

# THERMONOM

REGELUNGSTECHNIK. INTUITIV. EFFEKTIV.

[thermonom.de](http://thermonom.de)

## Inhalt

03

Vorteile / Kurzportrait

04

Technische Daten

06

Charakteristik

08

Konfigurationsmöglichkeiten

10

Spezifikationen

12

Bedienoberfläche

14

Datenblatt / Notizen

## Regelungstechnik. Intuitiv. Effektiv.

Die Intronik GmbH ist Spezialist für Schaltungs- und Softwareentwicklung, Embedded Systeme und Mikroprozessorsteuerungen. Dieses **Know-How** in Verbindung mit der über **25-jährigen Erfahrung** von Kunststofftechnik Nadler GmbH & Co.KG fließen in die Entwicklung des Thermonom Heißkanalreglers.

Ein **neues, innovatives Gerätekonzept** gewährleistet präzise Temperaturerfassung, schnellste Schaltvorgänge, vorausschauende Regelung und mehrere Schutzfunktionen der Heißkanalwerkzeuge. Jeder Kanal bildet eine unabhängige, mikroprozessorgesteuerte Einheit, welcher mit anderen Kanälen über CAN-Bus bzw. Ethernet kommuniziert.

Auf Grundlage dieses Netzwerkansatzes lassen sich mehrere Geräte untereinander koppeln und wie eine einzige, große Funktionseinheit bedienen. Die Bedienung kann von jedem einzelnen Gerät, von einem Industrie-PC oder vom Prozessleitstand aus erfolgen.





## Ein neuer kostengünstiger Ansatz

Aktuelle Heißkanalregler für die Kunststoffverarbeitung müssen in der Lage sein, Anwendungen mit nur einem bis mehr als 100 Kanälen abzudecken, was üblicherweise die Entwicklung unterschiedlicher Baugrößen der Regeltechnik erfordert.

Der Heißkanalregler Thermonom ist in nur einer einzigen Gehäusevariante in zwei Ausbaustufen mit 6 und 12 Kanälen verfügbar, kann aber durch Vernetzung mehrerer Geräte jede beliebige Anzahl von Kanälen erreichen. Durch optimale Komponentenausnutzung ist unser Heißkanalregler hinsichtlich Kompaktheit und Gewicht nicht zu unterbieten.



### Die Vorteile

- Günstiger Gerätepreis durch Fertigung hoher Stückzahlen
- Vorhaltung eines Lagerbestandes an Neugeräten, geringe Lieferzeiten
- Leihgeräte-Service
- Einmalig anfallende Entwicklungskosten
- Jederzeit verfügbare Austauschgeräte im Servicefall



### Das Netzwerk

- Remote-Support
- Jeder Kanal verfügt über einen eigenen Mikroprozessor, Strom- und Temperaturmessstelle
- Einzelne Kanäle kommunizieren über CAN-Bus und Ethernet
- Bis zu 16 Geräte können gekoppelt und als eine Funktionseinheit bedient werden, wahlweise von einem Gerät, von einem Industrie-PC oder vom Prozessleitstand aus.



### Flexible Anzahl der Kanäle

- Kanäle werden über Lizenzen freigeschaltet
- Nachträgliche Aktivierung zusätzlicher Kanäle durch Eingabe eines Lizenzcodes
- Je Gerät sind 4 bis max. 12 freischaltbar, durch Kopplung bis zu 192 Kanäle



