

# GIUSEPPE MAZZOLA

Via Dante 35 20034 GIUSSANO (MI) Tel. 0362-851784 E-mail " [info@giuseppe-mazzola.com](mailto:info@giuseppe-mazzola.com)

## MG3300

Regolatore digitale di portata d'aria



### OPERATIVITA'

Il regolatore MG3300 accetta in ingresso un segnale da un sensore di portata a filo caldo, lo amplifica e visualizza la portata in unità ingegneristiche (m/sec), lo compara con un valore di SET POINT impostabile e genera un segnale per comandare una valvola o un inverter per realizzare una regolazione automatica PID (con i parametri di azione proporzionale e di tempo integrale impostabili).

Il valore di portata viene comparato con un SET di allarme in modo da generare un allarme acustico e visivo (lampeggio del display) qualora la portata rilevata sia inferiore (o superiore nel caso di uscita impostata con azione inversa) al valore impostato, ripetendo la segnalazione di allarme con un contatto di relè ( filtro allarme: 200ms).

All'accensione dello strumento è presente un timeout per il riscaldamento del sensore di portata a filo caldo : il display piccolo visualizza il messaggio StbY (stand by) mentre il display grande visualizza tre trattini, il relè di allarme è eccitato, lo strumento non effettua nessuna regolazione.

Lo strumento permette la generazione di un segnale per comandare manualmente la valvola o l'inverter tramite i pulsanti frontali.

L'elaborazione dei segnali avviene tramite un microprocessore che ne semplifica la gestione e permette una completa configurabilità del sistema (Calibrazione del sensore, impostazione dei SET POINT di allarme e di lavoro, impostazione dei parametri di regolazione automatica o dell'uscita manuale, calibrazione dell'uscita, ecc.)

Un display ad alta luminosità visualizza la portata, un secondo display aiuta l'operatore nella programmazione mentre in normale funzionamento supporta le informazioni utili all'operatore.

Lo strumento è completamente controllato dai tasti frontali con doppia funzionalità che permettono la programmazione ed alcune funzioni particolari (comando di emergenza che porta l'uscita al massimo, comando di una lampada esterna, tacitazione della sirena incorporata, controllo della selezione di funzionamento automatico o manuale).

La disponibilità di una interfaccia seriale RS485 permette di collegare lo strumento ad un sistema digitale a cui trasmettere informazioni sul funzionamento oppure da cui può essere facilmente configurato.

## CONVENZIONI

Il presente manuale utilizza le seguenti convenzioni:

I titoli principali sono evidenziati in **NERETTO MAIUSCOLO**.

Il **neretto** mette in evidenza il testo o indica un titolo minore.

Il *corsivo* mette in evidenza il testo utilizzato nelle note.

I seguenti termini hanno specifici significati all'interno di questo manuale:

**ATTENZIONE!** I messaggi di attenzione evidenziano procedure che, se non osservate, potrebbero produrre perdite di dati o danni all'apparecchiatura.

**AVVERTENZA!** I messaggi di avvertenza attirano l'attenzione dell'utente su procedure o pratiche che, se non eseguite correttamente, possono provocare gravi lesioni personali.

## AVVERTENZE!

Questo apparecchio è alimentato a 24Vac 50/60Hz. L'alimentazione deve essere fornita attraverso un trasformatore d'isolamento di sicurezza.

I morsetti di misura sono previsti esclusivamente per tensioni al di sotto dei 50V in c.a. o 120V in c.c. rispetto a terra.

I morsetti dei relè possono essere collegati a tensione pericolosa (max 250Vac); in questo caso, lo strumento può essere installato unicamente in armadio, rack, o pannello che non consenta l'accesso alla morsettiera di collegamento durante il funzionamento.

L'apparecchio deve essere usato solo nei limiti e per gli scopi previsti dal costruttore e indicati in questo manuale; un suo utilizzo al di fuori di questi limiti può causare pericolo per l'operatore.

Non utilizzare liquidi per la pulizia dell'apparecchio; usare unicamente un panno asciutto.

## ATTENZIONE!

L' MG3300 è una apparecchiatura elettrica di misura ad installazione fissa con collegamenti permanenti. L'apparecchio è previsto per uso interno.

L'apparecchiatura contiene circuiti sensibili alle cariche elettrostatiche, qualsiasi manipolazione delle schede deve essere effettuata utilizzando tappeto e bracciale antistatici collegati a terra, ove ciò non sia possibile, scaricare l'eventuale elettricità statica toccando una struttura metallica collegata a terra.



Con funzione Out impostata come “MEM” (vedi 5.4.9) passando dal funzionamento AUTO al funzionamento MANUALE l'uscita si porta all'ultimo valore settato in manuale.

