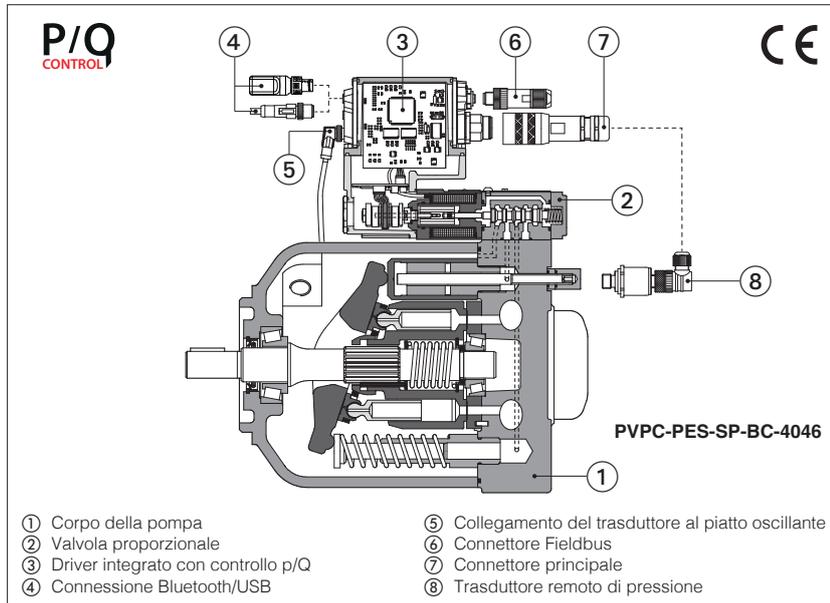


# Controlli proporzionali per pompe a pistoni assiali

controlli di pressione, portata o p/Q



## PVPC

Le pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile con design a piatto oscillante, adatte a circuiti aperti ad alta pressione, sono dotate di controlli proporzionali elettroidraulici avanzati:

- **CZ** controllo della pressione ad anello aperto
- **LQZ** controllo della portata ad anello aperto (load sensing)
- **PES** controllo p/Q ad anello chiuso

Nella versione PES vengono eseguiti controlli alternati ad anello chiuso di pressione, portata e limitazione della potenza massima. Sono disponibili anche con modulo di sequenza opzionale (versioni PERS), che consente di ridurre quasi a zero la pressione sulla linea di mandata.

Flangia di montaggio e albero SAE J744.

Cilindrata massima (cm <sup>3</sup> /giro)	Pressione di lavoro massima (bar)	Picco di pressione massimo (bar)
29, 46, 73, 140	280	350
88	250	315

Per le caratteristiche tecniche e le funzionalità, vedere tabella tecnica A160.

## 1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

<b>PVPC</b>	<b>XA</b>	<b>- PES-SP</b>	<b>- BC</b>	<b>- 4046</b>	<b>/ *</b>	<b>/ 1</b>	<b>D</b>	<b>/ *</b>				
<p>Pompa a pistoni assiali a cilindrata variabile</p> <p><b>Opzione per pompe con albero passante (1) (2):</b>  <b>XA</b> = flangia intermedia SAE A  <b>XB</b> = flangia intermedia SAE B  <b>XC</b> = flangia intermedia SAE C                      (solo per la dimensione 5073 e 5090)</p> <p><b>Tipo di controllo</b>, vedere sezione [15] e [16]:  <b>CZ</b> = controllo della pressione proporzionale (2)  <b>LQZ</b> = controllo della portata proporzionale (load sensing) (2)  <b>PES-SP</b> = driver digitale integrato per controlli p/Q ad anello chiuso  <b>PERS-SP</b> = come PES più modulo di sequenza</p> <p><b>Interfacce Fieldbus</b>, solo per PES e PERS, vedere sezione [6]:  <b>NP</b> = Non presente  <b>BC</b> = CANopen  <b>BP</b> = PROFIBUS DP  <b>EH</b> = EtherCAT  <b>EW</b> = POWERLINK  <b>EI</b> = EtherNet/IP  <b>EP</b> = PROFINET RT/IRT</p> <p><b>Dimensione e cilindrata massima (3):</b>  <b>3029</b> = dimensione 3 - cilindrata 029 cm<sup>3</sup>/giro  <b>4046</b> = dimensione 4 - cilindrata 046 cm<sup>3</sup>/giro  <b>5073</b> = dimensione 5 - cilindrata 073 cm<sup>3</sup>/giro  <b>5090</b> = dimensione 5 - cilindrata 090 cm<sup>3</sup>/giro  <b>6140</b> = dimensione 6 - cilindrata 140 cm<sup>3</sup>/giro</p> <p><b>Taratura pressione</b>, solo per PERS:  <b>200</b> = 200 bar    <b>250</b> = 250 bar    <b>280</b> = 280 bar</p>												<p><b>Guarnizioni</b>, vedere sezione [11]:                      - = NBR  <b>PE</b> = FKM</p> <p><b>Opzione di smorzamento delle vibrazioni (4)</b>, vedere sezione [7]:  <b>V</b> = piastra di smorzamento</p> <p><b>Opzione Bluetooth (4)</b>, vedere la sezione [5]:  <b>T</b> = adattatore Bluetooth fornito con la pompa</p> <p><b>Tensione bobina</b>, per CZ, LQZ - vedere sezione [20]:  <b>18</b> = opzione bobina per driver a bassa corrente</p> <p><b>Opzioni elettroniche (4):</b>  <b>C</b> = feedback in corrente per trasduttore di pressione da 4÷20 mA  <b>I</b> = riferimento e monitor in corrente 4÷20 mA  <b>X</b> = trasduttore di pressione integrato con tarature di pressione preconfigurate (solo per PERS)  <b>S</b> = con 2 ingressi on-off per selezione multipla di pressione PID per versione NP o doppia alimentazione per versione Fieldbus, oltre a connettore dedicato per trasduttore remoto di pressione</p> <p><b>Senso di rotazione</b>, visto dall'estremità dell'albero, vedere sezione [25]:  <b>D</b> = in senso orario    <b>S</b> = in senso antiorario</p> <p><b>Albero</b>, standard SAE (5):  <b>1</b> = con chiavetta    <b>5</b> = scanalato</p>