# REGELUNGSTECHNIK.

## Schnittstellen

RS485/232, CAN,  
Ethernet, potentialfreie  
Ein- und Ausgänge

## Abmessungen

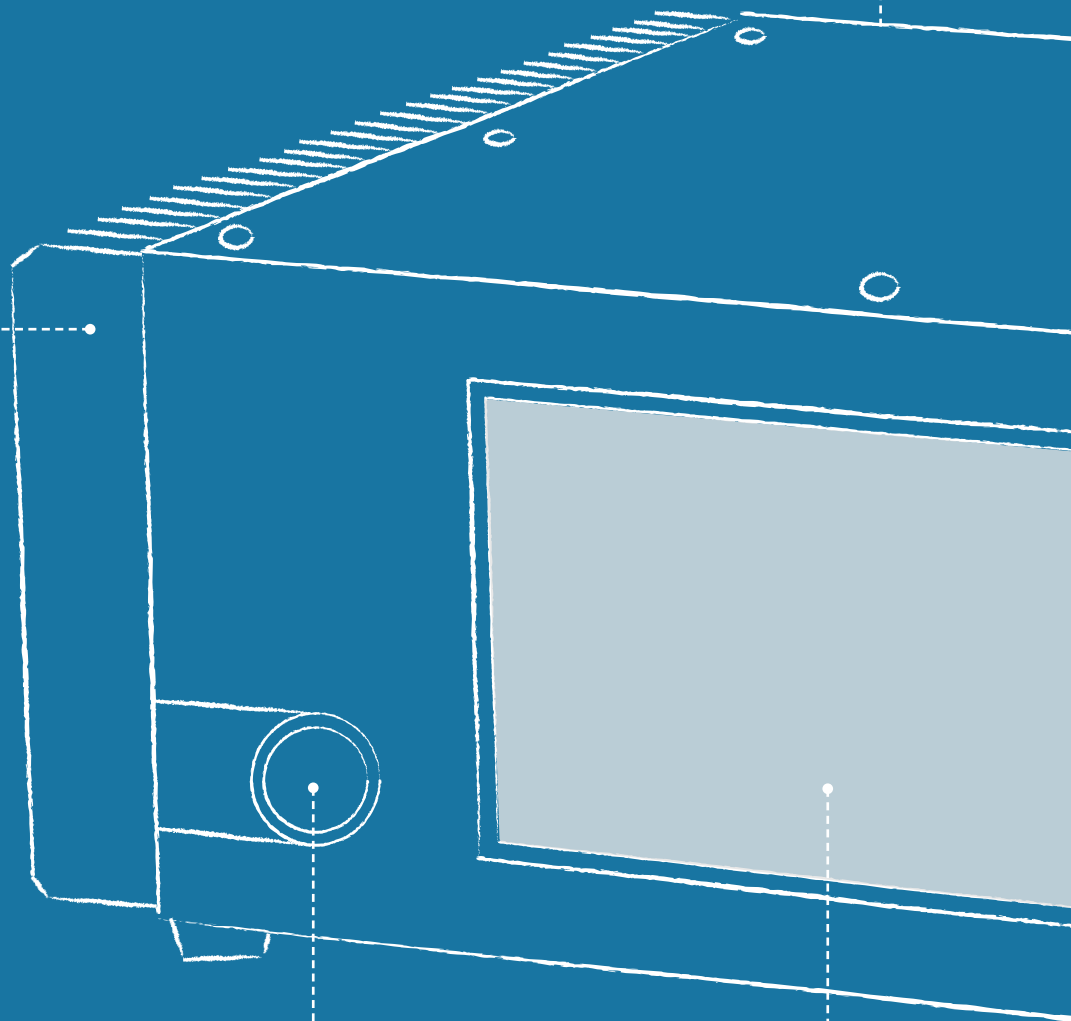
Breite: 360 mm  
Höhe: 137 mm  
Tiefe: 307 mm

## Netzschalter

mit Statusanzeige

## Display

7" Touchscreen  
(800 x 480 px)



# INTUITIV. EFFEKTIV.

## Leistung

400 V +10 % (3~, N, PE) 50 Hz,  
Leistungsabgaben 22kW,  
max. Stromaufnahme bis 32 A parametrierbar,  
max. Strom je Kanal 16A

## Lüfterloses Gehäuse

passive Kühlung bis 40°C  
Umgebungstemperatur  
(60°C Kühlkörpertemperatur)

