

RFS

MODELL



Kompaktregler für DIN-Schiene

Datenblatt

Ideal für:

- Kunststoffextrusion
- Thermoformen
- Spritzguss
- Verpackungsmaschinen
- Nahrungsmittelverarbeitung

Merkmale:

- Selbstoptimierende PID-Regelung
- Universaleingang
- Drei Ausgänge
- Logikeingang
- Softstart Leistungsbegrenzung
- Laststromüberwachung
- RS485 Modbus
- PC Wizard-Konfiguration

Das Modell RFS bietet umfassende Lösungen in einer kompakten DIN-Schieneinheit für eine breite Palette von Anwendungen in verschiedenen Industriezweigen, wie z. B. die Nahrungsmittelindustrie, die Kunststoffverarbeitung und Heiz-/Kühlanwendungen.

Ideal als Slave PID-Regelkreis einer SPS, bietet der RFS eine kosteneffektive Lösung zur Einbindung von Regelkreisen in eine SPS bei hervorragender Regelkreisleistung. Alle Ein- und Ausgänge können von dem übergeordneten Leitnehmer direkt über die Modbus Schnittstelle ausgelesen werden. Zusätzlich kann der Master zu RFS Ausgängen schreiben, die nicht als Alarm oder Statusfunktion verwendet werden. Das bedeutet mehr Ein-/Ausgänge für die SPS oder den Leitnehmer, einfachere Fehlersuche und Möglichkeiten zur Fernwartung.

Das Gerät verfügt über einen Universaleingang für Thermoelement, Widerstandsthermometer oder linear mV/mA in Verbindung mit dem SMART PID Selbstoptimierungsalgorithmus, sowie spezielle Funktionen wie Softstart und nicht lineares Kühlen. SMART Selbstoptimierung bedeutet ein automatisches Optimieren der PID-Regelparameter auf die Prozessanforderungen. Dabei ist keine Oszillation des Prozesses nötig, der somit auch keiner künstlichen Störung unterliegt. Die drei Ausgänge können verschieden konfiguriert werden: So ist ein Heizausgang mit zwei Alarmen ebenso möglich, wie Heiz-/Kühlausgänge mit einem Alarm. Zusätzlich beinhaltet der RFS als Standard volle Alarmfunktionalität zum Schutz des Prozesses: Maximal- und Minimalalarme, Band- und Abweichungsalarme.

Der modulare Aufbau ermöglicht die simultane Nutzung der gemeinsamen Geräteelemente: Versorgung, serielle Schnittstelle, Logikeingang und Open Collector Ausgang für allgemeine Alarme. Das Logik E/A- und Alarmerweiterungsmodul RFS-AL wird ebenfalls über den modularen Bus angeschlossen und stellt zusätzliche E/As zur Verfügung.



Ausgangsfehlererkennung

Über den Stromwandlereingang wird der aktuelle Laststrom des Ausgangs 1 angezeigt. Diese Funktion bietet dem Anwender eine stetige Lastüberwachung und ermöglicht ihm die Planung der Anlagenwartung, damit eine Beschädigung der Produkte erst gar nicht auftritt.

Während der EIN-Periode der Ausgänge misst das Gerät die aktuelle Last und generiert automatisch einen Alarm, wenn der Wert unterhalb der Vorgabe liegt. Ein zu niedriger Stromwert ist gleichbedeutend mit einem Teillast- oder Gesamtlastfehler des Heizkreises. Während der AUS-Periode der Ausgänge wird der Leckstrom gemessen. Ein Alarm wird generiert, wenn der Wert über dem voreingestellten Schwellwert liegt. Ist der Wert des Stroms zu hoch, deutet dies auf einen Kurzschluss des Stellglieds oder der Last hin.

Softstart

Diese Funktion ermöglicht ein schrittweises Aufheizen der Anlage während der Startphase. Dabei wird die zugeführte Energie über eine bestimmte voreingestellte Zeit begrenzt.

