

# Temperaturregler

## 1/16 DIN - 48 x 48 mm

### gamma<sup>due</sup>® Serie Modell M4

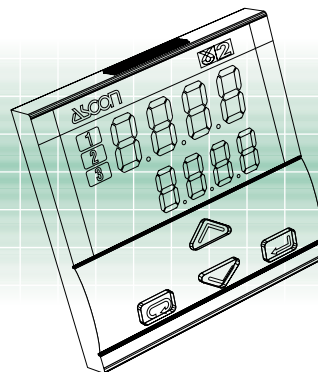
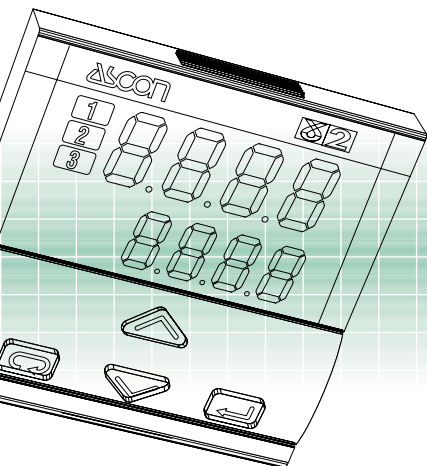
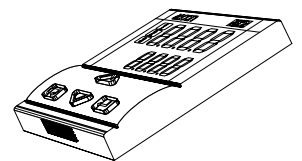
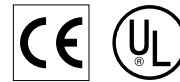
#### Flexibel, einfach und vollständig

Die Regler der Serie gamma<sup>due</sup>® mit den Maßen 48 x 48 mm eignen sich für eine weites Anwendungsfeld.

M4 für Heizen/Kühlen-Applikationen eingesetzt werden kann und mit einem zusätzlichen Eingang für Stromtransformatoren ausgestattet ist.

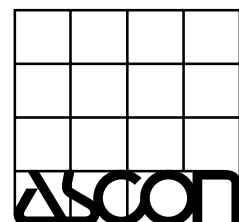
Bei einfacher Konfiguration und Bedienung bieten diese Regler eine Ausstattung, die sonst nur in komplexeren Instrumenten zu finden ist, wie Selbstoptimierung,

IP65-geschützte Front, serielle Schnittstelle, analoger Schreiber Ausgang, frei definierbare Linearisierung, Transmitterversorgung sowie Timer- und Anfahraktionen.



D

ISO 9001 Zertifiziert



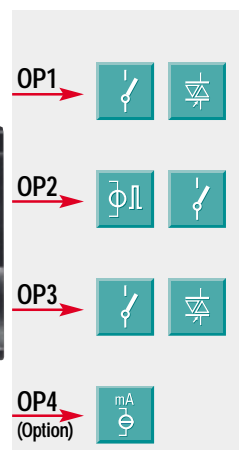
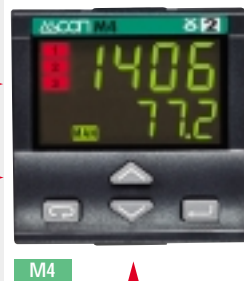
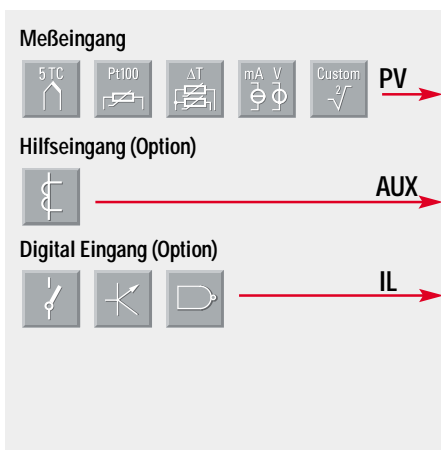
ASCON spa

20021 Bollate - (Mailand) Italien - 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)

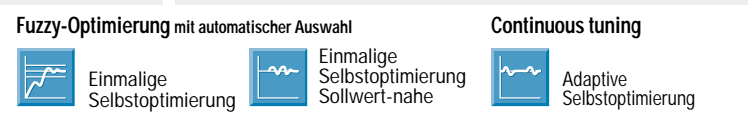
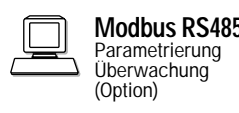
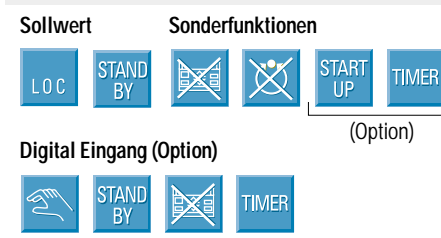


