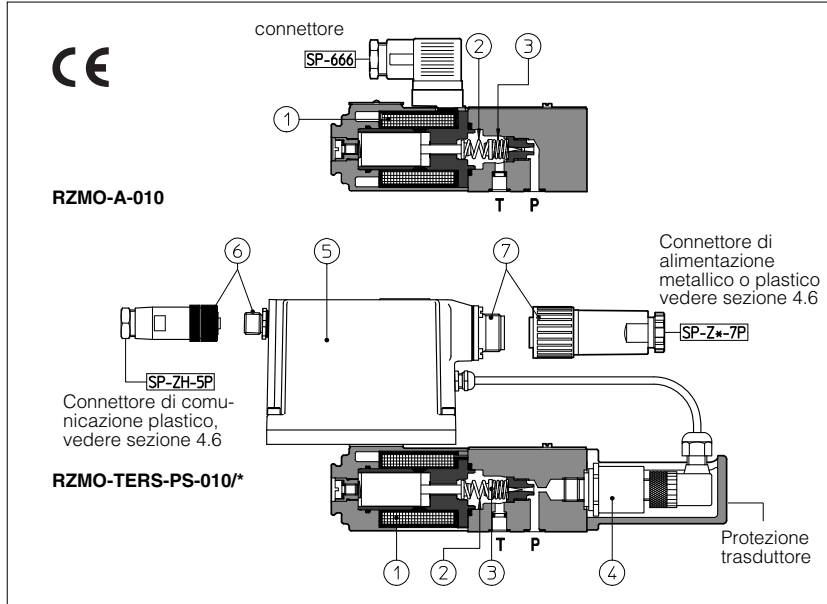


# Valvole proporzionali di massima pressione tipo RZMO

ad azione diretta, ISO 4401 dimensione 06



RZMO sono valvole proporzionali di massima pressione ad otturatore, ad azione diretta con regolazione proporzionale ai segnali elettronici di riferimento.

Operano abbinate a regolatori elettronici, vedere sezione 8, che alimentano la valvola con una corrente variabile in funzione del segnale di riferimento proveniente dall'unità di controllo macchina.

Sono disponibili in diverse versioni:

- -A, senza trasduttore di pressione.
- -AE, -AES, come -A più elettronica integrata, analogica (AE) o digitale (AES) ⑤.
- -TERS con trasduttore di pressione più elettronica digitale ⑤ in anello chiuso, integrati e preparati per superiori prestazioni statiche e dinamiche.
- -AERS come -TERS ma senza trasduttore di pressione integrato (predisposta per il collegamento del trasduttore di pressione remotato).

La pressione è controllata dall'otturatore ③, azionato direttamente dal solenoide proporzionale ① e dalla molla ②.

L'elettronica integrata e la taratura effettuata in fabbrica assicurano una elevata funzionalità più l'intercambiabilità tra valvola e valvola e semplificano il cablaggio e l'installazione.

Le seguenti interfacce di comunicazione ④ sono disponibili per le versioni -AES, -TERS e -AERS:

- -PS, interfaccia di comunicazione seriale RS232. Il segnale di riferimento alla valvola è previsto con comandi analogici inviati al connettore 7 (o 12) pin ⑦.
- -BC, interfaccia CANbus
- -BP, interfaccia PROFIBUS-DP

Nelle interfacce tipo -BC e -BP il segnale di riferimento alle valvole è fornito via fieldbus. Durante lo start-up o la manutenzione, le valvole possono essere azionate con segnali analogici inviati al connettore 7 (o 12) pin ⑦.

Le bobine sono incapsulate in plastica (classe di isolamento H) e le valvole sono resistenti alle vibrazioni, agli urti e all'esposizione agli agenti atmosferici.

Superficie di attacco: ISO 4401, dim. 06

Portata massima: 4 l/min

Pressione massima: 315 bar.