Energiemanagement

Um beim Anfahren der Maschine unter Last Stromspitzen zu vermeiden, werden die Regelausgänge des RFS in der Reihenfolge ihrer Modbus-Adressierung nacheinander angesprochen. Diese Funktion reduziert hohe Anfahrströme und bietet weiteres Einsparpotential auch bei der Auslegung der elektrischen Installation und der Leitungen.

Synchronisiertes Aufheizen

Diese Funktion sorgt für ein gleichmäßiges Aufheizen der verschiedenen Heizzonen bei Anlagenstart und ist für die unterschiedlichen Anwendungen, wie z. B. Extruder oder Heißkanalregelung frei einstellbar. Die Anfahrampen aller ausgewählten Heizzonen werden mittels "Holdback" des Rampensollwerts synchronisiert. Um dies zu erreichen, werden individuelle Regelkreis Bandalarms über einen gemeinsamen Alarmausgang und einen isolierten Logikeingang geregelt.

Wizard Konfigurationssoftware

Die Konfiguration des RFS ist über eine einfach zu bedienende Software "Wizard" möglich. Mit dieser Software können alle Parameter eingestellt und die fertige Konfiguration in einer Datei gespeichert werden.



TECHNISCHE DATEN

Allgemein

Gehäuse:	PC/ABS grau, schwer entflammbar, selbstlöschendes Material nach UL 746C IP20
Schutzart:	
Abmessungen:	131mm x 117mm x 22,5mm
Gewicht:	250g max.
Netzversorgung:	24V _{AC/DC} (±10% des Nennwerts)
Verbrauch:	6VA
Isolation:	Verstärkte Isolation ist zwischen der Spannungsversorgung und den Ein- und Ausgängen 120dB bei 50/60Hz 60dB bei 50/60Hz DIN-Schienen Montage
Gleichtaktunterdrückung:	II
Gegentaktunterdrückung:	Dieses Gerät ist konform zu den Richtlinien 89&336/EWG (Referenz zur standardisierten Norm EN-50081-1 und EN-50082-2) und 73/23/EWG, sowie 93/68/EWG (EN 61010-1).
Installation:	250ms für Lineareingänge 500ms für TC- oder RTD-Eingänge
Überspannungskategorie:	±0,2% f.s.v. bei 25°C mit Nenn-Spannungsversorgung
EMC/Sicherheit:	0 bis +50°C -20 bis +70°C 20% bis 85% relative Feuchte, nicht kondensierend
Abtastrate:	
Genauigkeit:	
Betriebstemperatur:	
Lagertemperatur:	
Relative Feuchte:	

Kommunikation

Typ:	Isolierte EIA485
Protokoll:	Modbus (2-Leiter)
Baudrate:	600 bis 38400 Baud
Byte Format:	8 bit
Parität:	Gerade, ungerade oder keine
Stoppbit:	1
Adresse:	1 bis 254
Spannungsniveau:	Entsprechend EIA Comms Standard
Leistungslast:	1/4 der Gerätelast

Messeingänge

Alle Eingänge sind konfigurierbar und werden im Werk kalibriert.

Thermoelement

Fühler:	Fühlerbruchererkennung
Vergleichsstellenkompensation:	Automatische Kompensation von 0 bis 50°C Umgebungstemperatur
Vergleichsstellenfehler:	0,1°C/°C
Eingangsimpedanz:	>1MΩ
Kalibrierung:	Entsprechend IEC 584-1 und DIN 43710-1977 für TC Typ L
Thermoelementarten:	L, J, K, N, R, S, T
Einheiten:	Programmierbar °C oder °F

Widerstandsthermometer

Typ:	3-Leiter Pt100
Kalibrierung:	Entsprechend DIN 43760
Messstrom:	130µA
Leistungswiderstand:	Kein messbarer Fehler bis zu einem Leistungswiderstand von 20Ω pro Leiter Programmierbar °C oder °F
Einheiten:	Erkennung von Fühlerbruch eines oder mehrerer Leiter; Kurzschlusserkennung bei einem Fühlerwiderstand <12Ω
Fühlerbruch:	

Lineareingänge

Typ:	0–20mA, 4–20mA, 0–60mV, 12–60mV
Scaling:	Programmierbar von -2000 to 4000
Decimal point:	Auf allen Stellen programmierbar