Ihre Aufgabenstellung	Unsere Lösung
Ausfall der Heizelemente	Heizungsbruch über Stromtransformator
Funktionen für Heizen/Kühlen	Zweizonen-Regler für Heizen/Kühlen
Einfacher Austausch und schnelle Inbetriebnahme	Einfache, kodebasierte Konfiguration
Optimales Regelverhalten unter allen Betriebsbedingungen	Automatische Auswahl zwischen zwei Arten der Selbstoptimierung
Alarmmeldungen	Absolut- und Abweichungsalarne
Anbindung an andere Instrumente	Serielle Schnittstelle mit 9600 bps und Modbus/Jbus-Protokoll, analoger Schreiberausgang
Einfache Einarbeitung in die Bedienung	Alle Modelle mit gleicher Bedienungsstruktur
Farblich passend zu anderen Geräten	In zwei Farben verfügbar, hell und dunkel
Spritzwasserschutz	IP65-geschützte Front (Innenräume, staub- und wasserdicht)
Einfache Bedienung	Ergonomische Tasten mit klarer und eindeutiger Anzeige
Installation in Umgebungen mit elektromagnetischen Störstrahlungen	EMV-Kompatibilität übertrifft die in den Standards geforderten Werte
Verschiedene lineare und nicht-lineare Eingänge	Konfigurierbarer Eingang (Thermoelement, Widerstandsthermometer, mA, Volt und $\Delta T$ , Infrarotsensor, frei definierbare Linearisierung)
Kosteneffizienz	Integrierte Timer- und Anfahrfunktionen
Zuverlässigkeit und Sicherheit	CE-Kompatibilität mit 3 Jahren Garantie von ASCON, aus ISO 9001-zertifiziertem Hause
Technischer Support	Kompetente und stets ansprechbare Beratung vor und nach dem Kauf

**Ressourcen** **Ausgangskonfiguration**



	Regelung*	Alarme
1	Eine Regelzone OP1	OP2 OP3
2	Eine Regelzone OP2	OP1 OP3
3	Zwei Regelzonen OP1 OP3	OP2
4	Zwei Regelzonen OP1 OP2	OP3
5	Zwei Regelzonen OP2 OP3	OP1



