

# RFS

REGOLATORE CIECO PER MONTAGGIO A BARRA DIN



# RFS

- INGRESSO DA TC, RTD, mA E V CON SCALA PROGRAMMABILE
- INGRESSO DA TA PER LETTURA CORRENTE NEL CARICO
- COLLEGAMENTO MULTIPLO TRAMITE FLAT CABLE
- 3 USCITE A RELÈ + 1 USCITA OPEN COLLECTOR PER ALLARME COMUNE
- AUTOSINTONIZZAZIONE DEI PARAMETRI PID
- FUNZIONE "SOFT START"
- FUNZIONE "OUTPUT POWER OFF"
- RESET MANUALE DEGLI ALLARMI PROGRAMMABILE
- MASCHERATURA DEGLI ALLARMI
- ALIMENTAZIONE SWITCHING (24V AC/DC)

ROELECTRONIC

## COLLEGAMENTO MULTIPLIO TRAMITE FLAT CABLE

Consente di collegare simultaneamente tutti gli elementi comuni di un gruppo di strumenti (l'alimentazione, l'interfaccia seriale, gli ingressi logici e l'uscita open collector degli allarmi comuni).

Questa soluzione semplifica ed accelera il cablaggio di un gruppo di strumenti pur consentendo la sostituzione di uno qualunque degli elementi del gruppo senza influenzare l'operatività degli altri.

La possibilità di utilizzare un normale connettore a vite al posto del flat cable consente il cablaggio di un singolo regolatore.



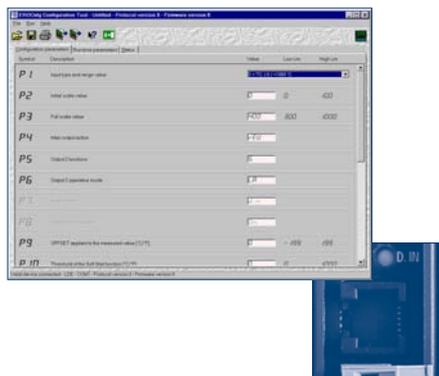
## PRE-RISCALDAMENTO SINCRONIZZATO

Questa funzione consente di eliminare le tensioni termiche che si creano durante l'avviamento di una macchina a causa delle diverse velocità di riscaldamento dei vari loop che compongono la macchina stessa (ad esempio: estrusori o "hot runner").

Questa funzione opera nel seguente modo: all'accensione lo strumento utilizza il valore misurato come set point di partenza ed attiva l'esecuzione di una rampa per il raggiungimento del set point impostato.

L'allarme comune dei vari loop interessati sarà programmato come allarme di banda mentre l'ingresso logico comune sarà programmato come "Blocco della rampa". Collegando l'allarme comune all'ingresso logico comune, se la velocità di riscaldamento di un loop è diversa da quella impostata, l'allarme di banda di quel loop bloccherà l'esecuzione di tutte le rampe finché la misura non è rientrata nella banda impostata (ossia finché tutti i loop non si sono riallineati).

## INTERFACCIA DI CONFIGURAZIONE + OPC BASED CONFIGURATION SOFTWARE



La porta di configurazione integrata fornisce, tramite l'utilizzo di uno software specifico e di un adattatore, i seguenti vantaggi:

1. Rende semplice e veloce la configurazione dello strumento grazie a descrizioni complete ed in lingua dei parametri e dei relativi limiti.
2. Permette di memorizzare nel computer interi set di configurazione per poter eseguire le stesse configurazioni infinite volte senza rischi di errore.
3. Consente di copiare la configurazione di uno strumento in un nuovo strumento ricopiando anche le impostazioni effettuate dall'utente finale.
4. Permette la verifica della configurazione di uno strumento e ne consente il controllo durante il modo operativo.

---

## ALLARMI DI PROTEZIONE DEL PROCESSO

Sono disponibili le uscite degli allarmi di Processo (limite alto o basso), Banda e Deviazione con l'aggiunta delle funzioni di chiusura e mascheratura finché la variabile di processo raggiunge la soglia di allarme. Gli allarmi di Banda e Deviazione sono mascherati anche dopo una variazione del set point finché la variabile di processo raggiunge la soglia di allarme. La funzione di chiusura dell'allarme mantiene l'allarme finché questo viene riconosciuto.

