleitung (Länge 70mm) verbunden.



## 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	HTI - Integralsystem abgestimmt auf Reinnickel 99.6 oder NiCr3020
Kalibrierung	bei Umgebungstemperatur 0 bis 50°C
Temperatureinstellung	Digital über Tasten
Leistungsschalter	Triac
Signalrelais	Umschaltrelais 230V AC, 6A
Signalfenster	Solltemperatur +/-10K
Anschluss externer Thermostat	Geschlossener Kontakt gibt Integralregler frei. Klemme für max. 1,0 <sup>2</sup> ist nicht vom Netz getrennt.
Schutzklasse	I
Umgebungstemperatur	0...+50°C (Lagertemperatur -40°C bis +70°C)
Wirkungsweise	1.Y
Verschmutzungsgrad	max 2
Vorkehrungen zur Kühlung des Triac	Zulässige Triac-Gehäusetemperatur T <sub>cmax</sub> = 80°C, gemessen bei höchster Umgebungstemperatur (30 mm vom Triac entfernt) und größter Last.