\* Jeden Regelausgang ersetzt mit dem OP4 Analogausgang werden sein

# Technische Daten

Spezifikationen bei 25°C	Beschreibung			
Frei konfigurierbar	Über die Tastatur oder die serielle Schnittstelle kann eingestellt werden: - Eingangsart - Arbeitsweise und Ausgangszuordnung - Regelalgorithmen - Art und Wirkungsweise der Ausgangsart und Verhalten bei Fehlern - Art und Arbeitsweise von Alarmen - Einstellung aller Regelparameter			
Prozeßeingang PV (Eingangsbereiche s. Tabelle 1)	Gemeinsame Merkmale	A/D-Wandler mit einer Auflösung von 50.000 Stellen Meßintervall: 0,2 Sekunden Ausgangsaktualisierungs-Intervall: 0,5 Sekunden Korrektur des Eingangssignals: ±60 Stellen Eingangsfiter: 1 - 30 Sekunden, zuschaltbar		
	Genauigkeit	0,25% ± 1 Stelle (für Temperaturaufnehmer) 0,1% ± 1 Stelle (für mA und mV)	Von 100 - 240V- ist der Fehler zu vernachlässigen	
	Widerstandsthermometer (für ΔT: R1+R2 müssen zusammen <320Ω sein)	Pt100Ω bei 0°C (IEC 751) °C/°F wahlweise	2- oder 3-Drahtanschluß	Leitungswiderstand 20 Ω max. (3-Draht) Eingangsdrift: 0,1°C/10°C Umgebungstemperatur <0,5°C/10 Ω Leitungswiderstand
	Thermoelemente	Typen L,J,T,K,S (IEC 584) °C/°F wahlweise	Interne Kaltstellenkompensation	Leitungswiderstand: 150 Ω max. Eingangsdrift: <2µV/°C Umgebungstemperatur <0,5µV/10Ω Leitungswiderstand
	Gleichstrom	0/4...20mA mit externem Ri > 10MΩ Shunt 2,5 Ω	In technischen Einheiten mit einstellbarer Dezimalstelle Nullpunkt -999...9999 Endwert -999...9999 Spanne: 100 Stellen min.	Eingangsdrift <0,1% / 20°C Umgebungstemperatur
	Gleichspannung	0/10...50mV, Ri > 10MΩ		
Hilfseingang	CT Stromtransformator (nur M3)	50 oder 100mA Per Brücke einstellbar	Anzeige 10...200 A mit 1A Auflösung und Heizungsbruchalarm	
Digital Eingang (Option)	Schließen eines externen Kontakts kann folgende Funktionen auslösen: Umschalten der Betriebsart Auto/Man, Aufrufen eines gespeicherten Sollwertes, Sperren der Tastatur, Timer starten			
Betriebsarten	1 Regelkreis mit 2 Zonen, PID oder Ein/Aus mit 1 oder 2 Alarmen			
Regelung	Algorithmen	PID mit Überschwing-Unterdrückung oder Ein/Aus		
	Proportionalbereich (P)	0,5...999,9%		
	Nachstellzeit (I)	0,1...100,0 Min.	Aus = 0	PID-Regelung
	Vorhaltezeit (D)	0,01...10,00 Min.		
	Error Totband	0,1...0,10 Stellen		
	Zykluszeit	1...200 Sekunden		Heizen/Kühlen-Regelung
	Totbereich	-10,0...10,0		
	Steilheit (Kühlen)	0,1...10,0		
	Zykluszeit Kühlen	1...200 Sekunden		PID-Regelung
	Überschwingunterdrück.	0,01...1,00		
Obere Ausgangsbegrenz.	100,0...10,0% (Heizen) -100,0...-10,0% (Kühlen)			
Hysterese	0,1...10,0%		Ein/Aus-Regelung	
Ausgang OP1	Relais, einpoliger Schließer, 2A/250V-, ohmsche Lasten Triac, 1A/250V- ohmsche Lasten			
Ausgang OP2	Logik, nicht galv. getrennt: 5V-, ± 10%, 30mA max. Relais, einpoliger Schließer, 2A/250V- ohmsche Lasten			
Ausgang OP3	Relais, einpoliger Schließer, 2A/250V- ohmsche Lasten Triac, 1A/250V- ohmsche Lasten			
OP4 (Option) Analogausgang	Galvanisch getrennt: 500V~/1min Auflösung: 12bit (0,025%) Genauigkeit: 0,1%	Gleichstrom 0/4...20mA 750Ω/15V max		
AL2-AL3 Alarme	Hysteresis 0,1 ... 10,0% of range			
	Arbeitsweise	Minimalalarm	Abweichungsalarm ± Bereich	
		Maximalalarm	Abweichungsbereichs-Alarm 0... Bereichsendwert	
Sonderfunktionen	Sensorbruch, Heizungsbruch Latching/Blocking, Loop Break Alarm			
Sollwert	Lokaler und gespeicherte, digital Eingang oder Serielle Schnitt.			
	Steigende/fallende Sollwertrampe	0,1...999,9 Stellen/Minute (Aus = 0)		
	Untere Sollwertbegrenzung vom unteren Grenzwert des Bereichs bis zur oberen Sollwertbegrenzung	Obere Sollwertbegrenzung von der unteren Sollwertbegrenzung bis zum oberen Bereichsgrenzwert		
Einmalige Fuzzy-Selbstoptimierung	Je nach Prozeßbedingungen wählt der Regler die beste Methode	Schrittweise Eigenfrequenzmethode		
	Integrierter Handsteller, stoßfreie Umschaltung	Umschaltung über Tastatur, Logikeingang oder serielle Schnittstelle		