---

## SMART TUNING

Corregge automaticamente i parametri PID secondo la dinamica del processo.

Una caratteristica dell'algoritmo di autosintonizzazione in continuo dei prodotti ERO Electronics è la capacità di ottimizzare i parametri di controllo senza introdurre nel sistema alcun elemento di disturbo artificiale.

---

## INDIRIZZI (MODBUS) SEQUENZIALI PER I PARAMETRI PIU' COMUNI

Uno dei problemi tipici dei sistemi basati su interfacce uomo macchina (HMI) connesse con periferiche in campo è la velocità del bus di campo poiché questa influenza da un lato il costo e dall'altro le "prestazioni" del sistema.

Per ottimizzare la velocità di aggiornamento delle informazioni tramite interfacce economiche (RS-485) l'RFS è stato dotato di un doppio indirizzamento dei parametri più comunemente usati in modo da consentire all'HMI di ottenere con una sola chiamata, e quindi con un'unica richiesta, tutte le informazioni necessarie.

---

## SFASAMENTO DELLE USCITE ALL'ACCENSIONE

Pensiamo ad una macchina con molti loop ognuno dei quali è stato impostato per eseguire la funzione soft start con lo stesso limite di potenza. All'accensione il periodo ON e quello OFF di tutti i regolatori risulteranno sostanzialmente sincroni il che produce grossi picchi di corrente. Questi strumenti utilizzano l'indirizzo ModBus impostato (tutti gli indirizzi devono essere diversi) per sfasare i cicli ON ed OFF onde ottenere un carico globale più uniforme.

---

## DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE INUTILIZZATE

Tutte le risorse (ingressi o uscite) non utilizzate dallo strumento vengono automaticamente messe a disposizione del sistema di supervisione. Esempio: se l'uscita 3 (allarme 2) è programmato come "non utilizzata", è possibile impostare lo stato di questa uscita tramite un comando da seriale. In questo modo è possibile sfruttare le risorse libere come I/O in campo del sistema leggendo o impostando il loro stato tramite PC o PLC.

---

## OFD - OUTPUT FAILURE DETECTION (opzionale)

Gli strumenti equipaggiati con questa funzione sono in grado di misurare, tramite TA, la corrente circolante nel carico pilotato tramite l'uscita 1.

- Durante il periodo ON, lo strumento misura la corrente circolante nel carico e genera una condizione di allarme quando la corrente misurata è inferiore al valore programmato (una bassa corrente indica la rottura parziale o totale del carico o dell'attuatore).
- Durante il periodo OFF, lo strumento misura la corrente di perdita circolante nel carico e genera una condizione di allarme quando la corrente misurata è superiore al valore programmato (una alta corrente di perdita indica il corto circuito dell'attuatore).

## CARATTERISTICHE GENERALI

<b>Installazione:</b>	montaggio a barra omega DIN.
<b>Custodia:</b>	materiale autoestingente secondo normativa UL 746C.
<b>Protezione frontale:</b>	IP 20
<b>Dimensioni:</b>	130 x 110 x 22.5 mm
<b>Peso:</b>	250 g. max. (1 lb).
<b>Alimentazione:</b>	tipo switching 24 V c.c./c.a ( $\pm 10\%$ del valore nominale).
<b>Autoconsumo:</b>	6 VA (4 W).
<b>Reiezione di modo comune:</b>	120 dB @ 50/60 Hz.
<b>Reiezione di modo normale:</b>	60 dB @ 50/60 Hz.
<b>EMC/Sicurezza:</b>	Questo strumento è certificato CE ed è conforme alle direttive 89/336/EEC (standard armonizzato di riferimento EN-50081-2 e EN-50082-2) ed alle direttive europee 73/23/EEC e 93/68/EEC (standard armonizzato di riferimento EN 61010-1).
<b>Categoria di installazione:</b>	II.
<b>Campionamento:</b>	- 250 ms per ingressi lineari - 500 ms per ingressi da TC o RTD.
<b>Precisione:</b>	$\pm 0.2\%$ vfs @ 25 °C con alimentazione nominale.
<b>Temperatura di esercizio:</b>	da 0 a +50 °C.
<b>Temperatura di immagazzinamento:</b>	da -20 a +70 °C.
<b>Umidità:</b>	da 20% a 85% RH non condensante.

