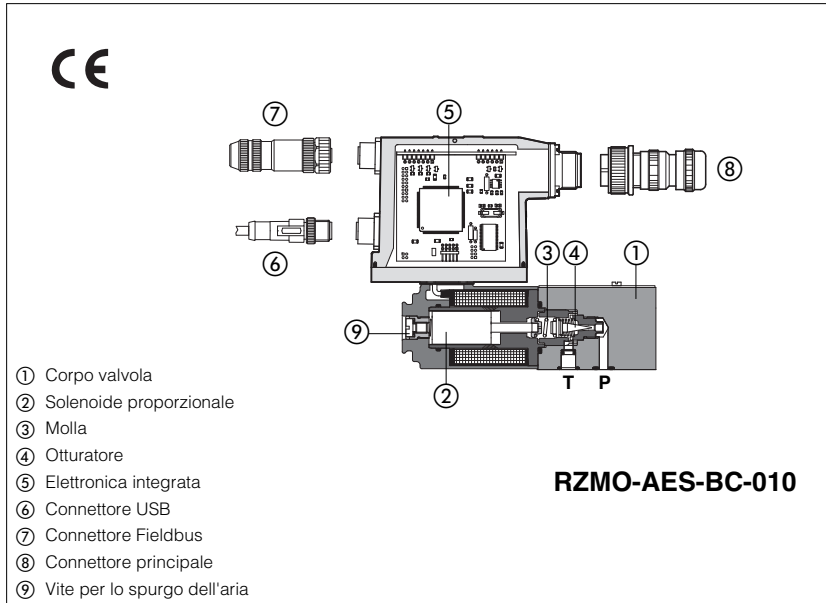


# Valvole proporzionali di massima pressione

digitali, ad azione diretta, in anello aperto



- ① Corpo valvola
- ② Solenoide proporzionale
- ③ Molla
- ④ Otturatore
- ⑤ Elettronica integrata
- ⑥ Connettore USB
- ⑦ Connettore Fieldbus
- ⑧ Connettore principale
- ⑨ Vite per lo spurgo dell'aria

RZMO-AES-BC-010

## RZMO-A, RZMO-AEB, RZMO-AES

Valvole proporzionali di massima pressione ad azione diretta ad otturatore per il controllo della pressione in anello aperto.

Versioni:

- **A** senza elettronica integrata, da accoppiare con regolatore separato, vedere sezione 2
- **AEB** con elettronica digitale integrata in versione basic, segnali di riferimento analogici e porta USB per configurazioni via software dei parametri funzionali
- **AES** con elettronica digitale integrata in versione full e interfaccia fieldbus per la configurazione dei parametri funzionali, segnali di riferimento e diagnostica in tempo reale

L'elettronica digitale integrata effettua la regolazione idraulica della valvola in funzione del segnale di riferimento e garantisce l'intercambiabilità valvola-valvola grazie alle impostazioni di fabbrica

Dimensione: **06**

Portata massima: **4 l/min**

Pressione massima: **350 bar**

### 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>RZMO</b>	-	<b>A</b>	-	<b>EB</b>	-	<b>NP</b>	-	<b>010</b>	/	<b>315</b>	/	<b>*</b>	/	<b>**</b>	/	<b>*</b>
Valvola di massima pressione proporzionale dimensione 06												Materiale guarnizioni, vedere sezione 5, 6: - = NBR <b>PE</b> = FKM <b>BT</b> = HNBR				
A = controllo pressione ad anello aperto												Numero di serie				
- = omettere per versione con elettronica separata, vedere sezione 2												<b>Tensione bobina</b> solo per -A - vedere sezione 8: - = bobina standard per regolatori Atos 24V <sub>DC</sub> <b>6</b> = bobina opzionale per regolatori Atos 12V <sub>DC</sub> <b>18</b> = bobina opzionale per driver a bassa corrente <b>Opzioni elettroniche</b> solo per <b>AEB</b> e <b>AES</b> - vedere sezione 9: <b>I</b> = riferimento in corrente 4÷20 mA (omettere per riferimento standard in tensione ±10 V) <b>Q</b> = segnale di abilitazione <b>Z</b> = doppia alimentazione, abilitazione, fault e monitor - connettore 12 pin				
<b>Interfacce Fieldbus</b> - porta USB sempre presente (1): <b>NP</b> = Non presente <b>BP</b> = PROFIBUS DP <b>BC</b> = CANopen <b>EH</b> = EtherCAT																