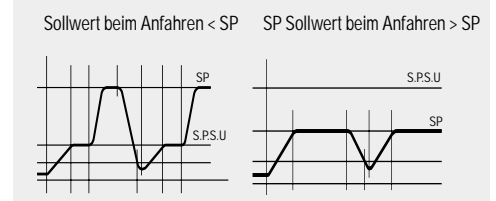
Eingangsart	Meßbereich
RTD Pt100Ω bei 0°C	-99,9...300,0 °C
	-99,9...572,0 °F
Thermoelement Typ L Fe-Const.	-200...600 °C
	-328...1112 °F
Thermoelement Typ J Fe-Cu 45% Ni	0...600 °C
	32...1112 °F
Thermoelement Typ T Cu-CuNi	0...600 °C
	32...1112 °F
Thermoelement Typ K Cromel Alumel	-200...400 °C
	-328...752 °F
Thermoelement Typ S Pt10%Rh-Pt	0...1200 °C
	32...2192 °F
0/4...20 mA	0...1600 °C
	32...2912 °F
0/10...50 mV	Wählbare technische Einheiten mA, mV, V, bar, psi, Rh, pH
mV kundenspezifisch	Auf Anfrage

Tabelle 1 : PV Prozeßeingang

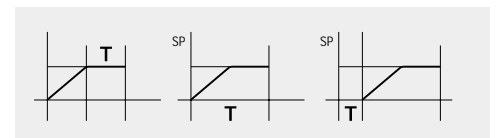
## Sonderfunktionen

Zwei Sonderfunktionen runden das Leistungsspektrum dieses Reglers ab und reduzieren die Verdrahtungs- und Installationskosten:

### - Anfahrfunktion



### - Timer



Diese Funktionen ersetzen separate Geräte wie z. B. Timer und sparen die damit verbundenen Kosten.

### Weitere Funktionen

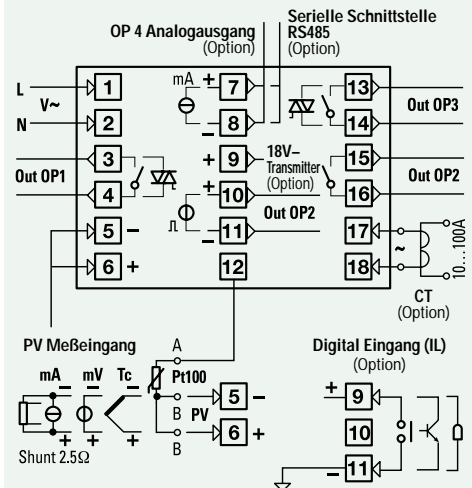
- **Sperren/Freigeben der Tastatur**, beugt Bedienungsfehlern vor

- **Sperren/Freigeben der Ausgänge**, Die Regeltätigkeit kann jederzeit ohne Abschalten der Spannungsversorgung unterbrochen werden. Dabei bleibt die Anzeigenfunktion erhalten.