(1) Per le versioni LQZ e PERS, occorre verificare che la pompa da accoppiare non interferisca meccanicamente con il monoblocco e la bocca di mandata OUT della prima pompa - consultare il nostro ufficio tecnico

(2) Non disponibile per PVPC-\* - 6140

(3) Le cilindrature intermedie opzionali 35 e 53 cm<sup>3</sup>/giro sono disponibili su richiesta

(4) Solo per PES e PERS, per le opzioni combinate possibili, vedere sezione [19]

(5) Le pompe con flangia di montaggio e albero ISO 3019/2 (opzione /M) sono disponibili su richiesta

## 2 DRIVER ELETTRONICI SEPARATI - solo per CZ, LQZ

Codice driver	E-MI-AC-01F		E-MI-AS-IR		E-BM-AS-PS		E-BM-AES
Tipo	Analogico				Digitale		
Tensione di alimentazione (VDC)	12	24	12	24	12	24	24
Opzione bobine	/6	std	/6	std	/6	std	std
Formato	plug-in al solenoide				Guida DIN		
Tabella tecnica	G010		G020		G030		GS050

## 3 NOTE GENERALI

Le pompe proporzionali digitali Atos sono marcate CE in conformità alle direttive applicabili (per es. Direttiva EMC Immunità ed Emissione). Le procedure di installazione, cablaggio e messa in servizio devono essere eseguite secondo le prescrizioni generali riportate nella tabella tecnica **FS900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.

## 4 IMPOSTAZIONI DELLA POMPA E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella tecnica AS800

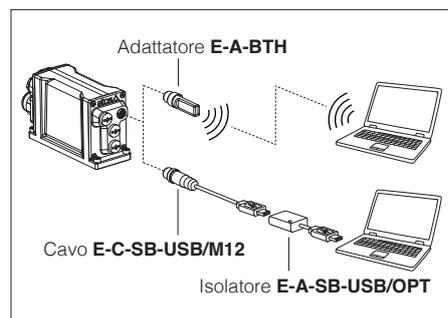
Il software scaricabile gratuitamente per PC consente di impostare tutti i parametri funzionali della pompa e di accedere alle informazioni diagnostiche complete dei driver digitali tramite la porta di servizio Bluetooth/USB.

Il software per PC Atos E-SW-SETUP supporta tutti i driver delle pompe digitali Atos ed è disponibile sul sito [www.atos.com](http://www.atos.com) nell'area MyAtos.



**ATTENZIONE:** la porta USB della scheda asse non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/M12, si raccomanda di utilizzare l'adattatore dell'isolatore E-A-SB-USB/OPT per la protezione del PC

### Connessione Bluetooth o USB



## 5 OPZIONE BLUETOOTH - vedere tabella tecnica AS800

L'opzione **T** aggiunge la connettività Bluetooth® ai driver delle pompe Atos grazie all'adattatore E-A-BTH, che può essere lasciato permanentemente integrato, per consentire la connessione Bluetooth con i driver delle pompe in qualsiasi momento. L'adattatore E-A-BTH può essere acquistato separatamente e utilizzato per collegarsi a qualsiasi prodotto digitale Atos supportato.

La connessione Bluetooth alla pompa può essere protetta dall'accesso non autorizzato mediante l'impostazione di una password personale. I LED dell'adattatore indicano visivamente lo stato del driver della pompa e della connessione Bluetooth.



**ATTENZIONE:** per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **AS800**. L'opzione T l'opzione non è disponibile per il mercato indiano, pertanto l'adattatore Bluetooth deve essere ordinato separatamente.

## 6 FIELDBUS - vedere tabella tecnica GS510

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Queste versioni permettono di comandare le valvole tramite Fieldbus o segnali analogici disponibili sul connettore principale.

## 7 OPZIONE DI SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI

L'opzione **V** aggiunge una piastra di smorzamento tra il corpo valvola e il driver integrato per ridurre le sollecitazioni meccaniche sui componenti elettronici, aumentando di conseguenza la durata della valvola in applicazioni con vibrazioni e urti elevati. Per maggiori informazioni, vedere tabella tecnica **G004**.