## Design

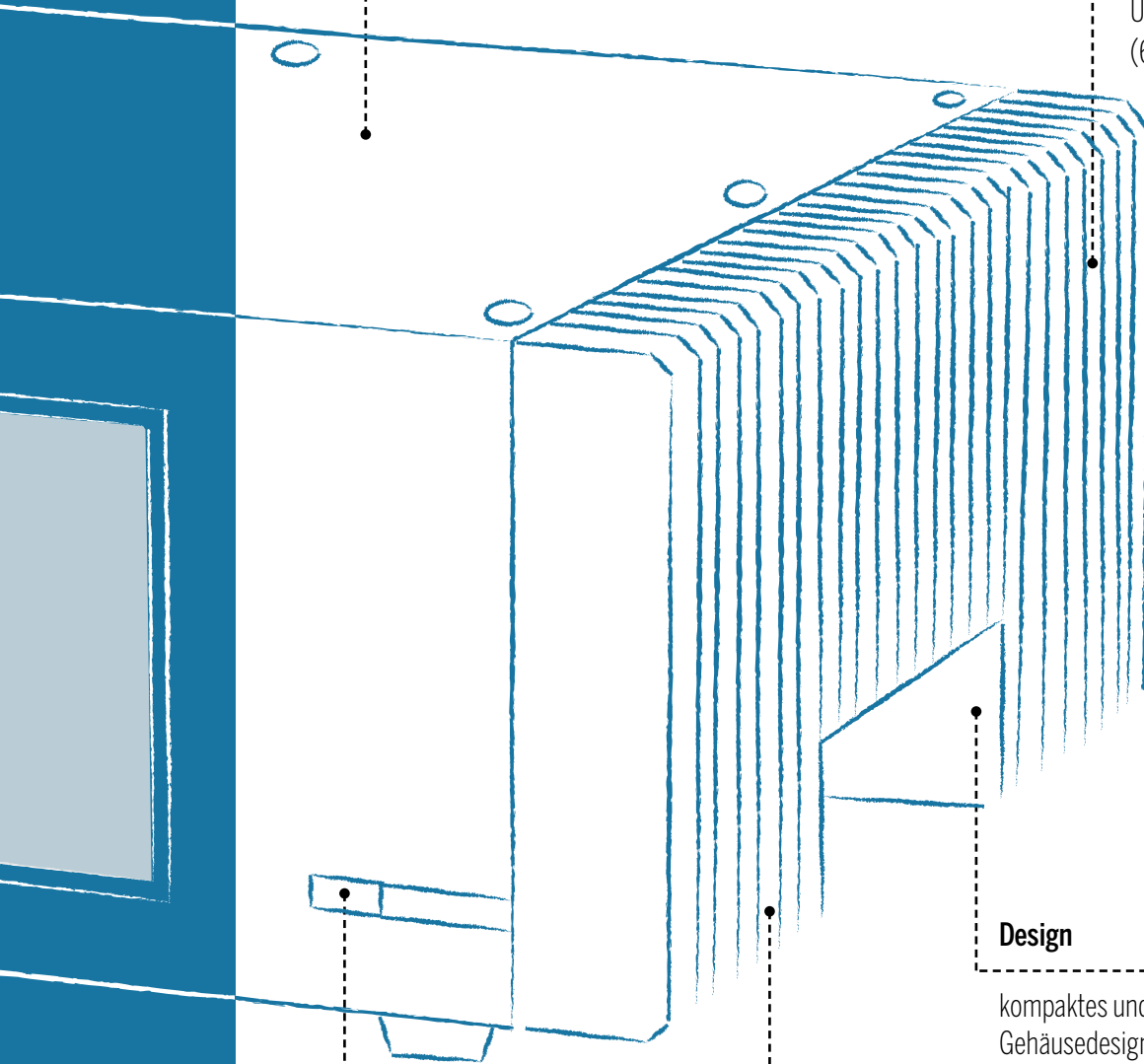
kompaktes und stapelbares  
Gehäusedesign aus schwarz eloxiertem  
Aluminium und Stahl

## USB-Anschluss

für Speichermedien, Maus  
und Smartphones

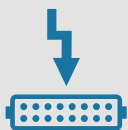
## Gewicht

6,5 kg



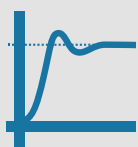
## Charakteristik des Gerätes





### Verpolungsschutz

- Erkennung falsch angeschlossener Temperaturfühler
- Zerstörungssichere Kurzschlusserkennung vor jedem Einschalten
- Temperaturmessstelle spannungsfest bis 230 V
- Verpolte Fühler per Software korrigierbar, Automatikfunktion



### PID Regler

- Optimierter Algorithmus für geringeres Überschwingen und schnelleres Erreichen der Solltemperatur bei trägen Regelstrecken
- Adaption zur automatischen Charakterisierung der Regelstrecke
- Standardeinstellung des PID-Reglers für gängige Heißkanaldüsen und Balken adaptionsfrei nutzbar