## 1 SIGLA DI DESIGNAZIONE

**RZMO - TERS - PS - 010 / 315 / \* \*\* / \***

Valvole proporzionali di massima pressione dim. 06

**A** = senza trasduttore integrato  
**AE** = come A più elettronica integrata  
**AES** = come A più elettronica digitale integrata  
**TERS** = con elettronica digitale integrata e trasduttore di pressione  
**AERS** = come TERS ma con trasduttore di pressione remotato (da ordinare separatamente, vedere tab. G460)

Interfacce di comunicazione (solo per AES, TERS e AERS)  
**PS** = seriale RS232  
**BC** = CANbus  
**BP** = PROFIBUS-DP

Configurazione:  
**0** = dimensione 06      **10** = bocche P e T

Campo di regolazione:  
**50** = 50 bar (non per -TERS e -AERS)      **210** = 210 bar  
**100** = 100 bar      **315** = 315 bar

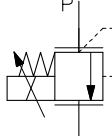
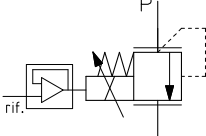
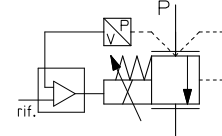
Numero di serie

Fluidi sintetici  
**WG** = acqua-glicole  
**PE** = esteri fosforici

Opzioni, vedere sezione 4:

- per versione -A:**  
**6** = con bobina 6 V<sub>cc</sub> invece della bobina standard 12V<sub>cc</sub>  
**18** = con bobina 18 V<sub>cc</sub> invece della bobina standard 12V<sub>cc</sub>  
**per versione -AE:**  
**I** = riferimento in corrente (4÷20 mA)  
**Q** = segnale di abilitazione  
**per versioni -AES, -TERS e -AERS:**  
**I** = riferimento in corrente 4÷20 mA (solo per versione TERS)  
**Z** = doppia alimentazione, abilitazione e fault (connettore 12 pin)  
**C** = trasduttore di pressione remotato con retroazione in corrente 4÷20 mA (solo per versioni AERS)

## 2 CARATTERISTICHE IDRAULICHE (con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

Simboli idraulici							
Modello valvola	RZMO-A		RZMO-AE RZMO-AES		RZMO-TERS RZMO-AERS		
Pressione massima regolabile (Q = 1 l/min) [bar]	50	100	210	315	100	210	315
Pressione minima regolabile (Q = 1 l/min) [bar]	1	1,8	2,5	3,5	1,8	2,5	3,5
Pressione massima alla bocca P [bar]	315						
Pressione massima alla bocca T [bar]	210						
Portata massima [l/min]	4						
Tempo di risposta 0-100% della variazione segnale (dipende dall'installazione) - vedere sez. 6.4 [ms]	≤ 70				≤ 55		
Isteresi [% della massima pressione]	≤ 1,5				≤ 0,3		
Linearità [% della massima pressione]	≤ 3				≤ 1,0		
Ripetibilità [% della massima pressione]	≤ 2				≤ 0,2		
Deriva termica (versione -TERS)	spostamento dello zero < 1% a ΔT = 40°C						

Le caratteristiche tipiche sopra riportate, sono riferite a valvole abbinate a regolatori elettronici Atos, vedere sezione 8.

### 3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE VALVOLE PROPORZIONALI DI MASSIMA PRESSIONE TIPO RZMO

Posizione d'installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di attacco	Indice di rugosità $\sqrt{0.4}$ , rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)
Temperatura ambiente	-20°C ÷ +70°C per versione -A; -20°C ÷ +60°C per versioni -AE e -AES; -20°C ÷ +50°C per -TERS e -AERS
Fluido	olio idraulico secondo DIN 51524 ... 535 per altri fluidi, vedere sezione 11
Viscosità raccomandata	15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s a 40°C (ISO VG 15÷100)
Classe di contaminazione del fluido	ISO 18/15 ottenuto con filtri in linea da 10 µm e $\beta_{10} \geq 75$ (raccomandato)
Temperatura del fluido	-20°C +60°C (guarnizioni standard e /WG) -20°C +80°C (guarnizioni /PE)

#### 3.1 Caratteristiche elettriche

Resistenza R della bobina a 20°C	3 ÷ 3,3 Ω per bobina standard 12 V <sub>DC</sub> ; 2 ÷ 2,2 Ω per bobina 6 V <sub>DC</sub> ; 13 ÷ 13,4 Ω per bobina 18 V <sub>DC</sub>
Corrente massima al solenoide	2,6 A per bobina standard 12 V <sub>DC</sub> ; 3,25 A per bobina 6 V <sub>DC</sub> ; 1,5 A per bobina 18 V <sub>DC</sub>
Potenza massima	40 Watt
Grado di protezione (CEI EN-60529)	IP65 per versione -A; IP65÷67 per versioni -AE, -TERS e AERS, dipende dal tipo di connettore (vedere sezione 4.6)
Fattore di utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)

### 4 ELETTRONICHE INTEGRATE: OPZIONI E CABLAGGIO

#### 4.1 Opzione /I

Prevede i segnali di riferimento e retroazione in corrente 4÷20 mA invece dello standard 0÷10 V. Viene normalmente utilizzata in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo macchina e la valvola o in caso il riferimento possa essere affetto da disturbi elettrici. In caso di rottura del cavo del segnale di riferimento, il funzionamento della valvola viene disabilitato.