## 8 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione. La bocca di drenaggio deve trovarsi nella parte alta della pompa. La linea di drenaggio deve essere separata, arrivare senza limitazioni al serbatoio ed estendersi sotto il livello dell'olio (quanto più lontano possibile dall'aspirazione). La lunghezza massima suggerita della linea è pari a 3 m.
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: Ra ≤ 0,8, raccomandato Ra 0,4 – Rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	150 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Range di temperatura ambiente	<b>CZ, LQZ: Standard</b> = -25°C ÷ +60°C Opzione <b>/PE</b> = -15°C ÷ +80°C <b>PES, PERS: Standard</b> = -20°C ÷ +60°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +60°C
Range di temperatura di stoccaggio	<b>CZ, LQZ: Standard</b> = -20°C ÷ +80°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +80°C <b>PES, PERS: Standard</b> = -20°C ÷ +70°C Opzione <b>/PE</b> = -20°C ÷ +70°C
Protezione superficiale (corpo della pompa)	Verniciatura nera RAL 9005
Protezione superficiale (valvola pilota)	Zincatura con passivazione nera, trattamento galvanico (custodia del driver)
Resistenza alla corrosione (valvola pilota)	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004
Conformità (valvola pilota proporzionale)	CE secondo la Direttiva EMC 2014/30/UE (Immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3) Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006

**9 CARATTERISTICHE IDRAULICHE** - con olio minerale ISO VG 46 a 50°C

Dimensione <b>PVPC</b>	<b>3029</b>	<b>4046</b>	<b>5073</b>	<b>5090</b>	<b>6140</b>					
Cilindrata massima (cm <sup>3</sup> /giro)	29	46	73	88	140					
Portata massima teorica a 1450 giri/min (l/min)	42	66,7	105,8	127,6	203					
Pressione di lavoro / picco massima (bar)	280 / 350	280 / 350	280 / 350	250 / 315	280 / 350 <b>(1)</b>					
Pressione in entrata minima/massima (bar ass.)	0,8 / 25	0,8 / 25	0,8 / 25	0,8 / 25	0,8 / 25					
Pressione massima sulla bocca di drenaggio (bar ass.)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5					
Potenza assorbita a 1450 giri/min e alla massima pressione e cilindrata (Kw)	19,9	31,6	50,1	54,1	122					
Coppia massima sul primo albero (Nm)	Tipo 1 210	Tipo 5 270	Tipo 1 350	Tipo 5 440	Tipo 1 670	Tipo 5 810	Tipo 1 670	Tipo 5 810	Tipo 1 1300	Tipo 5 1660
Coppia massima alla pressione di lavoro massima (Nm)	128		203		328		350		780	
Indice di velocità (giri/min)	500 ÷ 3000		500 ÷ 2600		500 ÷ 2600		500 ÷ 2200		500 ÷ 2200	
Volume del corpo (l)	0,7		0,9		1,5		1,5		2,8	

**(1)** La pressione massima può essere aumentata a 350 bar (lavoro) e 420 bar (picco) dopo un'analisi dettagliata dell'applicazione e del ciclo di lavoro della pompa

**10 CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

Tensioni di alimentazione	Nominale : +24 VDC Raddrizzata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10 % VPP)			
Potenza massima assorbita	<b>CZ, LQZ</b> = 35 Watt; <b>PES, PERS</b> = 50 Watt			
Corrente massima solenoide	2,6 A per bobina standard da <b>12 Vdc</b> 1,5 A per bobina standard da <b>18 Vdc</b> (solo per CZ, LQZ)			
Resistenza R della bobina a 20°C	<b>Dimensione 3:</b> 3 ÷ 3,3 Ω per bobina standard da <b>12 Vdc</b> 13 ÷ 13,4 Ω per bobina da <b>18 Vdc</b> (solo per versione CZ, LQZ)			
	<b>Dimensioni 4, 5:</b> 3,8 ÷ 4,1 Ω per bobina standard da <b>12 Vdc</b> 12 ÷ 12,5 Ω per bobina da <b>18 Vdc</b> (solo per versione CZ, LQZ)			
Segnali analogici in ingresso	Tensione: range ±10 Vdc (24 VMAX di tolleranza) Corrente: range ±20 mA		Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω	
Segnali in uscita del monitor	Range in uscita: tensione ±10 Vdc a max. 5 mA corrente ±20 mA a max. 500 Ω di resistenza del carico			
Abilitazione in ingresso	Range: 0 ÷ 5 Vdc (stato OFF), 9 ÷ 24 Vdc (stato ON), 5 ÷ 9 Vdc (non accettato); Impedenza in ingresso: Ri > 10 kΩ			
Fault in uscita	Range in uscita: 0 ÷ 24 Vdc (stato ON > [alimentazione - 2 V]; stato OFF < 1 V) a max 50 mA; non è ammessa una tensione negativa esterna (ad es. a causa di carichi induttivi)			
Tensione di alimentazione trasduttore di pressione	+24 Vdc a max. 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella tecnica <b>GS465</b> )			
Allarmi	Solenoide non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento in corrente, sovratemperatura/sottotemperatura, malfunzionamento del trasduttore del cursore della valvola, funzione di memorizzazione della cronologia degli allarmi			
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982			
Indice di protezione secondo DIN EN60529	<b>CZ, LQZ</b> = IP65; <b>PES, PERS</b> = IP66/67 con connettore di accoppiamento			
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)			
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato			
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito della corrente di alimentazione del solenoide; 3 led per la diagnostica; controllo della posizione del cursore tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenoide; protezione contro l'inversione di polarità della tensione di alimentazione			
Interfaccia di comunicazione	USB	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT, POWERLINK, EtherNet/IP, PROFINET IO RT / IRT EC 61158
	Codifica ASCII Atos	EN50325-4 + DS408	EN50170-2/IEC61158	
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	CAN ISO11898 isolato otticamente	RS485 isolata otticamente	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY, vedere sezione <b>24</b>			

**Nota:** tra l'eccitazione del driver con tensione di alimentazione da 24 Vdc e il momento in cui la valvola è pronta a funzionare, si deve considerare un tempo massimo di 800 ms (a seconda del tipo di comunicazione). Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

**11 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI** - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C		
Viscosità raccomandata	20÷100 mm <sup>2</sup> /s - valore massimo consentito 15 ÷ 380 mm <sup>2</sup> /s		
Livello di contaminazio- ne massimo del fluido	funzionamento normale vita estesa	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7 ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
<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 (1)	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, HNBR	HFC (1)	

(1) Vedere sezione 12

**12 LIMITAZIONI DELLE PRESTAZIONI CON FLUIDI ININFIAMMABILI**

**12.1 HFDU e HFDR - Estere fosfato**

Dimensione PVPC	3029	4046	5073	5090	6140
Pressione di lavoro / picco massima (bar)	200 / 240				(2)
Velocità massima (1) (giri/min a VMAX)	2050	1850	1700	1550	
Range di temperatura ambiente (°C)	-10 ÷ +80				
Durata cuscinetto (% della durata cuscinetto con olio minerale) (%)	90				

(1) Con una pressione in entrata di 1 bar ass.