## INGRESSI DI MISURA

Tutti gli ingressi sono configurabili e calibrati in fabbrica.

## Ingresso da termocoppia

<i>Burn out:</i>	Rilevamento dell'apertura del circuito di ingresso (cavo o sensore) con indicazione di fuori campo programmabile.
<i>Compensazione giunto freddo:</i>	Compensazione automatica per temperatura ambiente compresa tra 0 e 50 °C.
<i>Errore di compensazione giunto freddo:</i>	0.1 °C/°C.
<i>Impedenza di ingresso:</i>	> 1 M $\Omega$ .
<i>Calibrazione:</i>	- secondo IEC 584-1 - DIN 43710-1977 per TC tipo L

## Tabella scale standard

TC tipo	°C	°F
L	0/400.0	0/1650
L	0/900	
J	-100.0/400.0	-150/1830
J	-100/1000	
K	-100.0/400.0	-150/2500
K	-100/1370	
N	-100/1400	-150/2550
R	0/1760	0/3200
S	0/1760	0/3200
T	-200.0/400.0	-330/750

**Ingresso da RTD**

<i>Tipo:</i>	Pt 100 a 3 fili.
<i>Calibrazione:</i>	secondo DIN 43760
<i>Corrente di misura:</i>	130 $\mu$ A.
<i>Resistenza di linea:</i>	compensazione automatica fino a 20 $\Omega$ /filo con errore non misurabile.
<i>Unità ingegneristiche:</i>	programmabili °C o °F.
<i>Burn out:</i>	rilevamento della rottura del sensore o di uno o più fili. Indicazione di corto circuito quando la resistenza del sensore è minore di 15 $\Omega$ .

**Tabella scale standard**

RTD	°C	°F
PT 100	-200.0/400.0	-200.0/400.0
3 wire	-200/800	-330/1470

**Ingressi lineari (mA - V)**

<i>Campo scala:</i>	programmabile da tastiera da -1999 a 4000.
<i>Punto decimale:</i>	programmabile in ogni posizione.

**Tabella scale standard**

Ingresso	Impedenza
0 - 20 mA	< 5 $\Omega$
4 - 20 mA	< 5 $\Omega$
0 - 60 mV	> 1 M $\Omega$
12 - 60 mV	> 1 M $\Omega$

**INGRESSO LOGICO**

<b>Funzione:</b>	selezione del set point operativo (SP o SP2) o di blocco temporaneamente l'esecuzione della rampa sul set point.
<b>Tipo:</b>	ingresso da contatto privo di tensione
<b>Isolamento:</b>	Isolamento funzionale
<b>Tensione di isolamento:</b>	50 Vrms.

**INGRESSO DA TRASFORMATORE AMPEROMETRICO**

<b>Corrente di ingresso:</b>	50 mA c.a.- 50/60 Hz
<b>Campo scala:</b>	programmabile da 10 A a 100 A.
<b>Risoluzione:</b>	- per portate fino a 20 A: 0.1 A. - per portate da 21 A a 100 A: 1 A.
<b>Periodo attivo:</b>	- per uscita a relè: NO o NC programmabile - per uscita comando SSR: livello logico 1 oppure 0 programmabile.
<b>Minima durata del periodo ON ed OFF:</b>	400 ms.

**USCITE****Uscita SSR**

<i>Applicabile:</i>	Uscita 1, 2, 3
<i>Tipo:</i>	non isolata.
	Livello logico 1:
	- 27 V c.c. @ 1 mA
	- 14 V c.c. @ 20 mA max.
	Livello logico 0: < 0.5 V c.c.

## Uscite Relè

## Uscita 1

*Funzione:* Uscita regolante  
*Relè tipo:* Relè con contatto SPST.  
*Portata contatto:* 3 A @ 250 V c.a. su carico resistivo.