## 5 CONFIGURAZIONE

La configurazione del regolatore MG3300 avviene mediante programmazione. E' possibile accedere alla programmazione tramite i tasti posti sul fronte strumento (LOCALE) o mediante accesso dalla linea seriale con protocollo MODBUS (REMOTA).

La fase di configurazione è composta dalla finestra di impostazione del set di allarme e da tre diversi blocchi contraddistinti da un codice d'ingresso:

- code 475 : Taratura di zero e span del sensore selezionato;
- code 029 : Impostazione del set iniziale, del punto decimale, della banda proporzionale, tempo integrale, allarme, set 1 e temporizzatore per intervento sensore ad infrarosso;
- code 224 : Impostazioni relative all'uscita 1, all'uscita 2, selezione del sensore, impostazioni seriali e selezione programmazione locale/remota, impostazione memorizzazione dell'uscita in manuale e abilitazione della funzione del sensore ad infrarosso.

### 5.1 DESCRIZIONE PROGRAMMAZIONE

Per accedere alla fase di programmazione premere il tasto PRG: dopo 3 secondi il display piccolo visualizza il messaggio **PROG**, rilasciando il tasto si accede direttamente alla finestra di impostazione codice per l'accesso al blocco di programmazione desiderato (vedi 5.1.1). Per passare da una finestra all'altra di programmazione premere il tasto **►**(selezione rapida). Dopo 60 secondi senza premere i pulsanti si ha l'uscita automatica dalla programmazione.

#### 5.1.1 Impostazione codice (CODE)

Il display piccolo visualizza il messaggio **COdE**, il display grande visualizza 000. Premendo il tasto **►** si seleziona il digit desiderato (caratterizzato dal lampeggio) impostabile mediante i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce).

**Premendo il tasto **►**(selezione rapida) si accede alla prima finestra del blocco relativa al codice impostato.**

Tabella 1: Programmazione

TASTI	FUNZIONE	DISPLAY PICCOLO	DISPLAY GRANDE
<b>►</b>	Seleziona Impostazione codice	COdE	- - -
<b>►</b>	Finestre del blocco codice impostato		
<b>►</b>	Seleziona digit per CODE		
<b>▲</b>	Aumenta		
<b>▼</b>	Diminuisce		

### 5.2 Codice = 475

Mediante il codice 475 si accede al blocco di taratura del sensore impostato (vedi **Tabella 2**). Per passare da una finestra all'altra di programmazione premere il tasto **►**(selezione rapida). Per uscire dalla programmazione premere il tasto PRG.

#### 5.2.1 Taratura zero sensore (ZERO)

In questa finestra è possibile tarare lo zero del sensore impostato. Il display piccolo visualizza il messaggio **ZEro**, il display grande visualizza il valore ingegneristico relativo al sensore, premendo il tasto **▼**(Diminuisce) viene azzerata l'indicazione.

#### 5.2.2 Taratura span sensore (SPAN)

In questa finestra è possibile tarare lo span del sensore impostato. Il display piccolo visualizza il messaggio **SPAn**, il display grande visualizza il valore ingegneristico relativo al sensore e aggiustabile mediante i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce).

**Premendo il tasto **►**(selezione rapida) in questa finestra si accede nuovamente alla finestra di impostazione codice.**

Tabella 2: Codice 475

TASTI	FUNZIONE	DISPLAY PICCOLO	DISPLAY GRANDE
<b>►</b>	Seleziona		
	Zero sensore	ZEro	0.00
	Span sensore	SPAn	0.50
<b>▲</b>	Aumenta (solo finestra SPAN)		
<b>▼</b>	Diminuisce / Azzerà		

### 5.3 Codice = 029

Mediante il codice 029 si accede al blocco di impostazione parametri PID (vedi **Tabella 3**).

Per passare da una finestra all'altra di programmazione premere il tasto **►**(selezione rapida). Per uscire dalla programmazione premere il tasto PRG.

#### 5.3.1 Impostazione set iniziale (SET)

In questa finestra è possibile impostare il valore di set iniziale caricato dallo strumento all'accensione. Il display piccolo visualizza il messaggio **SEt**, il display grande visualizza il valore del set impostabile premendo i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce).

#### 5.3.2 Impostazione punto decimale (DP)

In questa finestra è possibile impostare la posizione del punto decimale. Il display piccolo visualizza il messaggio **dP**, il display grande visualizza la posizione del punto decimale impostabile mediante il tasto **►** (Seleziona).

#### 5.3.3 Impostazione Banda Proporzionale (PB)

In questa finestra è possibile impostare il valore in percentuale della banda proporzionale. Il display piccolo visualizza il messaggio **Pb**, il display grande visualizza il valore di banda impostabile mediante i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce). *Il valore di banda utilizzato per la regolazione è calcolato in modo automatico in base al fondo scala fisso di 2.00.*

#### 5.3.4 Impostazione tempo integrale (TI)

In questa finestra è possibile impostare il valore in secondi del tempo integrale. Il display piccolo visualizza il messaggio **ti**, il display grande visualizza il valore del tempo impostabile mediante i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce).