Hardware

SSR

Ausgang 1 und 2	Funktion: Regelausgang Typ: nicht isoliert Logik Level 1: 27V _{dc} max. bei 1mA 14V _{dc} min. bei 20mA Logik Level 0: < 0,5V
-----------------	--

Relais

Ausgang 1	Funktion: Regelausgang Typ: SPST Kontaktlast: 3A bei 250V _{ac} max. bei ohm'scher Last
Ausgang 2	Funktion: Regelausgang oder Alarm Typ: Relais mit SPST Kontakt Contact load: 3A bei 250V _{ac} max. bei ohm'scher Last
Ausgang 3	Funktion: Alarmausgang Typ: Relais mit SPST Kontakt Contact load: 3A bei 250V _{ac} max. bei ohm'scher Last

Logikeingang

Funktion: Auswahl des Arbeitssollwerts (SP oder SP2) oder temporäres Stoppen der Sollwertrampe
Typ: Potentialfreie Ansteuerung 8V, 8mA
Isolation: Basis Isolation
Isolationsspannung: 50Veff

Stromwandlereingang

Eingangstrom: 50mA, 50/60Hz
Bereich: 0–10A, 0–100A (konfigurierbar)
Auflösung: 0–20A: 0,1A
21–100A: 1A
Programmierbarer Ausgang: NO oder NC Relais Regelausgang; Logik Level 1 oder 0; SSR Regelausgang
Minimal Periode: EIN und AUS: 400ms

Software

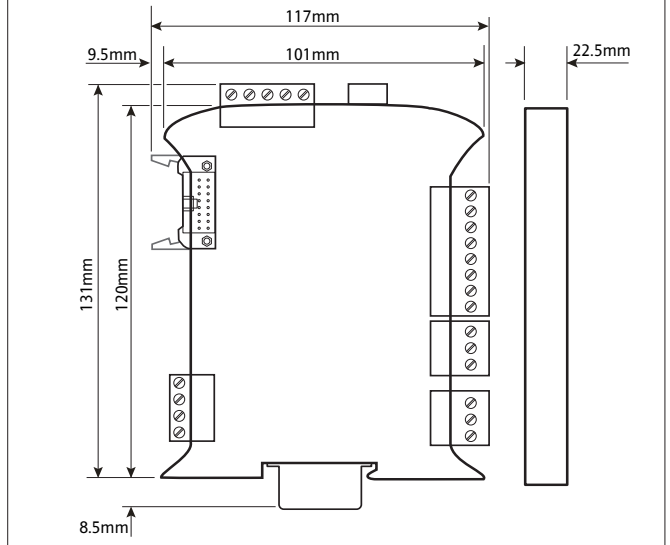
Regelaktion

Typ: 1 (Heizen) oder 2 (Heizen/Kühlen)
Regelausgänge
Ausgangsfunktion: Zeitproportional
Regelfunktion: EIN/AUS
PI oder PID + SMART
Proportionalband: 1,0% bis 100% des Eingangsbereichs für 1 Regelkanal (Heizen);
1,5% bis 100% des Eingangsbereichs für 2 Regelkanäle (Heizen/Kühlen);
PB = 0 ist EIN/AUS Regelung
Hysterese (für EIN/AUS): Programmierbar von 0,1% to 10,0% des Eingangsbereichs
Integralzeit: Programmierbar von 1s bis 20min (oder keine)
Differentialzeit: Programmierbar von 1s bis 10min (oder keine)
Integral Offset: Für 1 Regelkanal (Heizen), ist der Offset zwischen 0 und 100% des Ausgangsbereichs programmierbar;
für 2 Regelkanäle (Heizen/Kühlen) ist der Offset zwischen -100 und +100% des Ausgangsbereichs programmierbar
Ausgang 1 Zykluszeit: 1 bis 200s
Hand- zu Autoumschaltung: Stoßfrei
Ausgang 2 relative Verstärkung: Programmierbar von 0,20 bis 1,00 des Proportionalbands
Ausgang 2 Zykluszeit: 1 bis 200s
Überdeckung/Todband: Programmierbar von -20% (Todband) bis +50% (Überdeckung) des Proportionalbands