#### 4.2 Opzione /Q

Opzione di sicurezza che prevede la possibilità di abilitare o disabilitare il funzionamento della valvola senza interrompere l'alimentazione elettrica.

#### 4.3 Opzione /Z

Opzione di sicurezza, specifica per le interfacce di comunicazione -BC e -BP, che prevede due alimentazioni elettriche separate per i circuiti elettronici digitali e per lo stadio di alimentazione del solenoide. Sono disponibili inoltre i segnali di abilitazione e di fault. L'opzione /Z permette di interrompere il funzionamento della valvola, togliendo l'alimentazione al solenoide (ad esempio in caso di emergenza, come previsto dalle Normative Europee EN954-1 per i componenti con classe di sicurezza 2), mantenendo alimentati i circuiti elettronici digitali, evitando in questo modo di provocare una possibile condizione di fault del controllo fieldbus della macchina.

Per le connessioni elettriche, vedere tab. G115 e G205.

#### 4.4 Opzione /C

L'elettronica della valvola è predisposta per ricevere 4÷20 mA come segnale di retroazione dal trasduttore di pressione remotato, invece dello standard 0÷10 V.

#### 4.5 Collegamenti delle elettroniche integrate

Per i collegamenti elettrici devono essere previsti cavi schermati: lo schermo deve essere connesso allo zero dell'alimentazione **sul lato generatore**, vedere tab. F003

CONNETTORE ALIMENTAZIONE				
PIN	DESCRIZIONE SEGNALE	-AE, -AES, -TERS, -AERS	-AE/I, -TERS/I, -AERS/I	-AE/Q
A	Alimentazione 24 V <sub>DC</sub>	Stabilizzata: +24V <sub>DC</sub>		
B	Alimentazione zero	Filtrata e raddrizzata: $V_{rms} = 21 \div 33$ (ripple max 2V <sub>pp</sub> )		
C	Riferimento zero	Riferimento 0 V <sub>DC</sub>	Riferimento 0 V <sub>DC</sub>	Segnale abilit. per funzion. normale 9 ÷ 24 V <sub>DC</sub>
D	Riferimento +	0 ÷ 10 V <sub>DC</sub>	4 ÷ 20 mA	0 ÷ 10 V
E	Riferimento -			
F	Monitor corrente di lavoro (per -AE, -AES) pressione regolata (per -TERS, -AERS)	0 ÷ 10 V riferito al pin C (segnale 0 V <sub>DC</sub> ) 1V = 1A 1V = 10% della pressione regolata	0 ÷ 5 V (-AE/I) 4 ÷ 20 mA (-TERS/I, -AERS/I) 1V = 1A 4 ÷ 20 mA = 0÷100% della pressione regolata	0 ÷ 5 V riferito al pin B (segnale 0 V <sub>DC</sub> ) 1V = 1A -
G	Terra	Collegare solo quando l'alimentazione non è conforme a VDE 0551 (CEI 14/6)		

CONNETTORI DI COMUNICAZIONE (-AES, -TERS, -AERS)				
Opzione di comunicazione	-PS (RS232) connettore maschio	-BC (CAN Bus) connettore maschio	-BP (PROFIBUS-DP) connettore femmina (reverse key)	
Numero PIN Descrizione segnale	1	NC Non connesso	CAN_SHLD Schermo	+5V Tensione di terminazione
	2	NC Non connesso	NC Non connesso	LINE -A Linea bus (segnale alto)
	3	RS_GND Segnale zero per le linee dati	CAN_GND Segnale zero per le linee dati	DGND Segnale zero per le linee dati / Tensione di terminazione
	4	RS_RX Linea di ricezione dati della valvola	CAN_H Linea bus (segnale alto)	LINE-B Linea bus (segnale basso)
	5	RS_TX Linea di trasmissione dati della valvola	CAN_L Linea bus (segnale basso)	SHIELD Schermo