### Lüfterlose Ausführung mit konvektiver Kühlung der Leistungselektronik

- Großzügig dimensionierter Kühlkörper mit integrierter Kanalplatte
- Keine bewegten Teile, kein Verschleiß, keine Luftfilter
- geeignet für staubige Umgebungen da kein Ansaugen von Staub



### Extrem kompakte Baugröße kaum größer als eine DIN-A4 Seite

- Robuste Gehäusekonstruktion, eloxiertes Aluminium und Edelstahl 1.4301 (V2A)
- Abmessungen 360 x 137 x 307 mm (Breite x Höhe x Tiefe)
- Gewicht 6,5 kg



### Intuitive Bedienoberfläche auf 7" Touchdisplay

- 7" kapazitives Touchdisplay
- Auflösung 800 x 480 Pixel



### Schnelle Konfiguration bei Werkzeugwechsel

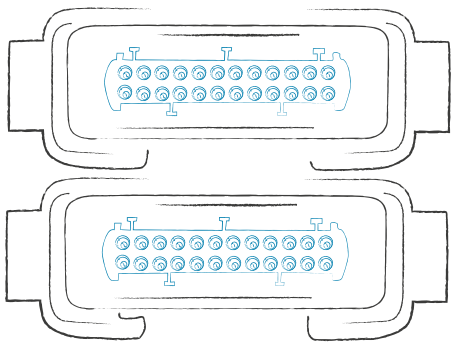
- Wizard - Schritt für Schritt zur Erkennung und Einrichtung neuer Heißkanäle
- Diagnosefunktion für Werkzeugbau und Einrichter

# Konfigurationsmöglichkeiten

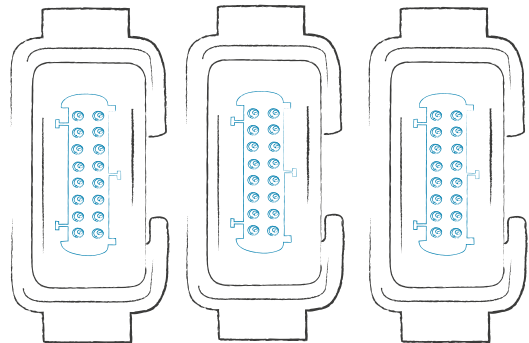
## HAN E Buchse

mit farbcodierten Kabeln zur schnelleren Änderung der Anschlussbelegung  
Auf Anfrage sind auch andere Sonderanordnungen möglich.