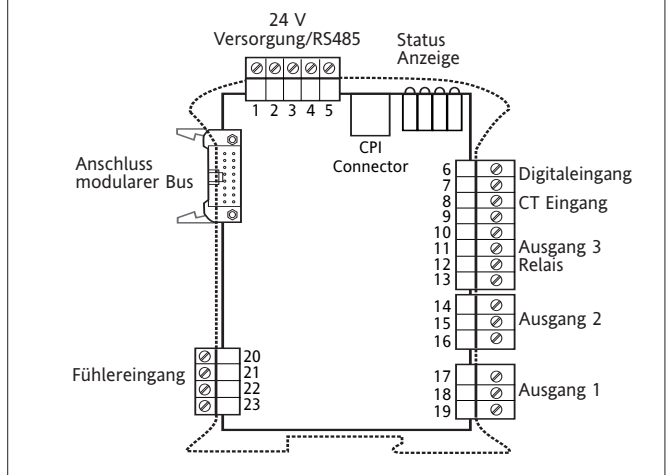
Dual Sollwerauswahl

Die zwei vom Anwender einstellbaren Sollwerte können über einen Logikeingang oder über die Kommunikation ausgewählt werden. Dies bietet eine schnelle und angenehme "Run-Hold" Umschaltung entweder durch einen externen Schalter oder durch den Leitrechner.

ABMESSUNGEN

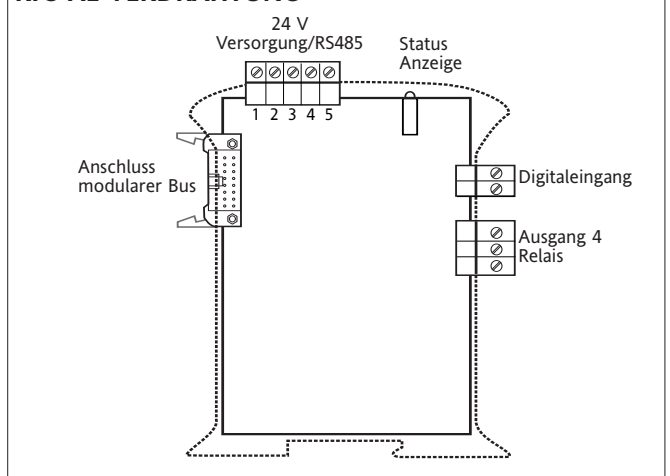


RFS VERDRÄHTUNG



Digitaleingang

RFS-AL VERDRÄHTUNG



Bestellcode



Modellnummer		3 Ausgang 1		5 Optionen	
RFS	DIN Rail Temperaturregler	1	Relais	0	None
1 Eingang		6	Logik	4	OFD* + Logikeingang
5	TC, RTD, mA, mV	4 Ausgang 2		5	Alm2 + OFD + Logikeingang
2 Regelfunktion		0	kein 2. Ausgang	* OFD = Output failure detection / Ausgangsfehlererkennung	
3	PID + Smart	1	Relais	6 Netzversorgung	
		6	Logik	5	24V dc

ARFSFLAT13000	Flachband-Verbindungskabel
Stromwandler	
CTR100000/000	10A Stromwandler
CTR200000/000	25A Stromwandler
CTR400000/000	50A Stromwandler
CTR500000/000	100A Stromwandler

CPI1200000N	RFS Konfigurationsbox
ARFSAL00000ER	RFS Alarminheit
HA136732	RFS Benutzerhandbuch CD

Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen

Eurotherm versteht, wie wichtig es ist, effektiven Support vor Ort anzubieten. Neben unseren weltweiten Eurotherm-Niederlassungen haben wir ein großes Netz an Partnern und technischen Supportteams, um Ihnen Service zu bieten, zu den Sie immer wieder zurück kommen