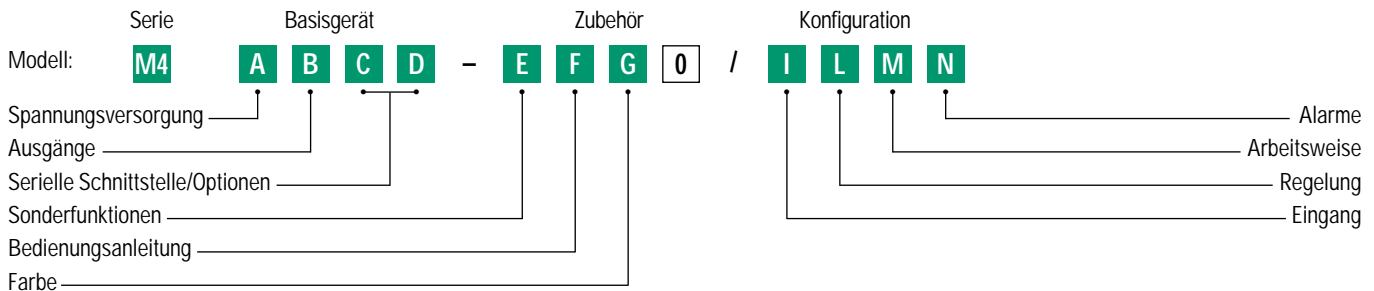
# Technische Daten

Spezifikationen bei 25 °C	Beschreibung	
Serielle Schnitt. (Opt.)	RS 485, galv. getrennt, Modbus/Jbus Protokoll 1200, 2400, 4800, 9600 bps, 2-Drahtübertragung	
Transmitterversorgung	+18V- ±20%, 30mA max. zur Versorgung externer Aufnehmer	
Betriebs-sicherheit	Meßeingang	Erkennung von Bereichsüberschreitung, Sensorbruch oder Kurzschluß mit automatischer Fehleranzeige und Setzen des Ausgangs auf Fehlersignal
	Regelausgang	Signal bei Fehler: (zuschaltbar): 0...100% (-100...100% für Heizen/Kühlen)
	Parameter	Alle Parametereinstellungen werden in einem nicht flüchtigen Speicher abgelegt.
	Paßwort	Zum Zugang zu den Konfigurationsdaten ist ein Paßwort nötig
Allgemeine Merkmale	Spannungsversorgung	100-240V~ (-15% +10%) 50/60Hz oder 24V~ (-25% +12%), 50/60Hz sowie 24V- (-15% +25%). Leistungsaufnahme 3 VA max
	Sicherheit	EN61010 -1 (IEC 1010 - 1 Installationsklasse 2 (2500V), Verunreinigungs-kategorie 2, Instrumentenklasse II
	EMV	Erfüllt die CE-Anforderungen für Industrie-geräte und systeme
	Eindring-schutz EN60529 (IEC 529)	Front: IP65
	Abmessungen	$\frac{1}{16}$ DIN - 48 x 48 mm, Tiefe 120 mm, Gewicht ca. 130 gr Tafelausschnitt: $45^{+0,6} \times 45^{+0,6}$ mm

## Verdrahtung



## Bestellschlüssel



Spannungsversorgung		A		
100-240V~ (-15% +10%)		3		
24V~ (-25% +12%) or 24V- (-15% +25%)		5		
Ausgänge OP1 (OP3)		B		
Relais-Relais		1		
Relais-Triac		2		
Triac-Relais		4		
Triac-Triac		5		
Ser. Schnitt./IL		C	D	
Keine		0	0	
Keine	Stromtransformator-Eingang (CT)	0	3	
	Transmitter- versorgung + 18V	+ Analogausgang	0	7
		+ CT	0	8
	+ Analogausg. + CT	0	9	
RS 485	Keine	5	0	
Modbus/Jbus Protokoll	Transmitter- versorgung + CT	5	6	
		5	8	
Digital Eingang	Keine	9	0	
	CT	9	3	
	Analogausgang Analogausgang + CT	9	7	
	Analogausgang + CT	9	9	
Sonderfunktionen		E		
Keine		0		
Anfahr-funktion + Timer		2		
Bedienungsanleitung		F		
Italienisch-Englisch (std)		0		
Französisch-Englisch		1		
Deutsch-Englisch		2		
Spanisch-Englisch		3		
Farbe der Frontplatte		G		
Dunkelgrau (std)		0		
Beige		1		

Eingangsart	Bereich	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 Chromel -Alumel IEC584	0...1200 °C 32...2192 °F	5
TC S Pt10%Rh-Pt IEC584	0...1600 °C 32...2912 °F	6
0...50mV linear	Technische Einheiten	7
10...50mV linear	Technische Einheiten	8
mV kundenspezifisch	Auf Anfrage	9

Regelart	Ausgänge	L
PID	Regelung OP1 / Alarm AL2 an OP2	0
	Regelung OP2 / Alarm AL2 an OP1	1
Ein/Aus	Regelung OP1 / Alarm AL2 an OP2	2
	Regelung OP2 / Alarm AL2 an OP1	3
Heizen/Kühlen	Regelung OP1-OP3 / Alarm AL2 an OP2	6
	Regelung OP1-OP2 / Alarm AL2 an OP3	7
	Regelung OP2-OP3 / Alarm AL2 an OP1	8

Regeltätigkeit	Heizen/Kühlen	M
Indirekt	Linear Kühlen	0
Direkt	Ein/Aus Kühlen	1

AL2 Arbeitsweise und Funktion		N
Abgeschaltet		0
Sensorbruch		1
Absolut	Maximalalarm	2
	Minimalalarm	3
Abweichung	Maximalalarm	4
	Minimalalarm	5
Abweichungsbereich	Auslösen außerhalb Bereich	6
	Auslösen innerhalb Bereich	7
Heizungsbruch mit CT (wenn installiert)	Aktiv bei eingeschaltetem Ausgang	8
	Aktiv bei ausgeschaltetem Ausgang	9

Sofern nicht anders spezifiziert, wird der Regler in folgender Standardausführung geliefert.

Modell: M4 3100-0000