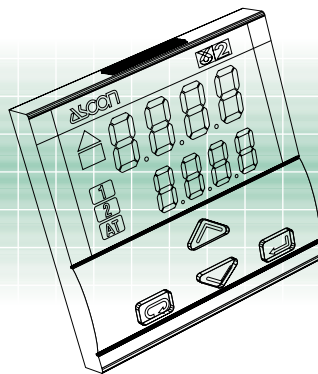
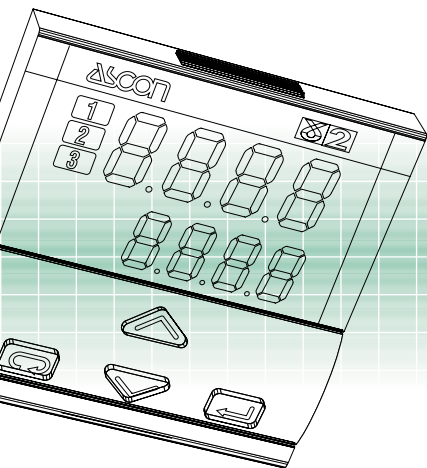
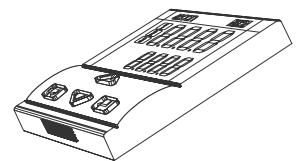
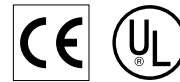


# Regolatori di temperatura 1/16 DIN - 48 x 48 mm serie **gamma**due® linee M1-M3

## Versatili, semplici e completi

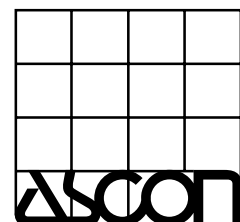
Le due linee 48 x 48 intermedie della serie **gamma**due® coprono un ampio campo di applicazioni, potendo essere utilizzate sia come semplice regolatore (M1), che come regolatore di temperatura ad azione caldo-freddo con ingresso ausiliario per trasformatore amperometrico (M3). Facili da configurare e dall'operatività veramente semplificata, presentano inoltre caratteristiche tipiche degli strumenti più complessi come la ricerca automatica dei parametri di regolazione,

la comunicazione seriale, l'uscita continua di ritrasmissione, la linearizzazione "custom", le funzioni speciali Start-up e Timer, l'alimentazione del trasmettitore e la protezione frontale IP65.



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)



Le Vostre esigenze	Le nostre proposte
Segnalazione dell'interruzione della resistenza di riscaldamento (M3)	Heater break alarm con ingresso da TA
Necessità di riscaldare e di raffreddare	Azione caldo/ freddo
Facilità di sostituzione e rapidità della messa in marcia	Configurazione a codice
Ricerca dei parametri ottimali di regolazione in qualsiasi condizione	Due diversi tipi di auto tuning con selezione automatica di quello più adatto
Necessità di segnalazioni di allarme	Allarmi assoluti, di banda e di deviazione, Latching/Blocking
Interfacciamento con l'esterno	Comunicazione seriale a 9600 baud Modbus/Jbus, uscita continua di ritrasmissione
Apprendimento rapido	Identica operatività per tutti i modelli
Integrazione estetica sul quadro	Due colori: uno chiaro ed uno scuro
Necessità di lavaggio dell'ambiente di lavoro	Protezione frontale IP65
Facilità nell'uso	Tastiera ergonomica e display luminoso con informazioni complete e di immediata comprensione
Installazione in ambienti con presenza di disturbi elettromagnetici	Compatibilità elettromagnetica superiore al livello richiesto dalle norme
Differenti tipi di segnali di ingresso anche non standard	Ingresso configurabile per TC, TR, mA, Volt, nonché per $\Delta T$ , sensore all'infrarosso, anche con scala "custom"
Riduzione dei costi	Funzioni Timer e Start-up a bordo
Garanzia di sicurezza e affidabilità	Compatibilità con le norme CE, certificazione ISO 9001 di ASCON, tre anni di garanzia
Consigli applicativi ed informazioni tecniche	Disponibilità e competenza del servizio pre/post vendita ASCON