### Configurazione:

**010** = regolazione bocca P, scarico in T (versione ad azione diretta)

### Pressione massima regolata:

**50** = 50 bar                      **315** = 315 bar  
**100** = 100 bar                **350** = 350 bar  
**210** = 210 bar

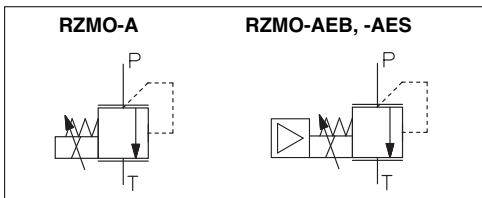
(1) Omettere per versione **A**;    **AEB** disponibile solo in versione **NP**;    **AES** disponibile solo in versione **BC, BP, EH**

### 2 REGOLATORI ELETTRONICI

Codice valvola	<b>A</b>							<b>AEB</b>	<b>AES</b>
Codice regolatore	E-MI-AC-01F	E-BM-AC-01F	E-ME-AC-01F	E-RP-AC-01F	E-MI-AS-IR	E-BM-AS-PS	E-BM-AES	E-RI-AEB	E-RI-AES
Tipo	Analogico				Digitale				
Formato	plug-in al solenoide	DIN 43700 UNDECAL	EUROCARD	scatola rugged e sigillata	plug-in al solenoide	Guida DIN		Integrato alla valvola	
Tabella tecnica	G010	G025	G035	G100	G020	G030	GS050	GS115	

**Note:** per i connettori principali e di comunicazione, vedere sezioni 11, 12

## Simbolo idraulico



## 3 NOTE GENERALI

Le valvole proporzionali RZMO-A\* sono marcate CE secondo le Direttive applicabili (per esempio: Direttiva EMC: immunità/emissione elettromagnetica e Direttiva Bassa Tensione).

Le procedure di installazione, cablaggio ed avviamento devono essere eseguite secondo le istruzioni descritte nella tabella F003 e nelle note di installazione fornite con i relativi componenti.

## 4 FIELDBUS - solo per AES

L'interfaccia Fieldbus permette la comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo della macchina per segnale di riferimento digitale, diagnostica ed impostazioni dei parametri di funzionamento.

Il segnale di riferimento analogico rimane disponibile sul connettore principale per facilitare le operazioni di avviamento e manutenzione.

Per informazioni dettagliate riguardo le caratteristiche Fieldbus, vedere tabella tecnica **GS510**.

## 5 CARATTERISTICHE PRINCIPALI - con olio minerale ISO VG 46 a 50 °C

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione		
Finitura superficie di montaggio	Indice di rugosità Ra 0,4 rapporto di planarità 0,01/100 (ISO 1101)		
Valore MTTFd secondo EN ISO 13849	150 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007		
Temperatura ambiente	<b>A:</b> standard = -20°C ÷ +70°C,	opzione /BT = -40°C ÷ +60°C	
Temperatura di stoccaggio	<b>AEB, AES:</b> standard = -20°C ÷ +60°C,	opzione /BT = -40°C ÷ +60°C	
Resistenza R della bobina a 20°C	Standard = 3 ÷ 3,3 Ω	Opzione /6 = 2 ÷ 2,2 Ω	Opzione /18 = 13 ÷ 13,4 Ω
Corrente max solenoide	Standard = 2,6 A	Opzione /6 = 3,25 A	Opzione /18 = 1,5 A
Potenza massima	<b>A</b> = 30 Watt <b>AEB, AES</b> = 50 Watt		
Classe di isolamento	H (180°C) In relazione alle temperature della superficie del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982		
Grado di protezione DIN EN60529	IP66/67 con rispettivi connettori correttamente montati		
Tropicalizzazione (solo AEB, AES)	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato		
Fattore di utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)		
EMC, resistenza ambientale e meccanica	Vedere tabella tecnica G004		
Interfaccia di comunicazione (solo AEB, AES)	USB Codifica ASCII Atos	CANopen EN50325-4 + DS408	PROFIBUS DP EN50170-2/IEC61158
Livello fisico della comunicazione (solo AEB, AES)	non isolato USB 2.0 + USB OTG	ottico isolato CAN ISO11898	EtherCAT IEC 61158
		ottico isolato RS485	Fast Ethernet, isolato 100 Base TX