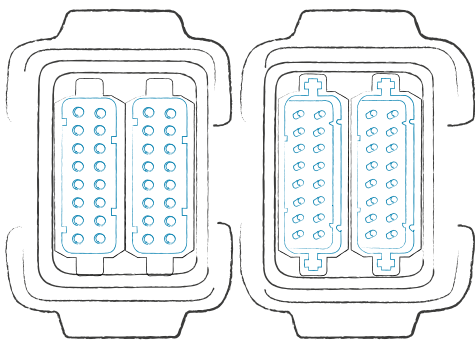
zwei mal 24-polig horizontal angeordnet



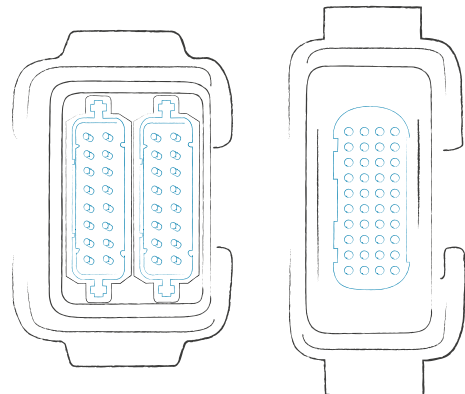
drei mal 16-polig vertikal angeordnet



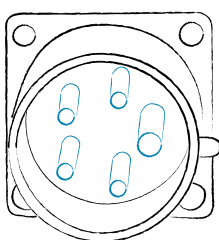
zwei mal 32-polig vertikal angeordnet



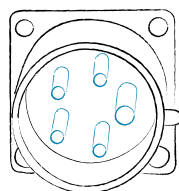
ein mal 32-polig und ein mal 40-polig



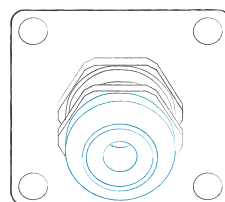
## CEE Stecker 32 A



## CEE Stecker 16 A



## Kabelverschraubung M32





## Individuelle Konfiguration – auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt



# Spezifikationen



## Schnittstellen

- **USB (Frontpanel)** - Datenaustausch mittels USB-Speichermedium, USB-Tethering per Smartphone
- **Ethernet** zur Gerätekopplung, Softwareupdate und Remotezugriff
- **RS485/232** und **CAN** Schnittstelle zur Einbindung in die Steuerung der Spritzgußmaschine
- **HAN D Buchse, 8 polig**, zwei bzw. drei programmierbare potentialfreie Ein- und Ausgänge

## Reglerfunktionen

- **Kanalübersicht**: Ein- und Ausschalten der Kanäle, Sonderfunktionen, Betriebsmodi
- **Werkzeuge**: Funktionsumfang der Kanalübersicht angewendet auf gruppierte Kanäle
- **Diagramm**: Konfigurierbarer Datenschreiber, Datenexport, relative und absolute Darstellung
- **Logbuch**: Fehlermeldungen, Warnungen, Diagnose mit Exportfunktion
- **Wizard**: Schnellstart nach Werkzeugwechsel, Schritt-für-Schritt Konfiguration
- **Kanaleinstellungen**: Fühlertypen, Stromgrenzen, Verhalten im Fehlerfall, Einstellungen der Sonderfunktionen, Regelparameter, Adaption

## Gerätfunktionen

- **Zugriff**: Benutzerverwaltung, 3 Zugriffsebenen, An- und Abmeldung von Benutzern
- **Software**: Anzeige der Firmwareversion, Netzwerkstatus, Updatefunktion
- **Geräteeinstellungen**: Gerätetemperatur, Verhalten beim Neustart, Bildschirmschoner etc.
- **Gerätekopplung**: Verbinden mehrerer Geräte zu einer Funktionseinheit, Netzwerksuche
- **Rezepte**: Speichern und Wiederherstellen der Kanaleinstellungen, Datenexport
- **Ein- und Ausgänge**: Programmierung bzw. Aktivierung der internen Ein- und Ausgänge

## Sonderfunktionen

- **Boost**: Aktivierung eingefrorener Kanäle, Zeit und Temperatur konfigurierbar
- **Absenken**: Temperaturabsenkung bei Unterbrechungen, Temperatur konfigurierbar
- **Synchronisation**: Synchrones Aufheizen gruppiertter Kanäle
- **Softstart**: Ausdampfen restlicher Feuchtigkeit in der Fühlerisolation

## Überwachung

- **Fühlerbruch**
- **Fühlerverpolung**
- **Schutz des Fühlereingangs vor Überspannung**
- **Erkennung von am Lastausgang angeschlossenen Fühlern**
- **Kurzschlussprüfung der Lastausgänge vor Aktivierung**
- **Heizung offen (keine Last)**
- **Heizung durchlegiert (Kurzschluss)**
- **Heizung außerhalb der Stromgrenzen**
- **Isolationsfehler**



# Die Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche wurde unter Berücksichtigung vieler Kundenanregungen entwickelt und wird auch in Zukunft ständig verbessert und an aktuelle Anforderungen angepasst. Software-Updates sind generell frei verfügbar und können entweder über eine bestehende Netzwerkverbindung oder per USB-Speichermedium eingespielt werden.

## Hauptmenü

Direktzugriff auf alle Funktionen.  
Kritische Geräteeinstellungen können per Benutzersteuerung vor Fehlbedienung geschützt werden.

## Kanalübersicht

Der Startbildschirm zeigt eine Übersicht aller Kanäle und erlaubt die Programmierung mit wenigen Klicks.