### Risorse

### Combinazioni uscite

#### Ingresso misura



PV

#### Ingresso ausiliario (opzione M3)



AUX



M1



M3

OP1



OP2



OP3



(M3)

OP4



(opzione)

#### Fuzzy tuning con selezione automatica



One shot  
Auto tuning



One shot  
Frequenza Naturale

#### Setpoint



#### Funzioni speciali



(M3)

(opzione M3)



**Modbus RS485**  
Parametrizzazione  
Supervisione  
(opzione)

	Regolazione	Allarmi	Ritrasmissione
			PV/SP
0 *	Solo indicazione	OP1 OP2	OP4
1	Singola azione OP1	OP2 OP3 (M3)	OP4
2	Singola azione OP2	OP1 OP3 (M3)	OP4
3 *	Doppia azione OP1 OP3	OP2	OP4
4 *	Doppia azione OP1 OP2	OP3	OP4
5 *	Doppia azione OP2 OP3	OP1	OP4

\* La combinazione 0 è possibile solo per M1  
Le combinazioni 3, 4 e 5 sono possibili solo per M3

## Dati tecnici

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione			
Configurabilità totale	Da tastiera o via seriale è possibile scegliere il: - tipo d'ingresso - modo di funzionamento - tipo/azione di regolazione - tipo uscita e stato di sicurezza - tipo/modo d'intervento degli allarmi			
Ingresso misura PV (campi scala vedi tabella 1)	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 50.000 punti Tempo aggiornamento misura: 0.2 secondi Tempo di campionamento (T max aggiorn. uscita): 0.5 secondi Input shift: - 60...+ 60 digit Filtro misura: 1...30 sec. Escludibile		
	Tolleranza	0.25% ± 1 digit (per termoelementi) 0.1% ± 1 digit (per mA e mV)	Tra 100...240V~ l'errore è irrilevante	
	Termoresistenza (per ΔT: R1+R2 deve essere <320Ω)	Pt100Ω a 0°C (IEC 751) Con selezione °C/°F	Collegamento a 2 o 3 fili	Linea: 20Ω max (3fili) Deriva misura: 0.35°C/10°C T. amb. <0.35°C/10Ω R. Linea
	Termocoppia	L,J,T,K,S (IEC 584) Con selezione °C/°F	Compensazione interna giunto freddo	Linea: 150Ω max Deriva misura: <2μV/°C T. amb. <5μV/10Ω R. Linea
	Corrente continua	0/4...20mA, con shunt 2.5Ω Rj >10MΩ	Unità ingegneristiche virgola mobile I. Sc.: 999...9999 F. Sc.: 999...9999 (campo min 100 digit)	Deriva misura: <0.1% / 20°C T.amb.
	Tensione continua	0/10...50mV, Rj >10MΩ		
Ingresso ausiliario (opzione)	TA trasformatore amperometrico (solo linea M3)	Portata max 50 o 100mA selezionabile Hw	Visualizzazione da 10 a 200 A Risoluzione 1 A con soglia di allarme (heater break alarm)	
Modo di funzionamento	Linea M1: 1 loop P.I.D. oppure On-Off a singola azione con 1 allarme Linea M3: 1 loop P.I.D. oppure On-Off a doppia azione con 1 o 2 allarmi			
Regolazione	Algoritmo	P.I.D. con controllo overshoot - oppure On-Off		
	Banda prop. (P)	0.5...999.9%	Escludibili	
	T. integrale (I)	0.1...100.0 min		
	T. derivativo (D)	0.01...10.00 min		
	Banda d'errore (solo linea M3)	0.1...10.0 digit		
	T. di ciclo	1...200 sec.	Solo linea M3, regolazione caldo - freddo	
	Banda morta	-10.0...10.0%		
	Guadagno rel. freddo	0.1...10.0	Algoritmo P.I.D.	
	T. di ciclo freddo	1...200 sec.		
	Cont. overshoot	0.01...1.00		
Limite superiore	100.0...10.0% (caldo) -100.0...-10.0% (freddo)			
Isteresi	0.1...10.0%	Algoritmo On-Off		
Uscita OP1	Relé, 1 contatto NA, 2A/250V~ per carichi resistivi Triac, 1A/250V~ per carichi resistivi			
Uscita OP2	Logica non isolata: 5V-, ± 10%, 30mA max Relé, 1 contatto NA, 2A/250V~ per carichi resistivi			
Uscita OP3 (solo linea M3)	Relé, 1 contatto NA, 2A/250V~ per carichi resistivi Triac, 1A/250V~ per carichi resistivi			
Allarme AL1 (indicatore con 2 allarmi)	Isteresi 0.1...10,0% c.s.		solo linea M1	
	Attivo Alto	Soglia indipendente:		
Attivo Basso	su tutto il campo scala			
Allarme AL2	Isteresi 0.1...10,0% c.s.			
Allarme AL3 (solo linea M3)	Modo di intervento	Attivo Alto	Tipo di intervento	
		Attivo Basso	Soglia di deviazione ± campo scala	
		Funzioni spec.	Soglia di banda 0...campo scala Soglia indipend. su tutto il campo scala	
	Rottura sensore/elemento riscaldante, Loop break, Latching/Blocking			
Setpoint	Pendenza in salita e discesa. Escludibile	0.1...999.9 digit/min		
	Limite inferiore	da inizio scala al limite superiore		
Limite superiore	da limite inferiore a fondo scala			
Uscita OP4 di ritasm. PV o SP (opzione)	Galvanicamente isolata: 500 Vac/1 min Risoluzione: 12bit (0.025%) Tolleranza: 0.1 %	In corrente: 0/4...20mA 750Ω/15V max		
Fuzzy - Tuning one shot	In funzione delle condizioni di processo il regolatore applica il metodo ottimale		Metodo a gradino	
			Metodo a "Frequenza naturale"	