Pressione massima regolata [bar]	50	100	210	315	350
Pressione minima regolata [bar]	vedere i diagrammi di pressione/portata minima alla sez. 7				
Pressione massima alla bocca P [bar]	350				
Pressione massima alla bocca T [bar]	210				
Portata massima [l/min]	4				
Tempo di risposta 0-100% segnale a gradino (1) (in base all'installazione) [ms]	≤ 70				
Isteresi [% della pressione massima]	≤ 1,5				
Linearità [% della pressione massima]	≤ 3				
Ripetibilità [% della pressione massima]	≤ 2				

**Note:** i dati prestazionali sopra riportati si riferiscono a valvole abbinata ai regolatori elettronici Atos, vedere sezione 2

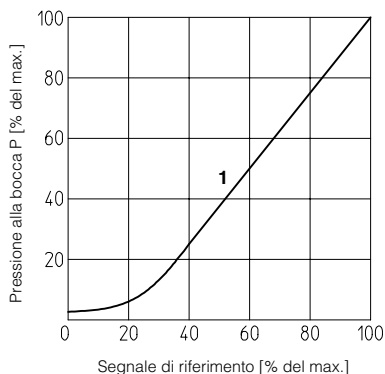
(1) Valore medio del tempo di risposta; la variazione di pressione dovuta alla variazione del segnale di riferimento in ingresso alla valvola è influenzata dalla rigidità del circuito idraulico; maggiore è la rigidità del circuito, più rapida è la risposta dinamica.

## 6 GUARNIZIONI E FLUIDO IDRAULICO - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

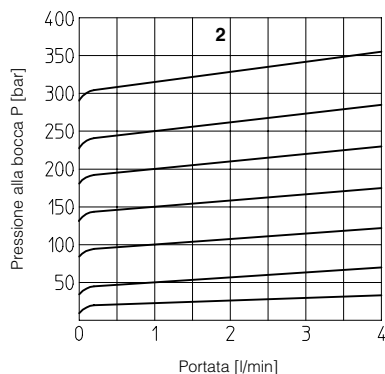
Guarnizioni, temperatura del fluido consigliata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni HNBR (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -40°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20÷100 mm <sup>2</sup> /s - valori massimi consentiti 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Classe di contaminazione del fluido	ISO 4406 classe 20/18/15 NAS 1638 classe 9 ottenibile con filtro in linea da 10 μm (β <sub>10</sub> ≥ 75 raccomandato)		
<b>Fluido idraulico</b>	<b>Tipo di guarnizioni adatte</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Rif. Standard</b>
Oli minerali	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC	

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

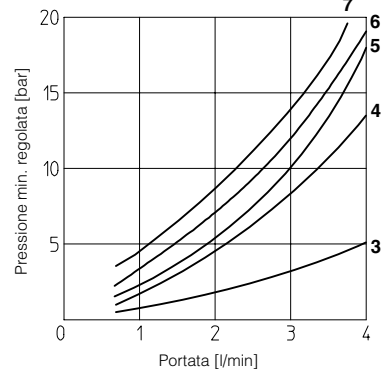
### 1 Diagrammi di regolazione con portata Q = 1 l/min



### 2 Diagrammi pressione/portata con segnale di riferimento impostato a Q = 1 l/min



### 3-6 Diagrammi pressione min./portata con segnale di riferimento a zero



3 = RZMO/50      4 = RZMO/100  
5 = RZMO/210    6 = RZMO/315  
7 = RZMO/350

#### Nota:

La presenza di contropressione sulla bocca T può alterare la regolazione della pressione e la pressione minima.