## Uscita 2

*Funzione:* Uscita regolante o allarme  
*Relè tipo:* Relè con contatto SPST.  
*Portata contatto:* 3 A @ 250 V c.a. su carico resistivo.

## Uscita 3

*Funzione:* Uscita di allarme  
*Tipo:* Relè con contatto SPDT.  
*Portata contatto:* 3 A @ 250 V c.a. su carico resistivo.

## Uscita 4

*Funzione:* Uscita di allarme di gruppo (Uscita comune)  
*Tipo:* Open collector  
*Portata contatto:* max 20 mA a 48V.

## AZIONE DI CONTROLLO

<b>Tipi:</b>	con uno (riscaldamento) o due (riscald./raffredd.) elementi regolanti.
<b>Azione delle uscite:</b>	a tempo proporzionale.
<b>Azioni di controllo:</b>	PI + PID + SMART + ON/OFF
<b>Banda proporzionale:</b>	- da 1.0% a 100.0% dell'ampiezza del campo di ingresso per processi con un solo elemento regolante. - da 1.5% a 100.0% dell'ampiezza del campo di ingresso per processi con due elementi regolanti. Impostando PB = 0 la regolazione diventa del tipo ON/OFF.
<b>Isteresi (per azione di controllo di tipo ON/OFF):</b>	programmabile da 0.1% a 10.0% dell'ampiezza del campo di ingresso.
<b>Tempo integrale:</b>	programmabile da 1 secondo a 20 minuti oppure escluso.
<b>Tempo dell'azione derivativa:</b>	programmabile da 1 secondo a 10 minuti oppure esclusa.
<b>Prearica dell'azione integrale:</b>	- per un elemento regolante (riscald.), l'offset è programmabile da 0 a 100% del campo di uscita. - Per due elementi regolanti (riscald./raffredd.), l'offset è programmabile da -100% a +100% del campo di uscita principale.
<b>Tempo di ciclo dell'uscita 1:</b>	da 1 secondo a 200 secondi.
<b>Guadagno relativo dell'uscita 2:</b>	programmabile da tastiera da 0.20 a 1.00 riferito alla banda proporzionale.
<b>Tempo di ciclo dell'uscita 2:</b>	da 1 secondo a 200 secondi.
<b>Commutazione da modo Manuale ad Automatico:</b>	tipo BUMPLESS.
<b>Sovrapposizione/banda morta:</b>	programmabile da -20% (banda morta) a +50% (sovrapposizione) della banda proporzionale

## SET POINT

Questi strumenti prevedono 2 set point: set point principale (SP) e set point ausiliario (SP2).

**Trasferimento del set point:** Il trasferimento da set point principale ad ausiliario e viceversa è comandato mediante ingresso logico.  
Note: il trasferimento può avvenire a gradino o tramite due rampe programmabili (rampa di salita e rampa di discesa).

**Limitatori del set point:** massimo ed minimo valore impostabile per il set point.

## ALLARMI

**Azione dell'allarme:** diretta o inversa programmabile.  
**Funzioni degli allarmi:** configurabili singolarmente come allarmi di processo, di banda o di deviazione.  
**Reset dell'allarme:** programmabile singolarmente come reset automatico o manuale.  
**Mascheratura dell'allarme:** configurabili singolarmente come allarmi mascherati o non.  
**Isteresi:** da 0.1 a 10.0 % del campo di ingresso.

## INTERFACCIA SERIALE

**Tipo:** RS-485 isolata.  
**Protocollo:** MODBUS  
**Baud rate:** programmabile da 600 a 19200 BAUD.  
**Formato della parola:** 8 bit.  
**Parità:** pari, dispari o nessuna programmabile.  
**Bit di stop:** uno.  
**Indirizzo:** da 1 a 254.  
**Livelli di tensione:** secondo standard di comunicazione EIA.