(2) Per informazioni sulla dimensione 6140, contattare l'ufficio tecnico Atos

**12.2 HFC - acqua glicolata (35 ÷ 55% di acqua)**

Dimensione PVPC	3029	4046	5073	5090	6140
Pressione di lavoro / picco massima (bar)	180 / 210				(2)
Velocità massima (1) (giri/min a VMAX)	2050	1850	1700	1550	
Range di temperatura ambiente (°C)	-10 ÷ +60				
Durata cuscinetto (% della durata cuscinetto con olio minerale) (%)	40				

(1) Con una pressione in entrata di 1 bar ass.

(2) Per informazioni sulla dimensione 6140, contattare l'ufficio tecnico Atos

**13 CARICO MASSIMO CONSENTITO SULL'ALBERO MOTORE**

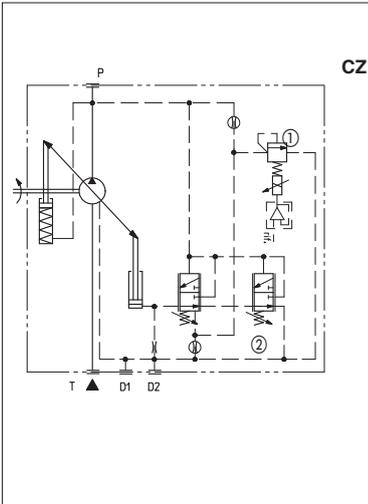
Dimensione PVPC		3029	4046	5073	5090	6140
F <sub>ax</sub> = carico assiale		N	1000	1500	2000	2000
F <sub>rad</sub> = carico radiale		N	1500	1500	3000	3000

**14 VARIAZIONE DELLA VELOCITÀ MASSIMA RISPETTO ALLA PRESSIONE IN ENTRATA**

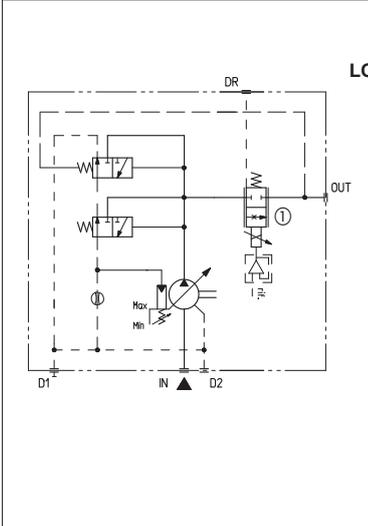
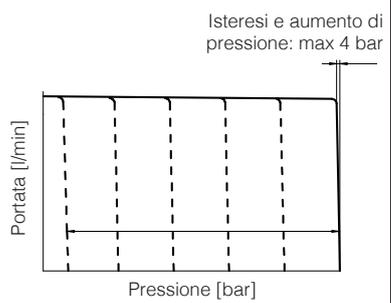
Pressione in entrata bar ass.	% cilindrata					variazione % della velocità massima
	65	70	80	90	100	
0,8	120	115	105	97	90	
0,9	120	120	110	103	95	
1,0	120	120	115	107	100	
1,2	120	120	120	113	106	
1,4	120	120	120	120	112	
1,6	120	120	120	120	117	
2,0	120	120	120	120	120	

**Esempio**

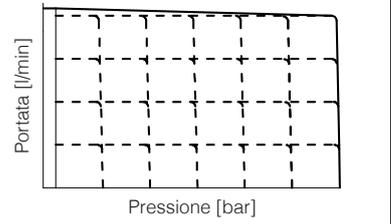
Cilindrata: 80% - Pressione in entrata: 1,0 bar - Velocità: 115%



**CZ** **Controllo della pressione proporzionale**  
 Controllo ad anello aperto della pressione massima della pompa  
 La cilindrata della pompa, e quindi la portata, rimane costante fino a quando la pressione nel circuito raggiunge il valore impostato sulla valvola pilota proporzionale ①. Dopo, la portata viene ridotta per mantenere la pressione del circuito sulla valvola proporzionale al valore impostato dal segnale elettronico di riferimento. In queste condizioni, la pressione nel circuito può essere modulata continuamente tramite il segnale di riferimento.  
 Range di taratura della pressione proporzionale: vedere il diagramma di controllo della pressione riportato sotto.  
 Range di taratura del compensatore ②: 20÷350 bar (315 bar per 090)  
 Taratura di fabbrica del compensatore ②: 280 bar (250 bar per 090)