## 8 OPZIONI per -A

### 8.1 Tensione bobina

**Opzione /6** bobina opzionale da utilizzare con regolatori Atos con alimentazione 12 V<sub>DC</sub>

**Opzione /18** bobina opzionale da utilizzare con regolatori elettronici non forniti da Atos

## 9 OPZIONI ELETTRONICHE - per AEB e AES

L'esecuzione standard del driver prevede i seguenti collegamenti al connettore principale a 7 pin:

**Alimentazione** - 24 V<sub>DC</sub> adeguatamente stabilizzata o rettificata e filtrata; è necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni regolatore un fusibile ritardato da 2,5 A. Utilizzare almeno 10000 µF/40 V per raddrizzatori monofase oppure un raddrizzatore trifase da 4700 µF/40 V

**Segnale di riferimento in ingresso** - ingresso differenziale analogico con valore nominale 0 ÷ +10 V (pin D, E), proporzionale alla pressione regolata dalla valvola

**Segnale di monitor in uscita** - segnale analogico in uscita proporzionale alla reale corrente della bobina dalla valvola (1V monitor = 1A corrente bobina)

**Nota:** prima che la valvola sia pronta per operare, è necessario considerare un tempo minimo di avviamento di 500 ms dal momento in cui il driver riceve l'alimentazione 24 V<sub>DC</sub>. Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

### 9.1 Opzione /I

Prevede il segnale di riferimento in corrente 4 ÷ 20 mA invece dello standard 0 ÷ +10 V<sub>DC</sub>.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ±10 V o ±20 mA.

Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo macchina e la valvola o nei casi in cui il segnale di riferimento possa subire interferenze da rumore elettrico; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.

### 9.2 Opzione /Q

Per abilitare il driver, alimentare con 24 V<sub>DC</sub> il pin C riferito al pin B: Il segnale di abilitazione permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata. Questa funzione non soddisfa i requisiti delle Normative Europee EN13849-1 (ex EN954-1).

### 9.3 Opzione /Z

Fornisce al connettore principale a 12 pin le seguenti caratteristiche aggiuntive:

#### Segnale di Abilitazione in ingresso

Per abilitare il driver, alimentare con 24 V<sub>DC</sub> il pin 3 riferito al pin 2: Il segnale di abilitazione permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata. Questa funzione non soddisfa i requisiti delle Normative Europee EN13849-1 (ex EN954-1).

#### Segnale di Fault in uscita

Il segnale di Fault in uscita indica una condizione di fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, rottura cavo del segnale di riferimento in corrente 4 ÷ 20mA, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 V<sub>DC</sub>, il funzionamento normale corrisponde a 24 V<sub>DC</sub> (il pin 11 riferito al pin 2): Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di Abilitazione in ingresso

#### Alimentazione per logica driver e comunicazione

L'alimentazione separata (pin 9, 10) permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide (pin 1, 2) mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni seriali e fieldbus. Occorre prevedere un fusibile in serie all'alimentazione di ogni regolatore: 500 mA veloce.

