

# Regolatore configurabile Multi-Ingresso con Uscita discontinua 1/8 DIN - 48 x 96 mm linea XE

È un regolatore "single-loop" compatto, dalle caratteristiche innovative. La configurabilità totale permette di selezionare direttamente da tastiera l'ingresso, le uscite, gli allarmi e i modi di funzionamento e di conferire quindi la massima flessibilità d'impiego.

- **Classe di precisione:** 0,2
- **Ingresso:** configurabile (Pt 100, J, L, K, S, R, mA, Volt)
- **Regolazione:** On-Off o PID
- **Auto-sintonizzazione:** per la ricerca automatica dei parametri ottimali di regolazione
- **Uscita principale:** configurabile. Logica o a relé, singola o doppia
- **Uscita ausiliaria:** a relé configurabile
- **Indicazione:** contemporanea della misura e del Set point
- **Accessibilità ai parametri:** su 3 livelli differenziati per: modifica, solo visualizzazione e non-accessibilità.
- **Loop Break Alarm**

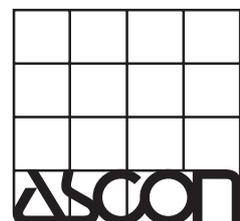
- **Alimentazione unica:** 100...240 Vac di tipo switching oppure 24 Vac e 24 Vdc
- **Alimentazione ausiliaria per trasmettitori esterni:** 24 Vdc
- **Protezione frontale:** IP54 standard, IP65 con kit su richiesta
- **Estraibilità frontale**
- **Dimensioni:** 48 x 96 DIN, prof. 120

- Opzioni:
- **Comunicazione seriale**
  - **2° Uscita ausiliaria supplementare:** a relé configurabile



I

Certificata ISO 9001



**ASCON spa**

20021 Bollate - (Milano) Italy - Via Falzarego, 9/11 - Tel. +39 02 333 371 - Fax +39 02 350 4243  
<http://www.ascon.it> e-mail [info@ascon.it](mailto:info@ascon.it)



Alimentazione unica da 100 a 240 Vac

Display della misura o dei valori dei parametri

Auto-Sintonizzazione in corso

Display del Set point o dei codici mnemonici dei parametri

Uscita principale attivata

Protezione frontale IP 54 o IP 65

Vite di estrazione

Comunicazione seriale attivata

Uscita ausiliaria Y3 attivata

Uscita ausiliaria Y2 attivata

Tastiera di comando e introduzione dati

Targhetta con sigla modello

# Configurabile in campo, facile nell'uso, con comunicazione seriale. Regolatore Serie XE

Dalla lunga esperienza ASCON, e grazie all'impiego delle più sofisticate tecnologie elettroniche recenti, è nata questa nuova serie di regolatori, dalle caratteristiche innovative, orientata a regolazioni semplici su macchine e piccoli impianti industriali:

## Configurabilità totale da tastiera

Lo strumento è configurabile da tastiera impostando un codice di 5 cifre. È comunque sempre possibile, con la massima semplicità, riconfigurare anche in campo lo strumento per adattarlo alle diverse esigenze.

La configurabilità riguarda: l'ingresso, il campo scala, il tipo d'uscita a relé o logica in tensione, l'azione diretta o inversa, lo stato di sicurezza, le 2 uscite ausiliarie.

## Sintonizzazione automatica

Per una semplice e rapida ottimizzazione dei parametri di regolazione.

## Comunicazione seriale

Protocollo configurabile ed accesso a tutti i parametri del regolatore, per l'inserimento in una rete di controllo distribuito.

## Semplicità d'uso

I dati più significativi sono presenti in modo chiaro e completo su un display "custom" con luminosità e altezza delle cifre differenziate per una più immediata lettura.

## Massima protezione

Grazie ad una elevata immunità ai disturbi, a procedure guidate e a 3 diversi livelli di accesso ai parametri di regolazione e di funzionamento.

## In definitiva ...

Massima flessibilità di impiego, elevato rapporto prestazioni/prezzo, abbattimento dei costi delle scorte.

# Descrizione generale

## INGRESSO

E' previsto per le sonde di temperatura più usuali a termocoppia (J, L, K, S, R) e a termoresistenza (Pt100), ed anche per segnali normalizzati in mA o in Volt. Da tastiera si possono configurare il tipo di ingresso, il campo scala e i valori di inizio e fondo scala per le scale configurabili.

## USCITA PRINCIPALE

L'uscita principale Y1 è discontinua a relé (3A/250 Vac) o logica in tensione (0/18 Vdc). Può essere singola o doppia (utile ad esempio nelle regolazioni caldo/freddo) e con azione diretta o inversa. Le varianti suddette sono presenti contemporaneamente.