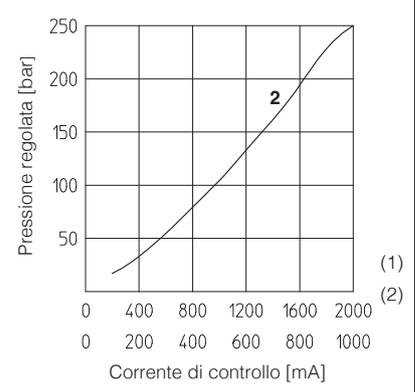
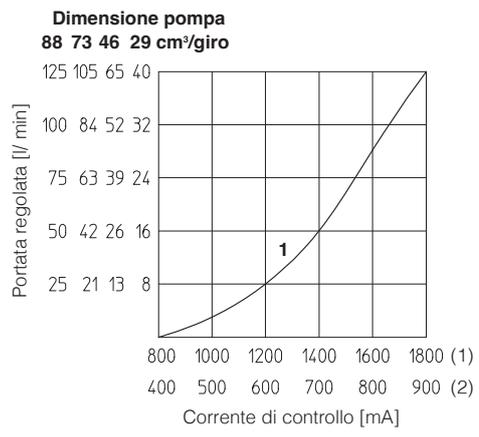


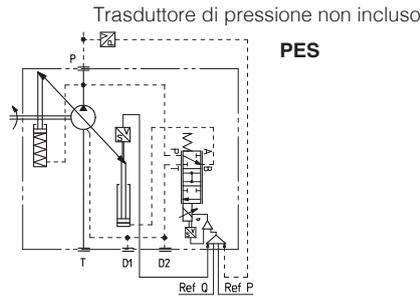
**LQZ** **Portata proporzionale (load sensing)**  
 Controllo ad anello aperto della portata della pompa indipendente dal carico del circuito. La cilindrata della pompa viene regolata automaticamente per mantenere una caduta di pressione costante attraverso la valvola di controllo della portata proporzionale ①.  
 La portata della pompa può essere regolata continuamente modulando la valvola proporzionale ①.



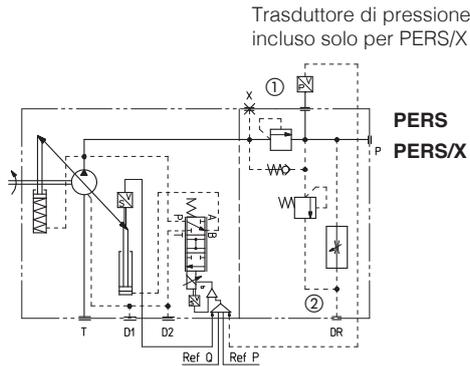
**Diagrammi per CZ, LQZ**  
**Diagrammi di regolazione**  
 1 = Controllo della portata  
 2 = Controllo della pressione

- (1) per bobina standard da 12 Vdc
- (2) per bobina da 18 Vdc





PES



PERS  
PERS/X

Il controllo p/Q integra la regolazione alternata di pressione e portata con la limitazione elettronica della potenza massima.

Nel sistema deve essere installato un trasduttore remoto di pressione con segnale di feedback trasmesso tramite interfaccia al driver digitale integrato nella pompa.

Il controllo della portata si attiva quando la pressione effettiva del sistema è inferiore al valore del segnale di riferimento in ingresso: la portata della pompa viene quindi regolata in base al riferimento in ingresso.

Il controllo della pressione si attiva quando la pressione effettiva aumenta fino al segnale di riferimento in ingresso: la portata della pompa viene quindi ridotta per regolare e limitare la pressione massima del sistema (se la pressione tende a diminuire sotto il valore di comando, il controllo della portata si riattiva). Questa opzione consente di ottenere profili di pressione dinamici accurati.

Sono disponibili le seguenti interfacce Fieldbus:

- BC - Interfaccia CANopen
- BP - Interfaccia PROFIBUS DP
- EH - Interfaccia EtherCAT
- EW - Interfaccia POWERLINK
- EI - Interfaccia EtherNet/IP
- EP - Interfaccia PROFINET RT/IRT

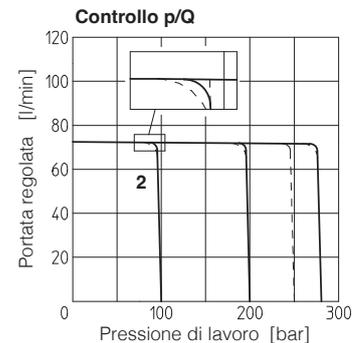
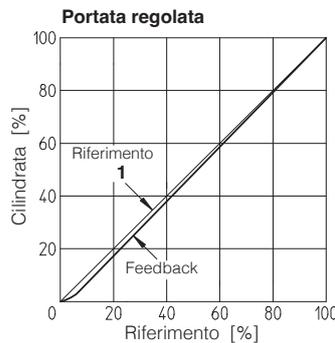
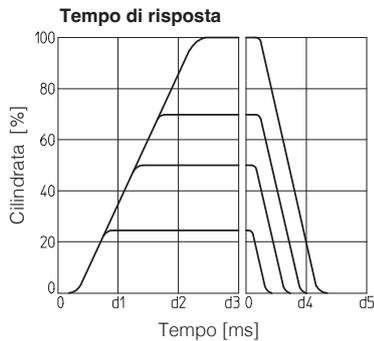
Le pompe con interfacce BC, BP, EH, EW, EI ed EP possono essere integrate in una rete di comunicazione Fieldbus e quindi gestite in modalità digitale dall'unità di controllo della macchina.

Il controllo digitale assicura elevate prestazioni come linearità di portata e pressione (vedere il diagramma 1), migliore pressione di annullamento (vedere il diagramma 2), compensazione dei trafilamenti interni (portata controllata indipendentemente dalle variazioni del carico).

**PVPC-PES** versione basic, senza modulo di sequenza e senza trasduttore di pressione, che deve essere installato sulla linea principale e cablato al connettore a 12 poli del driver digitale integrato nella pompa.