#### CONNETTORE TRASDUTTORE DI PRESSIONE (-AERS) vedere sezione 71

PIN	versione standard	opzione /C
1	Segnale di pressione	Segnale di pressione
2	Riservato (da non connettere)	Riservato (da non connettere)
3	Alimentazione	Alimentazione
4	GND	Riservato (da non connettere)

#### Note:

- i segnali elettrici (es. segnali di retroazione) elaborati dall'elettronica della valvola non devono essere utilizzati per disabilitare/interrompere le funzioni di sicurezza della macchina. Ciò è in accordo con gli Standard Europei (requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti con tecnologia a fluido - idraulica, EN 982).
- le note con le informazioni basilari per la messa in servizio e avviamento, sono sempre fornite con i relativi componenti, insieme alle tabelle tecniche specifiche.

#### 4.6 Sigle di designazione dei connettori di alimentazione e comunicazione

VERSIONE VALVOLA	-A	-AE, -AES, -TERS, -AERS	-AES/Z, -TERS/Z, -AERS/Z	-RS232 (-PS) O CANBUS (-BC)	PROFIBUS (-BP)	TRASDUTTORE DI PRESSIONE solo per AERS
CODICE CONNETTORE	SP-666	SP-ZH-7P (1)	SP-ZM-7P (1)	SP-ZH-12P (1)	SP-ZH-5P (1)	SP-ZH-4P-M8/5 (1)(2)
GRADO DI PROTEZIONE	IP65	IP67	IP67	IP65	IP67	IP67

(1) da ordinare separatamente (2) Connettore M8 assemblato con cavo lungo 5 m

### 5 DISPOSITIVI DI PROGRAMMAZIONE

I parametri funzionali delle valvole digitali, come polarizzazione, scala, rampa, e linearizzazione della caratteristica di regolazione, possono essere facilmente impostati ed ottimizzati mediante l'interfaccia grafica, prevista dai seguenti software di programmazione, utilizzabili con PC standard:

**KIT-E-SW-PS** per elettroniche con interfaccia RS232 (opzione -PS)

**KIT-E-SW-PS-TERS** solo per elettroniche -TERS-PS - versione semplificata del KIT-E-SW-PS solo con regolazione della polarizzazione e scala.

**KIT-E-SW-PS-TERS/U** come KIT-E-SW-PS-TERS con interfaccia USB-seriale

**KIT-E-SW-BC** per elettroniche con interfaccia CANbus (opzione -BC)

**KIT-E-SW-BP** per elettroniche con interfaccia PROFIBUS-DP (opzione -BP)

vedere tab. G500 per informazioni complete circa i kit di programmazione ed i requisiti minimi del PC.

Solo per le opzioni di comunicazione -BC e -BP, i parametri funzionali possono essere alternativamente impostati via fieldbus, attraverso l'unità di controllo macchina, utilizzando il protocollo di comunicazione standard implementato da Atos.

Le istruzioni operative da implementare nei protocolli standard (DS301V4.02, DSP408 per CANbus e DPVO per PROFIBUS-DP) sono descritte nel manuale di utilizzo MAN-S-BC (per opzione -BC) e MAN-S-BP (per opzione -BP) forniti assieme ai relativi kit di programmazione.

**I kit di programmazione sopra indicati devono essere ordinati separatamente.**

## 6 DIAGRAMMI (rilevati con olio minerale ISO VG 46 a 50°C)

### 6.1 Diagrammi di regolazione

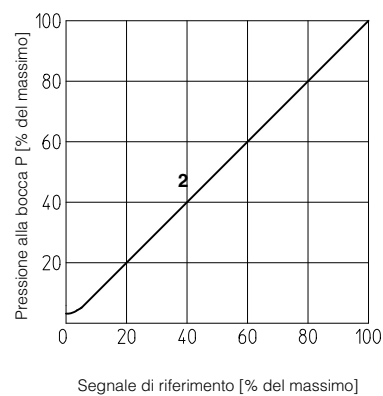
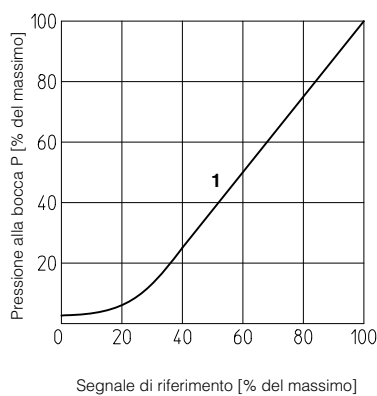
con portata  $Q = 1$  l/min

1 = RZMO-A, RZMO-AE, RZMO-AES

2 = RZMO-TERS, RZMO-AERS

#### Note:

- 1) Per valvole con elettronica digitale, la caratteristica di regolazione può essere modificata impostando i parametri software interni, vedere tab. G500.
- 2) Per le versioni -A, -AE e -AES la presenza di contropressione sulla bocca T può alterare la regolazione della pressione effettiva.