### 9.4 Possibili opzioni combinate: /IQ, /IZ

## 10 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

### 10.1 Segnali connettore principale - 7 pin - standard e opzione /Q - RZMO-AEB e RZMO-AES (A1)

PIN	Standard	/Q	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	V+		Alimentazione 24 Vdc Rettificata e filtrata: $V_{RMS} = 20 \div 32 V_{MAX}$ (ripple max 10 % $V_{PP}$ )	Ingresso - alimentazione
B	V0		Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
C	AGND		Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		ENABLE	Abilitare (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) il driver, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
D	INPUT+		Segnale riferimento pressione: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
E	INPUT-		Segnale di riferimento in ingresso negativo per P_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
F	MONITOR riferito a: AGND V0		Segnale in uscita monitor pressione: $\pm 5 Vdc$ valore massimo L'impostazione di default è 0 $\div$ 5 Vdc (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
G	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

### 10.2 Segnali connettore principale - 12 pin - Opzione /ZRZMO-AEB e RZMO-AES (A2)

PIN	/Z	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	V+	Alimentazione 24 Vdc Rettificata e filtrata: $V_{RMS} = 20 \div 32 V_{MAX}$ (ripple max 10 % $V_{PP}$ )	Ingresso - alimentazione
2	V0	Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
3	ENABLE	Abilitare (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) il driver, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
4	INPUT+	Segnale riferimento pressione: $\pm 10 Vdc / \pm 20 mA$ valore massimo Default 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
5	INPUT-	Segnale di riferimento in ingresso negativo per P_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	MONITOR	Segnale in uscita monitor pressione: $\pm 5 Vdc$ valore massimo L'impostazione di default è 0 $\div$ 5 Vdc (1V = 1A)	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
7	NC	Non collegare	
8	NC	Non collegare	
9	VL+	Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10	VLO	Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
11	FAULT	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (a 24 Vdc), riferito a V0	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH	Collegata internamente alla custodia del driver	

### 10.3 Connettori comunicazione - RZMO-AEB (B) e RZMO-AES (B) (C)

(B) Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V_USB	Alimentazione
2	ID	Identificazione
3	GND_USB	Segnale zero linea dati
4	D-	Linea dati -
5	D+	Linea dati +

(C1) Versione fieldbus BC, connettore - M12 - 5 pin (2)		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	CAN_SHLD	Schermo
2	NC	non collegare
3	CAN_GND	Segnale zero linea dati
4	CAN_H	Linea Bus (alto)
5	CAN_L	Linea Bus (basso)

(C2) Versione fieldbus BP, connettore - M12 - 5 pin (2)		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V	Segnale tensione di terminazione
2	LINE-A	Linea Bus (alto)
3	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione
4	LINE-B	Linea Bus (basso)
5	SHIELD	

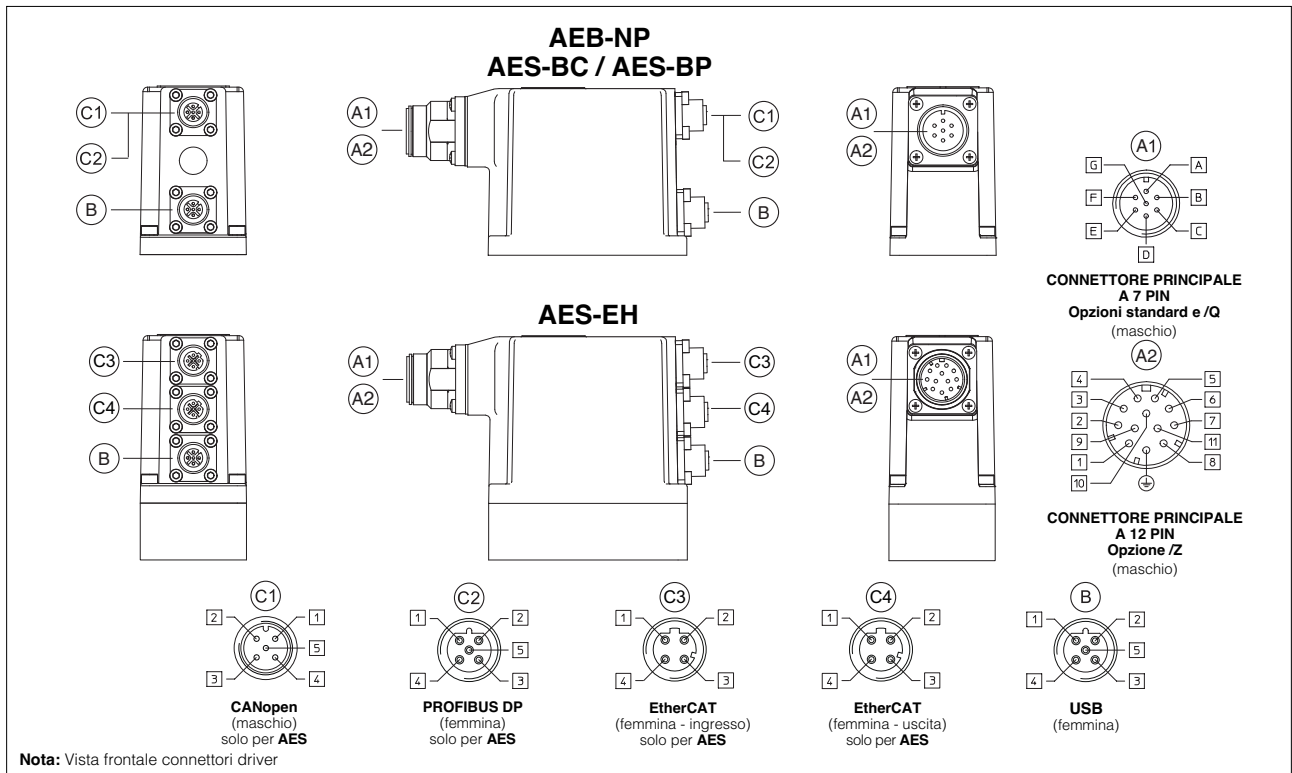
(C3) (C4) Versione fieldbus EH, connettore - M12 - 4 pin (2)		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	TX+	Trasmittitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmittitore
4	RX-	Ricevitore
Alloggiamento	SHIELD	