**PVPC-PERS** versione con modulo di sequenza RESC ② che garantisce una pressione minima di pilotaggio (18 bar) quando la pressione effettiva scende al di sotto di tale valore. Senza trasduttore di pressione.

**PVPC-PERS/X** come la versione PERS + trasduttore di pressione integrato, con segnale in uscita 4÷20 mA, cablato in fabbrica al driver digitale integrato nella pompa attraverso un pressacavo.



Tipo di pompa	d1	d2	d3	d4	d5
	[ms]				
PVPC-PE(R)S-3029	30	60	90	30	60
PVPC-PE(R)S-4046	40	80	120	40	80
PVPC-PE(R)S-5073	50	100	150	50	100
PVPC-PE(R)S-5090	60	120	170	60	120
PVPC-PE(R)S-6140	90	180	200	90	180

Tempo di risposta della variazione di cilindrata per una variazione graduale del segnale elettronico di riferimento.

17 SELEZIONE DEL TRASDUTTORE DI PRESSIONE

Il trasduttore di pressione tipo E-ATR-8 deve essere ordinato separatamente (vedere tabella tecnica **GS465**)

Per l'opzione /X il trasduttore di pressione con segnale in uscita 4 ÷ 20 mA è integrato nella pompa.

**Codice pompa:**

- PVPC-PE(R)S-\*/200
- PVPC-PE(R)S-\*/250
- PVPC-PE(R)S-\*/280
- PVPC-PE(R)S-\*/200\*/C
- PVPC-PE(R)S-\*/250\*/C
- PVPC-PE(R)S-\*/280\*/C

**Codice del trasduttore di pressione:**

- E-ATR-8/250
- E-ATR-8/400
- E-ATR-8/400
- E-ATR-8/250/I
- E-ATR-8/400/I
- E-ATR-8/400/I

## 18 OPZIONI ELETTRONICHE - solo per PES e PERS

- I** = Questa opzione fornisce segnali di riferimento e monitor in corrente a  $4 \div 20$  mA, invece dei segnali standard  $0 \div 10$  Vdc. Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  VDC o  $\pm 20$  mA. Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo della macchina e la valvola o quando il segnale di riferimento può essere influenzato da disturbi elettrici; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.
- C** = Questa opzione è disponibile per collegare i trasduttori di pressione con segnale in uscita di corrente  $4 \div 20$  mA, invece del segnale standard  $0 \div 10$  Vdc. Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  VDC o  $\pm 20$  mA.
- X** = Questa opzione prevede la presenza del trasduttore di pressione, con segnale in uscita  $4 \div 20$  mA, integrato nella pompa e cablato in fabbrica all'elettronica PES attraverso un pressacavo (vedere 21.10).
- S** = Sul connettore principale sono disponibili due segnali in ingresso on-off per selezionare una delle quattro impostazioni dei parametri PID di pressione, memorizzati nel driver (vedere 21.11).

## 19 POSSIBILI OPZIONI COMBinate

per PES: /CI, /CS, /IS, /CIS  
per PERS: /CI, /CS, /IS, /IX, /SX, /CIS, /ISX

**Nota:** le opzioni **IT** (adattatore Bluetooth) e **NV** (smorzamento delle vibrazioni) possono essere combinate con tutte le altre

## 20 OPZIONE DI TENSIONE BOBINA - solo per CZ e LQZ

**18** = Opzione bobina da usare con driver elettronici non forniti da Atos, con tensione di alimentazione da 24 Vdc e corrente massima limitata a 1 A.

## 21 SPECIFICHE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI - solo per PES e PERS

I segnali elettrici generici in uscita dalla pompa (ad esempio, segnali di Fault o monitor) non devono essere direttamente utilizzati per attivare funzioni di sicurezza, ad esempio per attivare/disattivare i componenti di sicurezza della macchina, così come prescritto dalle norme europee (Requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche, ISO 4413).

### 21.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000  $\mu$ F/40 V ai raddrizzatori monofase o una capacità di 4700  $\mu$ F/40 V ai raddrizzatori trifase. In caso di alimentazione separata vedere 21.2.



È necessario cablare in serie all'alimentazione un fusibile di protezione: fusibile ritardato 2,5 A.

### 21.2 Tensione di alimentazione per logica e comunicazione del driver (VL+ e VL0) - solo per le opzioni /S e /SX per le versioni Fieldbus

La tensione di alimentazione per la logica e la comunicazione del driver deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000  $\mu$ F/40 V ai raddrizzatori monofase o una capacità di 4700  $\mu$ F/40 V ai raddrizzatori trifase. L'alimentazione separata per la logica del driver sui pin 9 e 10 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide dai pin 1 e 2 mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni USB e Fieldbus.



È necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni logica driver e comunicazione un fusibile di protezione: fusibile rapido 500 mA.

### 21.3 Segnale di riferimento in ingresso della portata (Q\_INPUT+)

La funzionalità del segnale Q\_INPUT+ viene utilizzata come riferimento per la portata della pompa.

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10$  Vdc per lo standard e  $4 \div 20$  mA per l'opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  VDC o  $\pm 20$  mA. I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con range in ingresso  $0 \div 24$  Vdc.

### 21.4 Segnale di riferimento in ingresso pressione (P\_INPUT+)

La funzionalità del segnale P\_INPUT+ viene utilizzata come riferimento per l'anello chiuso della pressione del driver.

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10$  Vdc per lo standard e  $4 \div 20$  mA per l'opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA. I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus).

Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con range in ingresso  $0 \div 24$  Vdc.