#### 5.3.5 Impostazione Set Allarme (ALR)

Il display piccolo visualizza il messaggio **ALr**, il display grande visualizza il valore del set di allarme impostabile mediante i tasti **▲** (Aumenta) e **▼** (Diminuisce).

#### 5.3.6 Impostazione set con temporizzatore (SET1)

Questa finestra è presente solo se selezionata la funzione del sensore ad infrarossi.

In questa finestra è possibile impostare il valore di set caricato dallo strumento dopo lo scadere del temporizzatore. Il display piccolo visualizza il messaggio **Set1**, il display grande

visualizza il valore del set impostabile premendo il tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.3.7 Impostazione tempo integrale (tiME)

Questa finestra è presente solo se selezionata la funzione del sensore ad infrarossi.

In questa finestra è possibile impostare il valore in secondi del temporizzatore di intervento del sensore ad infrarosso. Il display piccolo visualizza il messaggio **tiME**, il display grande visualizza il valore del tempo impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.3.8 Impostazione azione uscita (OUT)

In questa finestra è possibile impostare il tipo di azione dell'uscita. Il display piccolo visualizza il messaggio **out**, il display grande visualizza il tipo di uscita impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

dir = azione diretta dell'uscita (0÷100%)

inv = azione inversa dell'uscita (100÷0%)

**Premendo il tasto ► (selezione rapida) in questa finestra si accede nuovamente alla finestra di impostazione codice.**

**Tabella 3: Codice 029**

TASTI	FUNZIONE	DISPLAY PICCOLO	DISPLAY GRANDE
	Seleziona		
	Set iniziale	SEt	0.50
	Punto Decimale	dP	P.PP
	Banda Proporzionale	Pb	200
►	Tempo integrale	ti	999
	Allarme	ALr	0.30
	Set 1	Set1	0.60
	Temporizzatore	tiME	25
	Azione uscita	out	dir
►	Seleziona punto decimale		
▲	Aumenta		
▼	Diminuisce		

## 5.4 Codice = 224

Mediante il codice 224 si accede al blocco di impostazione dei parametri relativi alle uscite, al seriale e alla selezione locale/remoto (vedi **Tabella 4**).

Per passare da una finestra all'altra di programmazione premere il tasto ► (selezione rapida). Per uscire dalla programmazione premere il tasto PRG.

### 5.4.1 Impostazione tipo uscita 1 (OUT1)

In questa finestra è possibile impostare il tipo di uscita desiderata. Il display piccolo visualizza il messaggio **Out1**, il display grande visualizza il tipo di uscita impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

0-- = uscita impostata come 0÷10V o 0÷20mA

4-- = uscita impostata come 4÷20mA

*La selezione 0÷20mA o 4÷20mA deve essere effettuata anche tramite un ponticello hardware LK1 (vedi Figura 2).*

### 5.4.2 Taratura Span uscita 1 (SPN1)

In questa finestra è possibile tarare il fondo scala dell'uscita 1. Il display piccolo visualizza il messaggio **SPn1**, il display grande visualizza il valore di span dell'uscita aggiustabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.3 Impostazione tipo uscita 2 (OUT2)

In questa finestra è possibile impostare il tipo di uscita desiderata. Il display piccolo visualizza il messaggio **Out2**, il display grande visualizza il tipo di uscita impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

0-- = uscita impostata come 0÷10V o 0÷20mA

4-- = uscita impostata come 4÷20mA

*La selezione 0÷20mA o 4÷20mA deve essere effettuata anche tramite un ponticello hardware LK2 (vedi Figura 2).*

### 5.4.4 Taratura Span uscita 2 (SPN2)

In questa finestra è possibile tarare il fondo scala dell'uscita 2. Il display piccolo visualizza il messaggio **SPn2**, il display grande visualizza il valore di span dell'uscita aggiustabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.5 Impostazione minimo uscita 1 (LO 1)

In questa finestra è possibile impostare il valore minimo dell'uscita 1. Il display piccolo visualizza il messaggio **Lo 1**, il display grande visualizza il valore in percentuale impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.6 Impostazione massimo uscita 1 (HI 1)

In questa finestra è possibile impostare il valore massimo dell'uscita 1. Il display piccolo visualizza il messaggio **Hi 1**, il display grande visualizza il valore in percentuale impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.7 Impostazione minimo uscita 2 (LO 2)

In questa finestra è possibile impostare il valore minimo dell'uscita 2. Il display piccolo visualizza il messaggio **Lo 2**, il display grande visualizza il valore in percentuale impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.8 Impostazione massimo uscita 2 (HI 2)