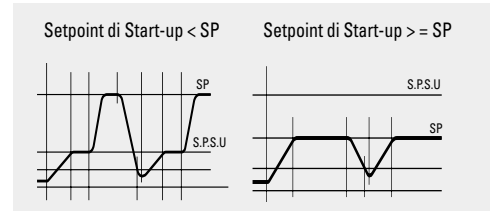
Tipo di ingresso	Campo scala	
Termoresistenza Pt100Ω a 0°C	-99.9...300.0 °C	
	-99.9...572.0 °F	
Termocoppia L Fe-Const.	-200...600 °C	
	-328...1112 °F	
Termocoppia J Fe-Cu 45% Ni	0...600 °C	
	32...1112 °F	
Termocoppia T Cu - CuNi	0...600 °C	
	32...1112 °F	
Termocoppia K Cromel Alumel	-200...400 °C	
	-328...752 °F	
Termocoppia S Pt10%Rh-Pt	0...1200 °C	
	32...2192 °F	
0/4...20 mA	Configurabile in unità ingegn.	
0/10...50 mV	mA, mV, V, bar, psi, Rh, ph	
mV scala Custom	Su richiesta	

Tabella 1: ingresso misura PV

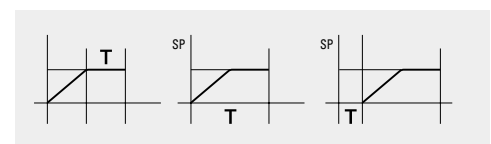
### Funzioni speciali

Allo scopo di aumentare il livello di automatizzazione, ridurre i cablaggi e i costi di installazione sono state inserite due funzioni speciali:

#### - Start-up



#### - Timer



La presenza di queste funzioni evita, in molti casi, l'impiego di temporizzatori aggiuntivi; con una conseguente riduzione dei costi di installazione.