### 21.5 Segnale in uscita del monitor di portata (Q\_MONITOR)

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale alla posizione effettiva del piatto oscillante della pompa; il segnale in uscita del monitor può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento Fieldbus, posizione del cursore di pilotaggio).

Il segnale in uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice pompa selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10$  VDC per lo standard e  $4 \div 20$  mA per l'opzione /I.

Il segnale in uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA.

### 21.6 Segnale in uscita monitor pressione (P\_MONITOR)

Il driver genera un segnale analogico in uscita proporzionale al controllo alternato di pressione/forza; il segnale in uscita del monitor può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (es. riferimento analogico, riferimento di forza).

Il segnale in uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice pompa selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10$  Vdc per lo standard e  $4 \div 20$  mA per l'opzione /I.

Il segnale in uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA.

### 21.7 Segnale di abilitazione in ingresso (ENABLE) - solo per le opzioni /S e /SX

Per abilitare il driver, alimentare con 24 Vdc il pin 3 (pin C): Il segnale di abilitazione in ingresso permette di attivare / rimuovere l'alimentazione al solenoide senza interrompere l'alimentazione al driver; è utilizzato per attivare la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per ragioni di sicurezza. Questa condizione **non soddista** i requisiti delle norme IEC 61508 e ISO 13849.

Il segnale di abilitazione in ingresso può essere usato come ingresso digitale generico tramite selezione software.

### 21.8 Segnale di Fault in uscita (FAULT)

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  $4 \div 20$  mA, rottura cavo del trasduttore di posizione del cursore, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 Vdc, il funzionamento normale corrisponde a 24 Vdc.

Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso. Il segnale di Fault in uscita può essere utilizzato come uscita digitale mediante selezione software.

## 21.9 Segnale in ingresso del trasduttore di pressione

I trasduttori analogici di pressione possono essere collegati direttamente al driver.

Il segnale analogico in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice pompa selezionato; i valori predefiniti sono  $0 \div 10$  Vdc per lo standard e  $4 \div 20$  mA per l'opzione /C.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di  $\pm 10$  Vdc o  $\pm 20$  mA. Per selezionare la pressione massima del trasduttore, fare riferimento alla tabella tecnica della pompa e alle caratteristiche del trasduttore.

**Standard:**

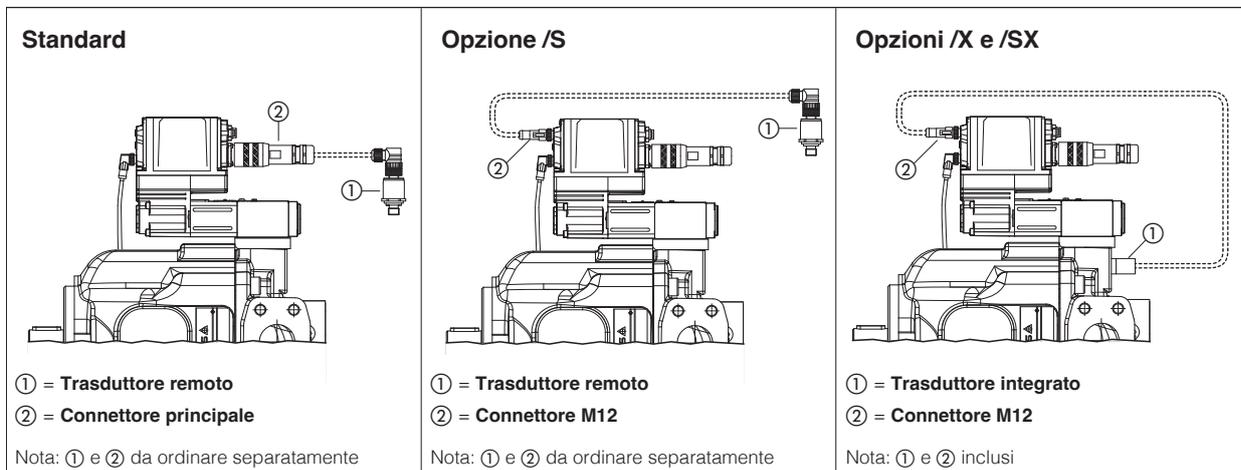
Il trasduttore remoto di pressione può essere collegato direttamente al connettore principale del driver (vedere 22.1)

**Opzione /S**

Il trasduttore remoto di pressione può essere collegato direttamente a un connettore M12 dedicato (vedere 22.4)

**Opzioni /X e /SX**

Il trasduttore integrato nella pompa è collegato direttamente con un connettore M12 dedicato e non è necessario un trasduttore remoto; il segnale in ingresso di corrente ( $4 \div 20$  mA) del trasduttore integrato consente di rilevare la rottura del cavo



## 21.10 Segnale in ingresso della logica (D\_IN) - solo per versione **standard** e versione **standard** con opzione /X

Il segnale in ingresso on-off D\_IN può essere impostato via software per eseguire una delle seguenti funzioni:

- abilitare e disabilitare il funzionamento del driver; applicare 0 Vdc per disabilitare il driver e 24 Vdc per abilitarlo - vedere 21.7
- commutare tra due impostazioni PID di pressione; applicare 0 Vdc per selezionare il PID di pressione SET1 e 24 Vdc per selezionare SET2 - vedere 21.11
- abilitare e disabilitare la funzione di limitazione della potenza; per impostazione predefinita, applicare 0 V per disabilitare la limitazione della potenza e 24 Vdc per abilitarla - vedere 21.13

## 21.11 Selezione PID multiplo (D\_IN0 e D\_IN1) - solo per le opzioni /S e /SX in versione NP

Sul connettore principale sono disponibili due segnali in ingresso on-off per selezionare una delle quattro impostazioni dei parametri PID di pressione, memorizzati nel driver.