## USCITE AUSILIARIE

Le uscite ausiliarie Y2 e Y3, di cui la Y3 prevista in opzione, sono a relé (3A/250 Vac) e con azioni configurabili da tastiera. Per ciascuna è selezionabile il modo di intervento (attivo sopra o sotto la soglia) e il tipo di Set point (di deviazione, di banda o indipendente). Entrambe hanno anche la possibilità di essere configurate come allarme di deviazione con "inibizione all'accensione", per evitare interventi indesiderati in fase di avviamento.

## ALLARME GUASTO LOOP DI REGOLAZIONE

Per segnalare un guasto o l'interruzione del loop di regolazione è previsto di poter utilizzare l'uscita ausiliaria Y2 come intervento "Loop Break Alarm". L'allarme viene evidenziato dal lampeggio contemporaneo di tutti i display del regolatore.

## REGOLAZIONE

Le classiche 3 azioni P, I, D, sono aggiustabili in modo continuo entro un ampio campo. Possono essere escluse per ottenere un algoritmo più semplice di tipo P, PD o PI, che meglio si adatti alle caratteristiche del processo da regolare. E' possibile anche impostare una semplice azione On-Off con isteresi regolabile.

## SINTONIZZAZIONE AUTOMATICA

La sintonizzazione automatica calcola e inserisce automaticamente i parametri PID ottimali in fase di avviamento o quando si modifica il Set point oppure anche a regime qualora l'operatore lo giudichi utile. Avviene su richiesta dell'operatore e al termine si disinserisce da solo (One shot).

## COMUNICAZIONE SERIALE

E' un'opzione. Consente l'inserimento dei regolatori in un sistema di controllo distribuito: lo scambio di comandi e di informazioni fra gli strumenti e un supervisore, sia esso un semplice terminale o un calcolatore di processo, è semplice ma efficace.

Tramite un concentratore di traffico è possibile collegare, ad una sola linea seriale del tipo RS232-C o RS422 A o RS485, fino a 64 regolatori e comunicare con ciascuno di essi individualmente realizzando così una rete di trasmissione dati che consente il completo isolamento di ciascuno strumento e garantisce la continuità di servizio anche nel caso che alcuni strumenti siano estratti dalla loro custodia.

## CONFIGURAZIONE

La configurazione può essere fatta da linea seriale con un personal computer oppure molto semplicemente dalla tastiera frontale dello strumento. Il codice della configurazione viene visualizzato sui displays della misura e del Set point. Se lo strumento non è configurato compaiono i numeri 9999 9999 e si accede direttamente alla configurazione. Se lo strumento è già configurato sui displays si presentano gli indici di configurazione e per modificarla occorre inserire il codice segreto.

## ACCESSIBILITA' AI PARAMETRI

Per evitare il rischio di manomissioni o di cambiamenti involontari dei valori dei parametri, questi ultimi sono stati suddivisi in gruppi omogenei. Per ciascun gruppo, è consentito configurare il "livello di accessibilità":  
1° Livello: parametri visibili e "modificabili"  
2° Livello: parametri "visibili" ma non modificabili

3° Livello: parametri "non visibili" e pertanto non modificabili che rimangono operanti con i valori prestabiliti ma che non compaiono su chiamata da tastiera.

La configurabilità del livello di accessibilità, abbinata ad un codice segreto (Password), conferisce allo strumento un uso più sicuro e allo stesso tempo più facile per l'utente finale senza, per ciò, limitarne la potenza di programmazione.

## PROTEZIONE

Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile. In fase d'impostazione dei parametri, si possono fissare i limiti superiore e inferiore del Set point, il limite superiore dell'uscita principale e inoltre assegnare a quest'ultima uno stato opportunamente scelto da attuare in caso di rilevazione di anomalia sul segnale d'ingresso. Infine, alcuni accorgimenti circuitali conferiscono al regolatore una immunità ai disturbi elettrici superiore al massimo livello (IV) previsto dalle IEC 801-4 per ambienti industriali gravosi.

# Dati tecnici

## INGRESSO X

### Caratteristiche comuni

- Convertitore A/D: 50.000 punti
- Tempo campionamento misura: 0,5 sec.
- Sicurezza: la fuori-uscita della misura dal campo scala o una anomalia sulla linea d'ingresso (interruzione o corto) viene segnalata sul visualizzatore e impone all'uscita Y1 di portarsi nello stato di sicurezza prescelto in fase di configurazione.
- Per variazioni della tensione di rete da 100...240 Vac l'errore di misura è irrilevante.