In questa finestra è possibile impostare il valore massimo dell'uscita 2. Il display piccolo visualizza il messaggio **Hi 2**, il display grande visualizza il valore in percentuale impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.9 Selezione memorizzazione uscita (Out)

In questa finestra è possibile selezionare la funzione manuale desiderata. Il display piccolo visualizza il messaggio **Out**, il display grande visualizza la selezione della funzione manuale impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

MEM = passando in manuale l'uscita si porta all'ultimo valore settato in manuale

nor = passando in manuale l'uscita mantiene l'ultimo valore automatico

### 5.4.10 Selezione sensore (SENS)

In questa finestra è possibile selezionare il tipo di sensore desiderato. Il display piccolo visualizza il messaggio **SEnS**, il display grande visualizza il tipo del sensore impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

1 = Sensore MGC a fili caldo

2 = mA

EnC = Encoder

*La selezione del sensore MGC o dell'ingresso standard in mA deve essere effettuata anche tramite un ponticello hardware LK6 (vedi Figura 2).*

### 5.4.11 Impostazione timeout di riscaldamento per sensore MGC (TRIS)

Questa finestra è presente solo se il tipo di sensore selezionato è MGC.

In questa finestra è possibile impostare il valore in secondi del tempo di riscaldamento all'accensione dello strumento per il sensore MGC. Il display piccolo visualizza il messaggio **triS**, il display grande visualizza il valore del tempo impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

### 5.4.12 Selezione sensore infrarossi (tYPE)

Questa finestra è presente solo se selezionata la funzione del sensore ad infrarossi.

In questa finestra è possibile impostare la funzione aggiuntiva del sensore ad infrarossi. Il display piccolo visualizza il messaggio **tYPE**, il display grande visualizza la selezione della funzione impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

nor = funzionamento normale

inF = funzionamento con sensore ad infrarossi per scambio set

#### 5.4.13 Impostazione temporizzatore per sensore infrarossi (tiME)

Questa finestra è presente solo se selezionata la funzione del sensore ad infrarossi.

In questa finestra è possibile impostare il valore in secondi del tempo del temporizzatore del sensore ad infrarossi per lo scambio di set. Il display piccolo visualizza il messaggio **tiME**, il display grande visualizza il valore del tempo impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

#### 5.4.14 Impostazione Baud Rate (BAUD)

Questa finestra è presente solo se è presente la schedina RS485. In questa finestra è possibile impostare il baud rate. Il display piccolo visualizza il messaggio **bAud**, il display grande visualizza il valore di Kbaud impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

#### 5.4.15 Impostazione indirizzo seriale (ADDR)

Questa finestra è presente solo se è presente la schedina RS485. In questa finestra è possibile impostare il valore dell'indirizzo seriale del regolatore. Il display piccolo visualizza il messaggio **Addr**, il display grande visualizza il valore dell'indirizzo impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

#### 5.4.16 Selezione programmazione remota/locale(SEL)

Questa finestra è presente solo se è presente la schedina RS485. In questa finestra è possibile selezionare il modo di programmazione. Il display piccolo visualizza il messaggio **SEL**, il display grande visualizza il modo di programmazione impostabile mediante i tasti ▲ (Aumenta) e ▼ (Diminuisce).

LOC = modo LOCALE : il regolatore viene programmato mediante i tasti posti sul fronte strumento

rEM = modo REMOTO : il regolatore viene programmato mediante accesso dalla linea seriale

**Premendo il tasto ► (selezione rapida) in questa finestra si accede nuovamente alla finestra di impostazione codice.**

Tabella 4: Codice 224

TASTI	FUNZIONE	DISPLAY PICCOLO	DISPLAY GRANDE
	Seleziona		
	Tipo uscita 1	Out1	4 - -
	Span uscita 1	SPn1	100
	Tipo uscita 2	Out2	4 - -
	Span uscita 2	SPn2	100
	Minimo uscita 1	Lo 1	000
	Massimo uscita 1	Hi 1	110
	Minimo uscita 2	Lo 2	000
►	Massimo uscita 2	Hi 2	110
	Selezione funz. manuale	Out	MEM
	Selezione sensore	SenS	1
	Timeout riscaldamento MGC	TriS	999
	Selezione infrarosso	tYPE	inF
	Baud rate	bAud	96
	Indirizzo seriale	Addr	01
	Locale/remoto	SEL	LOC
▲	Aumenta		
▼	Diminuisce		

Figura 2: Posizione LINK

LK1 = SELEZIONE TIPO USCITA 1: mA / V  
 LK2 = SELEZIONE TIPO USCITA 2: mA / V  
 LK5 = SELEZIONE TIPO INGRESSO: MGC / mA