## COME ORDINARE

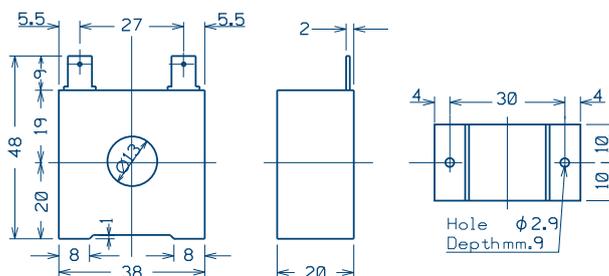
MODELLO	INGRESSO	AZIONE REGOLANTE	USCITA 1	USCITA 2	OPZIONI	ALIMENTAZIONE	CUSTOMISATION
RFS controllore ceco per montaggio a barra DIN	5 TC, RTD, 20mA, 60mV, 5V and 10V (*)	3 PID + SMART	1 Relé  6 SSR	0 non fornito  1 Relé  6 SSR	0 non fornito  4 OFD + ingresso logico 5 allarme 2 +OFD (o ingresso logico)	5 24V AC or DC	000 Std ERO  0XX Customisation
<b>RFS</b>	<b>5</b>	<b>3</b>				<b>5</b>	

(\*) Versione speciale, contattare la sede.

## COME ORDINARE - TRASFORMATORE AMPEROMETRICO

MODELLO	CORRENTE SUL PRIMARIO
CTR trasformatore amperometrico	1 10A
	2 25A
	4 50A
	5 100A
<b>CTR</b>	

## DIMENSIONI

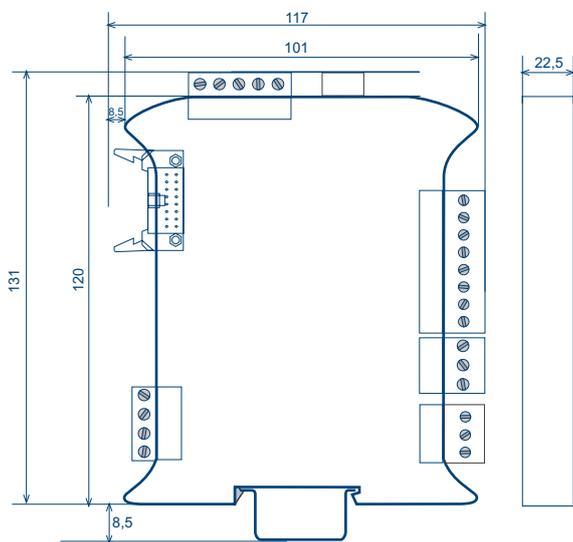


## COME ORDINARE - ACCESSORI

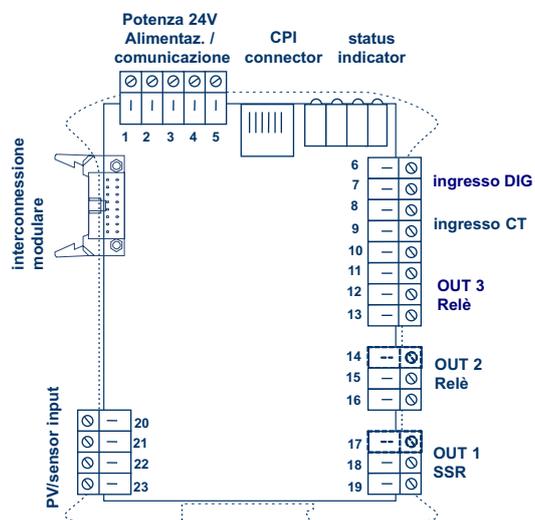
KIT DI INTERCONNESSIONE PER RFS COMPLETO Tipo Molex europe / numero
MSTB2,5/2-ST-5,08
MSTB2,5/3-ST-5,08
MSTB2,5/4-ST-5,08
MSTB2,5/5-ST-5,08
MSTB2,5/8-ST-5,08
<b>ARFSKITCON000</b>

INTERCONNESSIONE CAVO BUS X 13 CONNESSIONI Connettori a vite per terminali tipo Phoenix / numero
<b>ARFSFLAT13000</b>

## DIMENSIONI



## CONNESSIONI



ERO ELECTRONIC  
 VIA XXIV MAGGIO 22070 GUANZATE (CO) ITALY  
 TEL. + 39 031 975 111 FAX. + 39 031 977 512  
 SALES@EROELECTRONIC.COM - WWW.EROELECTRONIC.COM  
 ERO ELECTRONIC a division of EUROTHERM S.r.l.