### Per termocoppie

- Giunto freddo incorporato
- Resistenza di linea: 150Ω max
- Tolleranza misura: 0,2% ± 1°C a 25°C temp. ambiente
- Deriva misura: < 2μV/°C temp. ambiente < 5μV/10Ω resistenza di linea

### Per termoresistenza Pt100

- Collegamento a 2 o 3 fili
- Resistenza linea: 20Ω max per il collegamento a 3 fili
- Tolleranza misura: 0,2% a 25°C temp. ambiente
- Deriva misura: < 0,1°C/10°C temp. ambiente < 0,5°C/10Ω resistenza linea (3 fili)

### In corrente continua

- Resistenza d'ingresso: in corrente: 15Ω in tensione: 10kΩ
- Tolleranza misura: 0,1% a 25°C temp. ambiente
- Deriva misura: < 0,1%/20°C temp. ambiente

## USCITA PRINCIPALE Y1

### A Relé

1 contatto NA da 3A/250 Vac max

### Logica in tensione

0/18 Vdc ± 20%, 20 mA max, isolata, atta a pilotare relé e contattori statici.

### Doppia per Caldo-Freddo

E' disponibile una uscita Y3 a relé con contatto NA da 3A/250 Vac max per comando del freddo

## USCITE AUSILIARIE Y2, Y3

### Interventi Y2 e Y3 (vedi fig. 1)

- Per ogni intervento, si può configurare:
- Il modo dell'intervento: Attivo Alto o Attivo Basso (ossia relé eccitato sopra o sotto la soglia)
  - Il tipo di Set point (rispetto a W1) di Deviazione: da -300 a +300 unità di Banda: da 0 a 300 unità  
Indipendente: da inizio a fondo scala
  - Uscita: 1 contatto NA, isolato, da 3A/250 Vac (Y3 logica 0/18 Vdc su richiesta)
  - Isteresi d'intervento: da 0,1 a 10% ampiezza scala

### Note

- 1 - Il campo d'impostazione dei Set point di Y2 e Y3 non è limitato dai limiti del Set point principale W1 ma soltanto dagli estremi della scala.
- 2 - Il funzionamento di Y2 (Y3) configurato come allarme di deviazione con inibizione all'accensione è illustrato in fig. 2.
- 3 - Y3 è un'opzione

## REGOLAZIONE

L'algoritmo di regolazione principale può essere ad azione PID, PI, PD, P oppure On-Off.

### Parametri comuni:

- Banda proporzionale: da 0,5 a 1000%
- Tempo azione integrale: da 0,1 a 100 minuti, escludibile.
- All'esterno della banda proporzionale, l'azione integrale viene neutralizzata.
- Tempo azione derivativa: da 0,01 a 10 minuti, escludibile
- Massima uscita Y1: da 0 a 100%
- Tempo del ciclo: da 1 a 200 sec

### Per regolazioni On-Off con isteresi

- Isteresi da 0,1 a 10%

### Per Caldo/Freddo

I parametri P,I,D, il tempo di ciclo e la massima uscita consentita, sono impostabili distintamente per i 2 canali Caldo e Freddo.

- Zona morta tra i due interventi: da 0,0...5% (vedi fig. 3)
- Massima uscita Y3 freddo: da 0 a -100%

Fig.1: Interventi ausiliari Y2 e Y3

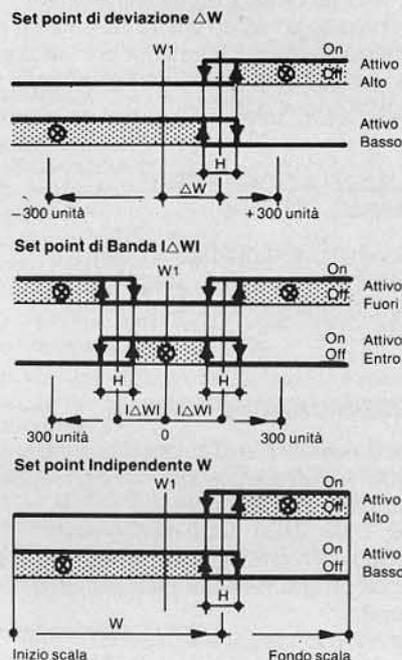
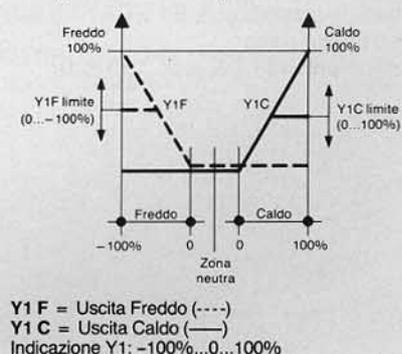


Fig. 2: Interventi ausiliari Y2 e Y3 con inibizione all'accensione



Fig. 3: Caratteristica di uscita dei regolatori a doppia azione. Esempio Caldo-Freddo



# Collegamenti e dimensioni d'ingombro

## SET POINT

La velocità di variazione del Set point nel passaggio da un valore ad un'altro è impostabile (separatamente per salita e discesa) da 0,01 a 10% scala/minuto oppure anche a gradino.