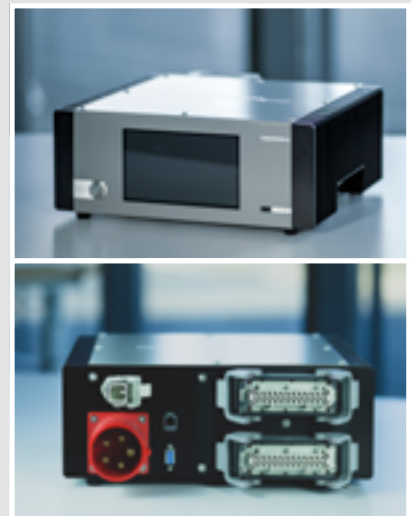
## Datenschreiber

Gemessene Temperaturen, Stellgrad sowie Abweichungen zum Sollwert können in einem intuitiv anpassbarem Diagramm aufbereitet und exportiert werden.



## Technische Daten

MERKMAL	WERT
Abmessungen	(B x H x T) 360 x 137 x 307 mm
Gewicht	6,5 kg
Kühlkörper	Aluminium, schwarz eloxiert
untere Gehäuseschale	Aluminium, schwarz eloxiert
obere Gehäuseschale	Stahl RAL 9016
Aufstellung	horizontal stehend
Display	7" Touchscreen, 800 x 480 Pixel
Interner Speicher	3 GB
Anzahl regelbare Kanäle pro Gerät	max. 12
Kanäle bei Gerätekopplung	192
Typ Temperatursensoren	J und K
Regelbereich	20 - 800 °C
Anzeigengenauigkeit	1 K
Anzahl Eingänge	2 (potentialfrei)
Anzahl Ausgänge	3 (potentialfrei)
Versorgungsspannung	400 V +- 10 % (3~, N, PE)
Netzfrequenz	50 Hz
Maximale Leistungsabgabe	22 kW
Maximale Stromaufnahme	32 A
Maximaler Strom je Kanal	16 A
Einschaltstrom	< 1 A
Schutzart	IP 30
Maximale Kühlkörpertemperatur	60 °C
Umgebungstemperatur	40 °C
Maximal relative Luftfeuchte	90 %

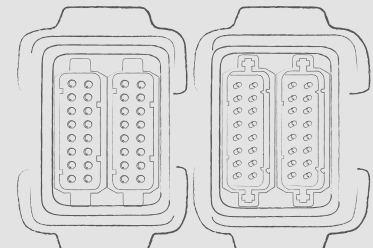
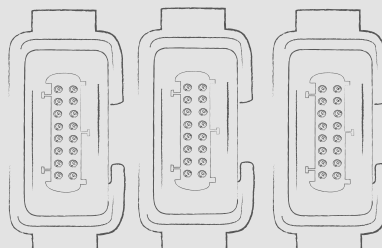
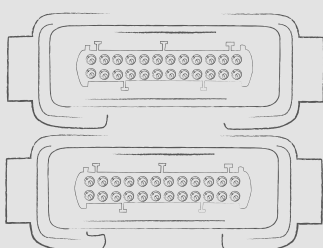


### Schnittstellen

- 1x USB
- 1x Ethernet
- 1x RS-232 | 485
- 1x CEE Stecker 32 A
- 1x 8-polig HAN D (E/A)
- 2x 24-polig HAN E oder 3x 16-polig HAN E

### Gerätefunktionen

- Kanalübersicht
- Verpolung Fühler
- Schutz des Fühlereingangs vor Überspannung
- Schutz der Fühler vor Durchbrennen
- Heizung offen (keine Last)
- Heizung durchlegiert (Kurzschluss)







## Kontakt Daten

Herstellung & Support



Intronik GmbH  
Am Promigberg 8 | D - 01108 Dresden

Fon +49 (0) 351/88 21-55  
Fax +49 (0) 351/88 21-28

Mail [info@thermonom.de](mailto:info@thermonom.de)  
Web [www.thermonom.de](http://www.thermonom.de)

Vertrieb



Kunststofftechnik Nadler GmbH & Co.KG  
Heinrich-Cotta-Straße 5 | D - 01324 Dresden

Fon +49 (0) 351/26 55 128-0  
Fax +49 (0) 351/26 55 128-1

Mail [kontakt@kunststofftechnik-nadler.de](mailto:kontakt@kunststofftechnik-nadler.de)  
Web [www.kunststofftechnik-nadler.de](http://www.kunststofftechnik-nadler.de)