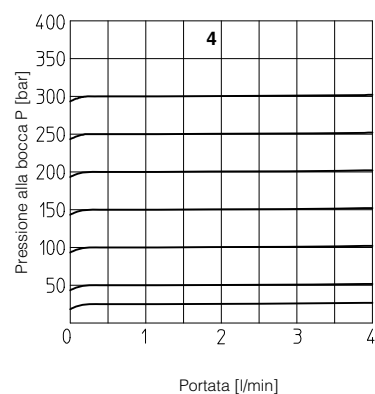
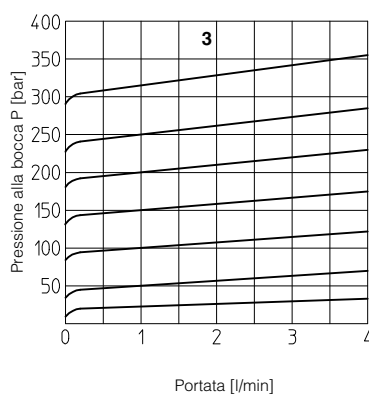


### 6.2 Diagrammi pressione/portata

con segnale di riferimento impostato a  $Q = 1$  l/min

3 = RZMO-A, RZMO-AE, RZMO-AES

4 = RZMO-TERS, RZMO-AERS



### 6.3 Diagrammi pressione minima/portata

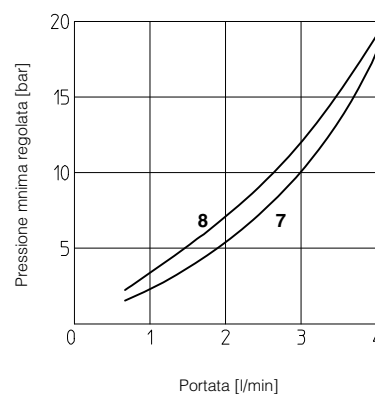
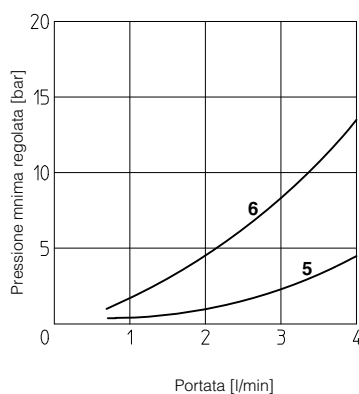
con segnale di riferimento nullo

5 = RZMO-\*-010/50

6 = RZMO-\*-010/100

7 = RZMO-\*-010/210

8 = RZMO-\*-010/315



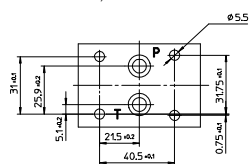
### 6.4 Tempi di risposta

I tempi di risposta in sezione sono da considerare valori medi.

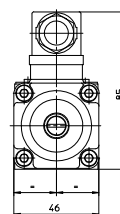
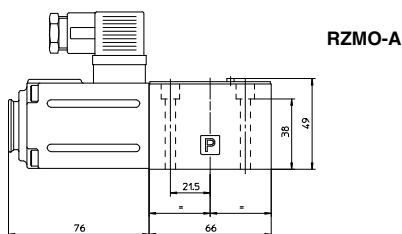
Il controllo integrato in anello chiuso delle valvole -TERS e -AERS è influenzato dalla rigidità del circuito idraulico: maggiore è la rigidità del circuito e migliori sono le prestazioni. Le prestazioni dinamiche delle valvole possono essere ottimizzate in base alle caratteristiche di rigidità del circuito idraulico, impostando i parametri software interni. Questa regolazione risulta particolarmente utile in caso di circuiti con accumulatori e/o con elevati volumi del fluido e/o in presenza di tubazioni particolarmente lunghe.