## ALIMENTAZIONE PER TRASMETTITORE

- Consente l'alimentazione di un trasmettitore a 2 fili 4...20 mA oppure di un trasmettitore a 3 fili alimentato a 24 Vdc

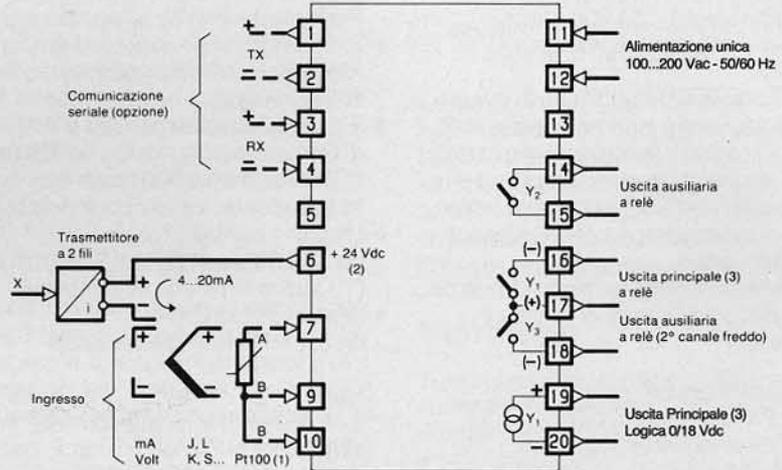
## COMUNICAZIONE SERIALE

- Interfaccia 20 mA C.L. passiva isolata
- Codici ASCII o protocollo Modbus/Jbus
- Baud rate configurabile tra: 600, 1200, 2400, 4800 o 9600 (solo Modbus/Jbus) Bit/s
- Parità: programmabile pari, dispari o esclusa
- Controllo longitudinale: inseribile, per ulteriore verifica del messaggio rice-trasmesso
- Interfaccia con porta RS232C, RS422A o RS485: concentratore di traffico tipo ALS per 64 regolatori max
- Numero di canali indirizzabili: 64 max

## CARATTERISTICHE GENERALI

- Alimentazione: 100...240 V, 48...63 Hz oppure 16...28 Vac, 50/60 Hz e 20...30 Vdc  
Potenza assorbita: 4 VA max
- Gruppo isolamento: C secondo VDE 0110
- Gruppo climatico: KWF secondo DIN 40040
- Temp. ambiente lavoro: da 0 a 50°C
- Protezione secondo DIN40050  
frontale: IP54  
custodia: IP30  
morsettiere: IP20  
materiale custodia UL 94 V1
- Peso 0,6 kg circa
- Dimensioni: 48 x 96, prof. 120 mm

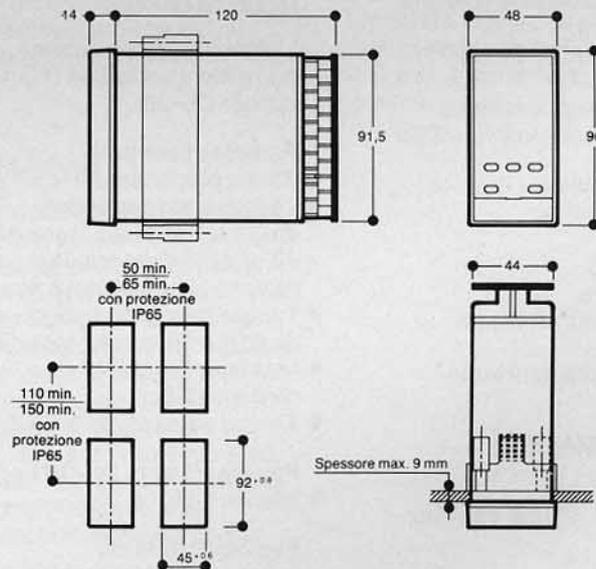
## COLLEGAMENTI



### Note:

- 1 Per alimentare trasmettitori a 3 o 4 fili, utilizzare i morsetti 6(+) e 9(-)
- 2 L'uscita principale Y1 può essere scelta tra le 2 varianti contemporaneamente presenti: a Relé tra i morsetti 16 e 17; Logica in tensione tra i morsetti 19 e 20