Note: (1) si raccomanda di collegare lo schermo alla custodia del connettore (2) solo per versione AES

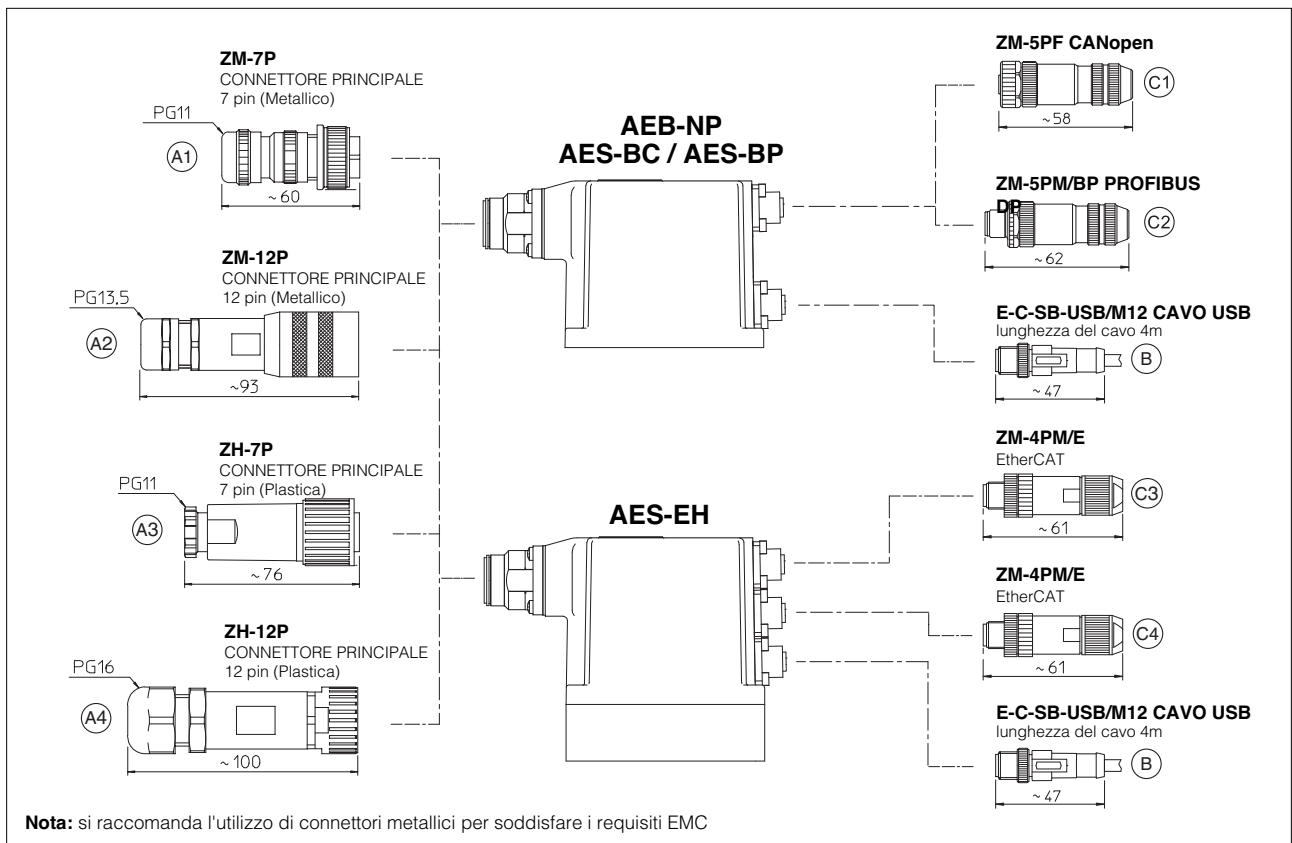
### 10.4 Collegamento solenoide - solo per RZMO-A