**7** DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

**ISO 4401: 2005**  
**Superficie di montaggio: 4401-03-02-0-05**  
**(senza bocche A e B)**  
 Viti di fissaggio: 4 viti TCEI M5X50 classe 12.9  
 Guarnizioni: 2 OR 108  
 Bocche P, T:  $\varnothing = 5 \text{ mm}$

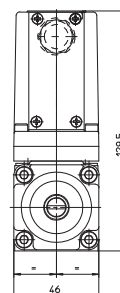
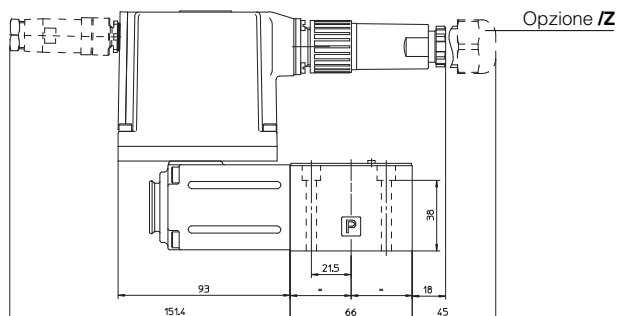


superficie della valvola



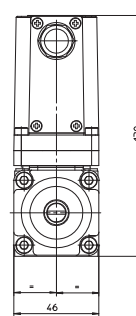
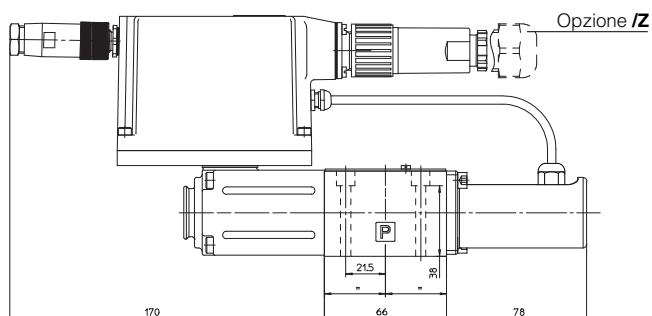
Massa: 1,8 Kg

**RZMO-AE**  
**RZMO-AES-\***  
 (linea tratteggiata)



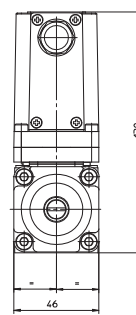
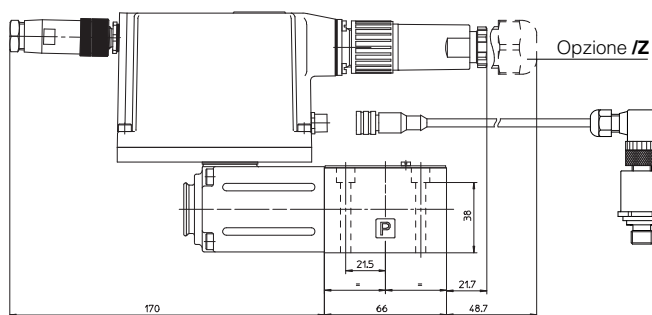
Massa: 2,4 Kg

**RZMO-TERS-\***



Massa: 2,7 Kg

**RZMO-AERS-\***



Massa: 2,5 Kg

**8** REGOLATORI ELETTRONICI PER RZMO

Versione valvola	<b>-A</b>				<b>-AE</b>	<b>-AES</b>	<b>-TERS</b>	<b>-AERS</b>
Modello regolatore	E-MI-AC-01F	E-BM-AC-01F	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-RI-AE	E-RI-AES	E-RI-TERS	E-RI-AERS
Tabelle tecniche	G010	G025	G035	G100	G110	G115	G205	

Per informazioni complete riguardo le caratteristiche dei regolatori e le relative opzioni, vedere le tabelle tecniche sopra specificate.

**9** PIASTRE DI ATTACCO

Modello	Esecuzione	Filettature GAS A-B-P-T	$\varnothing$ Lamature [mm] A-B-P-T	Massa [kg]
BA-202	Attacchi A, B, P, T inferiori	3/8"	-	1,2
BA-204	Attacchi P, T inferiori; attacchi A, B laterali	3/8"	25,5	1,8
BA-302	Attacchi A, B, P, T inferiori	1/2"	30	1,8

Le piastre vengono fornite con 4 viti di fissaggio M5X50. Per ulteriori dettagli, vedere tab. K280