AUSTRALIEN Sydney Eurotherm Pty. Ltd. T (+61 2) 9838 0099 F (+61 2) 9838 9288 E info.au@eurotherm.com	DÄNEMARK Kopenhagen Eurotherm Danmark AS T (+45 70) 234670 F (+45 70) 234660 E info.dk@eurotherm.com	IRLAND Dublin Eurotherm Ireland Limited T (+353 1) 4691800 F (+353 1) 4691300 E info.ie@eurotherm.com	POLEN Kattowitz Invensys Eurotherm Sp z o.o. T (+48 32) 2185100 F (+48 32) 2177171 E info.pl@eurotherm.com
BELGIEN & LUXEMBURG Moha Eurotherm S.A./N.V. T (+32) 85 274080 F (+32) 85 274081 E info.be@eurotherm.com	FINNLAND Abo Eurotherm Finland T (+358) 22506030 F (+358) 22503201 E info.fi@eurotherm.com	ITALIEN Como Eurotherm S.r.l. T (+39 031) 975111 F (+39 031) 977512 E info.it@eurotherm.com	SPANIEN Madrid Eurotherm España SA T (+34 91) 6616001 F (+34 91) 6619093 E info.es@eurotherm.com
BRASILIEN Campinas-SP Eurotherm Ltda. T (+5519) 3707 5333 F (+5519) 3707 5345 E info.br@eurotherm.com	FRANKREICH Lyon Eurotherm Automation SA T (+33 478) 664500 F (+33 478) 352490 E info.fr@eurotherm.com	KOREA Seoul Eurotherm Korea Limited T (+82 31) 2738507 F (+82 31) 2738508 E info.kr@eurotherm.com	SCHWEDEN Malmö Eurotherm AB T (+46 40) 384500 F (+46 40) 384545 E info.se@eurotherm.com
CHINA Eurotherm China T (+86 21) 61451188 F (+86 21) 61452602 E info.cn@eurotherm.com Beijing Office T (+86 10) 63108914 F (+86 10) 63107291 E info.cn@eurotherm.com Guangzhou Office T (+86 20) 38106506 F (+86 20) 38106511 E info.cn@eurotherm.com	GROSSBRITANNIEN Worthing Eurotherm Limited T (+44 1903) 268500 F (+44 1903) 265982 E info.uk@eurotherm.com www.eurotherm.co.uk	NIEDERLANDE Alphen a/d Rijn Eurotherm B.V. T (+31 172) 411752 F (+31 172) 417260 E info.nl@eurotherm.com	SCHWEIZ Wollerau Eurotherm Produkte (Schweiz) AG T (+41 44) 7871040 F (+41 44) 7871044 E info.ch@eurotherm.com
DEUTSCHLAND Limburg Eurotherm Deutschland GmbH T (+49 6431) 2980 F (+49 6431) 298119 E info.de@eurotherm.com	HONG KONG Eurotherm Hongkong T (+85 2) 28733826 F (+85 2) 28700148 E info.hk@eurotherm.com	NORWEGEN Oslo Eurotherm A/S T (+47 67) 592170 F (+47 67) 118301 E info.no@eurotherm.com	U.S.A. Leesburg VA Eurotherm Inc. T (+1 703) 443 0000 F (+1 703) 669 1300 E info.us@eurotherm.com www.eurotherm.com
	INDIEN Chennai Eurotherm India Limited T (+91 44) 24961129 F (+91 44) 24961831 E info.in@eurotherm.com	ÖSTERREICH Wien Eurotherm GmbH T (+43 1) 7987601 F (+43 1) 7987605 E info.at@eurotherm.com	ED56

www.eurotherm.de

© Copyright Eurotherm Limited 2008

Invensys, Eurotherm, das Eurotherm-Logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycan, EPower und Wonderware sind Marken von Invensys plc, seinen Tochtergesellschaften und angeschlossenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u.U. Marken ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Eurotherm Limited in irgendeiner Form zu vervielfältigen, zu verändern, zu übertragen oder in einem Speichersystem zu sichern, außer wenn dies dem Betrieb des Geräts dient, auf das dieses Datenblatt sich bezieht.

Eurotherm Limited verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Datenblatt können daher ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Eurotherm Limited übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.