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	Codice del connettore 666
1	COIL	Alimentazione	
2	COIL	Alimentazione	
3	GND	Massa	

10.5 Disposizione connessioni - solo per AEB e AES



11 CONNETTORI



12 CODICI DEI CONNETTORI PRINCIPALI E DI COMUNICAZIONE - da ordinare separatamente

VERSIONE VALVOLA	A (1) Alimentazione	AEB AES	AEB/Z AES/Z	BC - CANopen	BP - PROFIBUS DP	EH - EtherCAT
CODICE CONNETTORE	666	ZM-7P (A1)	ZM-12P (A2)	ZM-5PF (C1)	ZM-5PM/BP (C2)	ZM-4PM/E (C3)
		ZH-7P (A3)	ZH-12P (A4)			ZM-4PME (C4)
GRADO DI PROTEZIONE	IP67	IP67				
TABELLA TECNICA	K500	GS115, K500				

(1) Connettori forniti con la valvola

solo per AES

**13 STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella tecnica GS500**

I parametri e le configurazioni funzionali della valvola possono essere impostati e ottimizzati facilmente utilizzando il software di programmazione Atos E-SW, collegato tramite porta USB al driver digitale. Per le versioni fieldbus, il software consente la parametrizzazione della valvola tramite porta USB anche nel caso in cui il driver sia connesso via fieldbus all'unità centrale macchina.

Il software è disponibile in diverse versioni, in funzione delle opzioni del driver:

**E-SW-BASIC** supporta: NP (USB) PS (Seriale) IR (Infrarossi)

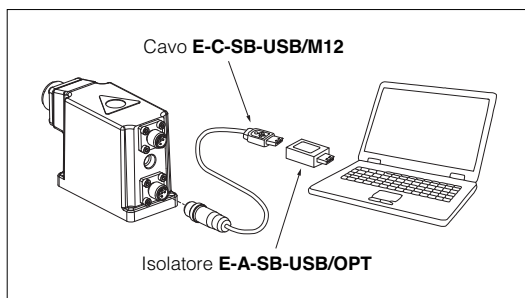
**E-SW-FIELDBUS** supporta: BC (CANopen) BP (PROFIBUS DP) EH (EtherCAT)  
EW (POWERLINK)