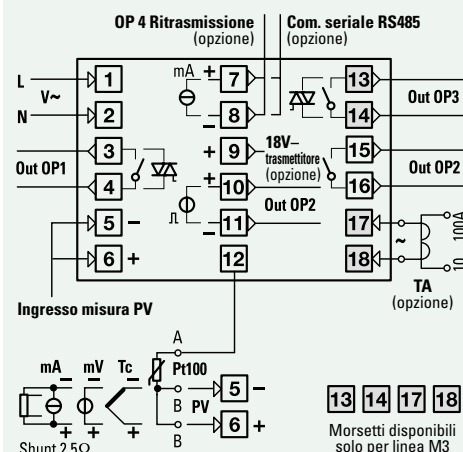
Sono inoltre presenti:

- La funzione di **blocco tastiera** che impedisce manovre indesiderate da parte dell'operatore.
- La funzione di **inibizione delle uscite** consente, in qualsiasi momento, di interrompere la regolazione, mantenendo l'indicazione della variabile acquisita, senza dover togliere tensione.

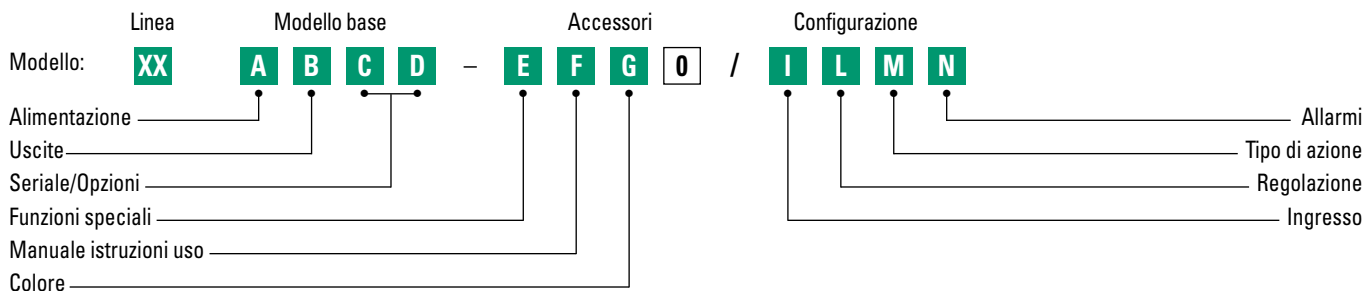
## Dati tecnici

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione	
Com. ser. (opz.)	RS 485 isolata, protocollo Modbus/Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600 bit/sec a due fili	
Alim. ausiliaria	(opz.) +18V ±20%, 30mA max per alimentare un trasmettitore esterno	
Sicurezza di funzionamento	Ingresso misura	La fuoriuscita dal campo o un'anomalia sulla linea d'ingresso (interruzione o corto circuito) viene visualizzata e le uscite vengono forzate in sicurezza
	Uscita di regolazione	Valore di sicurezza impostabile: 0%, 100% (M1) 0...100% (-100...100% per caldo freddo) (M3)
	Parametri	Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile
	Chiave di accesso	"Password" per accedere ai parametri e alla configurazione
Caratteristiche generali	Alimentazione	100-240V~ (-15% +10%) 50/60Hz o 24V~(-25% +12%), 50/60Hz e 24V~ (-15% +25%). Potenza assorbita 2,6W max
	Sicurezza	EN61010-1 (IEC 1010-1), categoria installazione 2 (2500V), grado di inquinazione 2, strumento di classe 2
	Compatibilità elettromagnetica	Secondo le norme richieste per la marcatura CE per sistemi ed apparati industriali
	Omologazione UL e cUL	File E176452
	Protezione EN60529 (IEC 529)	Frontale IP65
	Dimensioni	$\frac{1}{16}$ DIN - 48 x 48, profondità 120 mm, peso 130 gr circa Foratura pannello: $45^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm

## Collegamenti



## Codice per l'ordinazione



Linea		XX	
Regolatore-Indicatore 48x48x120		M1	
Regolatore a doppia azione 48x48x120		M3	
Alimentazione		A	
100-240V~ (-15% +10%)		3	
24V~ (-25% +12%) o 24V~ (-15% +25%)		5	
Uscite OP1 (OP3)	M1 M3	B	
Relé	✓	0	
Relé-Relé	✓	1	
Relé-Triac	✓	2	
Triac	✓	3	
Triac-Relé	✓	4	
Triac-Triac	✓	5	
Com. seriale	Opzioni	M1 M3 C D	
Non prevista	Nessuna	✓ ✓	0 0
	Ingr. transf. amperometrico (TA)	✓	0 3
	Alimentazione trasmettitore	✓ ✓	0 6
	+ Ritrasmissione	✓ ✓	0 7
	+ TA	✓ ✓	0 8
RS 485 protocollo Modbus/Jbus	Nessuna	✓ ✓	5 0
	Alimentazione trasmettitore	✓ ✓	5 6
	+ TA	✓	5 8
Funzioni speciali		M1 M3 E	
Non previste	✓	✓	0
Start-up + Timer	✓	✓	2
Manuale istruzioni uso			F
Italiano-Inglese (standard)			0
Francese-Inglese			1
Tedesco-Inglese			2
Spagnolo-Inglese			3
Colore frontalino			G
Antracite (standard)			0
Sabbia			1

Tipo di ingresso	Campo scala	I		
TR Pt100 IEC751	-99.9...300.0 °C	-99.9...572.0 °F	0	
TR Pt100 IEC751	-200...600 °C	-328...1112 °F	1	
TC L Fe-Const DIN43710	0...600 °C	32...1112 °F	2	
TC J Fe-Cu45% Ni IEC584	0...600 °C	32...1112 °F	3	
TC T Cu-CuNi	-200...400 °C	-328...752 °F	4	
TC K Cromel -Alumel IEC584	0...1200 °C	32...2192 °F	5	
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C	32...2912 °F	6	
0...50mV lineare	In unità ingegneristiche		7	
10...50mV lineare	In unità ingegneristiche		8	
mV scala "Custom"	Su richiesta		9	
Regolazione	Uscite	M1 M3 L		
P.I.D.	regolazione OP1 / allarme AL2 su OP2	✓ ✓	0	
	regolazione OP2 / allarme AL2 su OP1	✓ ✓	1	
	regolazione OP2 / allarme AL2 su OP1	✓ ✓	3	
On - Off	regolazione OP1 / allarme AL2 su OP2	✓ ✓	2	
	allarme AL1 on OP1 / allarme AL2 su OP2	✓ ✓	4	
Indicatore con 2 allarmi	allarme AL1 on OP2 / allarme AL2 su OP1	✓	5	
	regolazione OP1-OP3 / allarme AL2 su OP2	✓	6	
	regolazione OP1-OP2 / allarme AL2 su OP3	✓	7	
Doppia azione (Caldo / Freddo)	regolazione OP2-OP3 / allarme AL2 su OP1	✓	8	
	Regolazione singola azione	Caldo/Freddo (M3) Sicurezza (M1)	M1 M3 M	
Inversa (M1: AL1 attivo basso)	Freddo lineare	0%	✓ ✓	0
	Freddo On-Off	0%	✓ ✓	1
Diretta (M1: AL1 attivo alto)	Freddo	100%	✓ ✓	2
	Caldo	100%	✓ ✓	3
Typo e modo di intervento AL2		M1 M3 N		
Disattivato		✓ ✓	0	
Rottura sensore/Loop break (M3) alarm		✓ ✓	1	
Assoluto	attivo alto	✓ ✓	2	
	attivo basso	✓ ✓	3	
	attivo alto	✓ ✓	4	
Deviazione	attivo basso	✓ ✓	5	
	attivo fuori	✓ ✓	6	
Banda	attivo dentro	✓ ✓	7	
	attivo nel periodo di ON dell'uscita	✓ ✓	8	
Heater break da TA (se presente)	attivo nel periodo di OFF dell'uscita	✓ ✓	9	

Se non diversamente specificato il regolatore viene fornito nella versione standard

**Modello: M1 3000-0000 oppure M3 3100-0000**