## DIMENSIONI D'INGOMBRO



# Modelli e configurazioni

SIGLA DEL MODELLO: XE - **A B C / D E F G - H / I ... L**



## SIGLA DEL MODELLO:

Alimentazione	A
100...240 V 50/60 Hz	3
16...28 V 50/60 Hz e 20...30 Vdc	5

Comunicazione seriale	B
Non prevista	0
Prevista	1

Uscita ausiliaria Y <sub>3</sub>	C
Non prevista	0
Prevista	1

## CODICE DELLA CONFIGURAZIONE: (1)

Tipo d'ingresso, campo scala (2)			D
Termoresistenza IEC 751	Pt100	-200...600°C	0
	Pt100	-99,9...300,0°C	1
Termocoppie IEC 584	Tipo J	0...600°C	2
	Tipo L	0...600°C	3
	Tipo K	0...1200°C	4
	Tipo S	0...1600°C	5
4...20 mA	Conf. unità ing.		6
0...20 mA	Conf. unità ing.		7
0...1 Vdc	Conf. unità ing.		8
0...10 Vdc	Conf. unità ing.		9

Tipo di uscita Y <sub>1</sub> (3)		E
Relè (On-Off con isteresi)		0
Relè a tempo proporzionale		1
Logica 0/18 Vdc a tempo proporzionale		2
Relè a tempo proporzionale	*	6
Logica 0/18 V a tempo proporzionale	*	7

Tipo di azione e stato di sicurezza Y <sub>1</sub> (4)				F
Inversa	Sicurezza	0%		0
Diretta	Sicurezza	0%		1
Inversa	Sicurezza	100%		2
Diretta	Sicurezza	100%		3
Inversa	Sicurezza	-100% *		4
Diretta	Sicurezza	-100% *		5

Tipo e modo d'intervento uscita Y <sub>2</sub>			G
Disattivata			0
Deviazione con inibizione accensione	Attiva alto		1
	Attiva basso		2
Banda	Attiva fuori		3
	Attiva entro		4
Indipendente	Attiva alto		5
	Attiva basso		6
Deviazione	Attiva alto		7
	Attiva basso		8
Loop-Break-Alarm			9

Tipo e modo d'intervento uscita Y <sub>3</sub> (5)				H
Disattivata				0
Deviazione con inibizione accensione	Attiva alto			1
	Attiva basso			2
Banda	Attiva fuori			3
	Attiva entro			4
Indipendente	Attiva alto			5
	Attiva basso			6
Deviazione	Attiva alto			7
	Attiva basso			8
Caldo - Freddo				9

## Note sulla configurazione

1 - Per ricevere lo strumento non configurato indicare il codice **9999-9**.

2 - Per gli ingressi in mA e in Volt i valori di inizio e fondo scala possono essere configurati in unità ingegneristiche tra -999 e 9999. L'ampiezza scala minima è di 100 unità.

I valori sono esprimibili in unità (xxxx), in decimi (xxx,x), centesimi (xx,xx) o millesimi (x,xxx).

In mancanza di indicazione dei valori di inizio e fondo scala, lo strumento verrà fornito con scala 0,0..100,0.

3 - Per regolatori Caldo-Freddo selezionare le uscite con \* (E-6) o (E-7).

4 - Per stato di sicurezza, si intende il valore assunto da Y<sub>1</sub> in caso di anomalia sull'anello di regolazione.

In effetti esso coincide con il valore che fissa il limite superiore di Y<sub>1</sub>. Gli stati di sicurezza con \* (F-4) o (F-5) impongono il limite massimo al freddo.

5 - L'esclusione dell'opzione uscita Y<sub>3</sub> (C-0) implica in configurazione la scelta (H-0).

## Esempi testo d'ordine

**XE-300/4107-0**  
configurazione definita

**XE-311/6109-7/-50,0...150,0**  
configurazione con campo scala in unità ingegneristiche

**XE-310/9999-9**  
non configurato

## ACCESSORI

### ● INTERFACCIA SERIALE per 64 strumenti ASCON

Modello: ALS —

### Alimentazione

100...240V, 50/60 Hz  
16...28V, 50/60 Hz

### Interfaccia

RS232  
RS422  
RS485



### ● KIT PROTEZIONE FRONTALE IP65: mod. F10-170-2A101