**E-SW-\*/PQ** supporta: valvole con controllo alternato SP, SF, SL (per es.: E-SW-BASIC/PQ)

**ATTENZIONE: la porta USB del driver non è isolata!**

Si raccomanda l'utilizzo di un adattatore isolato per la protezione del PC (vedere tab. GS500)

**connessione USB**



**14 DIMENSIONI INSTALLAZIONE [mm]**

**ISO 4401: 2005**

**Superficie di montaggio:**

**4401-03-02-0-05** (vedere tabella P005)

**(senza bocche A e B)**

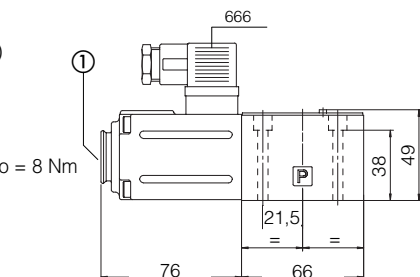
Viti di fissaggio:

4 viti TCEI

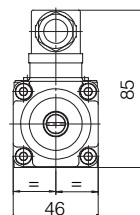
M5x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 8 Nm

Guarnizioni: 2 OR 108

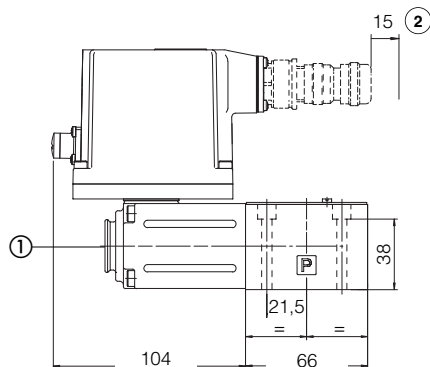
Bocche P, T: Ø = 5 mm



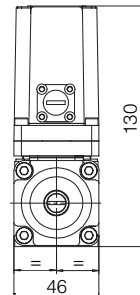
**RZMO-A**



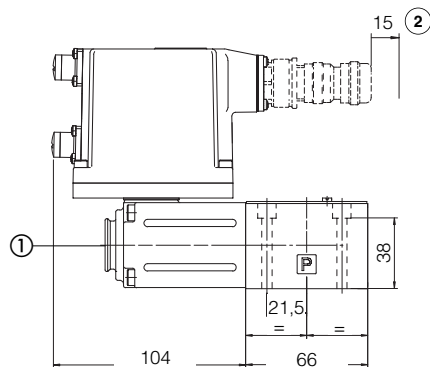
Massa: 1,8 Kg



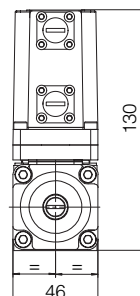
**RZMO-AEB**



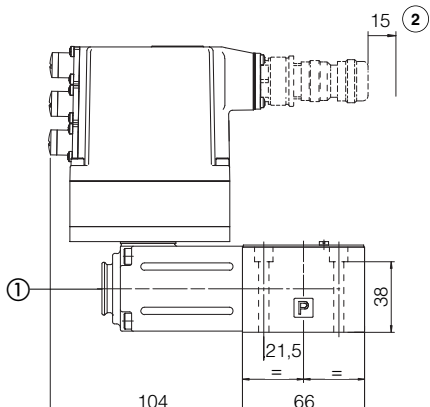
Massa: 2,3 Kg



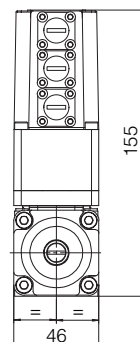
**RZMO-AES-BP  
RZMO-AES-BC**



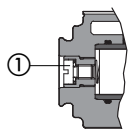
Massa: 2,3 Kg



**RZMO-AES-EH**



Massa: 2,4 Kg



① = Vite per lo spurgo dell'aria: alla prima messa in funzione l'aria eventualmente imprigionata all'interno del solenoide deve essere spurgata attraverso l'apposita vite ①

② = Spazio per rimuovere il connettore principale a 7 o 12 pin. Per i connettori principali e di comunicazione, vedere sezioni 11, 12