La commutazione dell'impostazione attiva del PID di pressione durante il ciclo della macchina consente di ottimizzare la risposta dinamica del sistema in diverse condizioni di lavoro idraulico (volume, portata, ecc.).

Alimentare a 24 Vdc o a 0 Vdc il pin 9 e/o il pin 10, per selezionare una delle impostazioni PID come indicato dalla tabella con codice binario a fianco. Il codice grigio è selezionabile via software. Il codice grigio è selezionabile tramite software.

SELEZIONE DELLE IMPOSTAZIONI PID				
PIN	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4
9	0	24 Vdc	0	24 Vdc
10	0	0	24 Vdc	24 Vdc

## 21.12 PID di pressione (1)

Nel driver sono memorizzati quattro set di parametri PID di pressione: la commutazione in tempo reale dei parametri PID di pressione attivi durante il ciclo della macchina consente di ottimizzare la risposta dinamica del sistema in diverse condizioni di lavoro idraulico (volume, portata, ecc.).

I comandi disponibili per commutare questi set di pressione PID dipendono dalla versione del driver:

Fieldbus	Driver	Comandi
NP	Standard e Standard con opzione /X	1 ingresso on-off sul connettore principale permette di commutare i 2 parametri PID (SET1 e SET2, vedere 4.10)
	Opzioni /S e /SX	2 ingressi on-off consentono di commutare i 4 parametri PID impostati (SET1 - SET4 - vedere 4.11)
BC, BP, EH, EW, EI, EP	Tutte le versioni	la comunicazione Fieldbus in tempo reale può commutare tra i 4 parametri PID impostati (SET1 - SET4 - vedere i manuali dei driver)

## 21.13 Limitazione della potenza idraulica (1)

Nel driver è possibile impostare via software un limite massimo di potenza idraulica della pompa, in modo da limitare la potenza elettrica assorbita dal motore accoppiato alla pompa: quando la potenza idraulica richiesta effettiva  $p \times Q$  (feedback del trasduttore di pressione x valore di riferimento della portata) raggiunge il limite massimo di potenza ( $p1 \times Q1$ ), il driver riduce automaticamente la regolazione della portata della pompa.

Maggiore è il feedback di pressione, minore è la portata regolata delle pompe:

$$\text{Regolazione della portata} = \text{Min.} \left( \frac{\text{Limite di potenza [kW]}}{\text{Feedback di pressione [bar]} \times \text{Scala completa della portata [l/min]}}, \text{riferimento} \right)$$

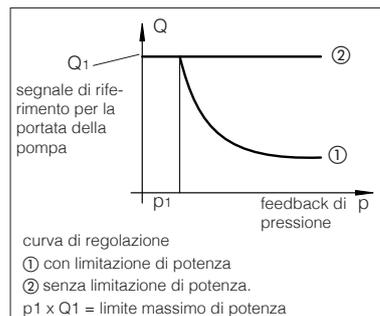
La limitazione della potenza idraulica, disabilitata per impostazione predefinita, può essere abilitata utilizzando il software per PC Atos o la comunicazione Fieldbus (versioni Fieldbus).

Le versioni Standard e Standard con opzione /X consentono anche di abilitare e disabilitare questa funzione durante il ciclo della macchina utilizzando l'ingresso on-off D\_IN disponibile sul connettore principale (vedere 21.11).

(1) Le sezioni 21.12 e 21.13 descrivono brevemente le impostazioni e le caratteristiche dei driver digitali con controllo alternato p/Q. Per una descrizione dettagliata delle impostazioni, dei collegamenti e delle procedure di installazione disponibili, consultare i manuali utente inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP:

**E-MAN-RI-PES** - manuale d'uso per i driver digitali **PES-S**

## 19.13 - Limitazione della potenza idraulica



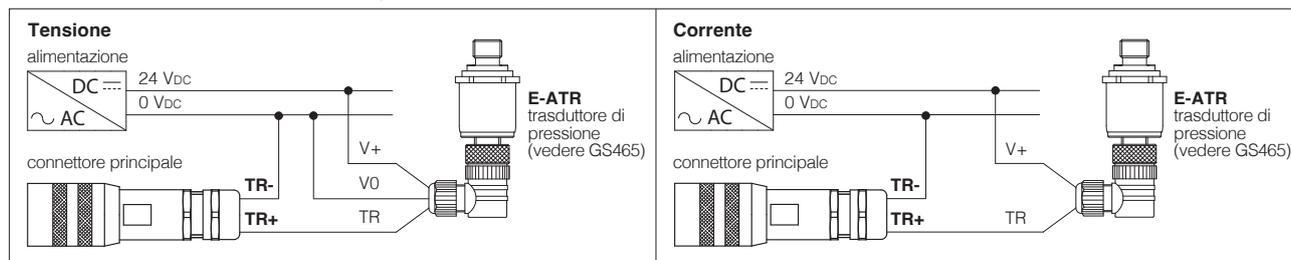
## 22 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

### 22.1 Segnali del connettore principale - 12 pin (A) Standard e Standard con opzione /X - per PES e PERS

PIN	Standard	/X	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	V+		Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
2	V0		Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
3	FAULT		Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc), riferito a V0	Uscita - segnale on-off
4	INPUT-		Segnale di riferimento in ingresso negativo per Q_INPUT+ e P_INPUT+	Gnd - segnale analogico
5	Q_INPUT+		Segnale di riferimento in ingresso portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
6	Q_MONITOR		Segnale in uscita del monitor di portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I. Riferito a V0	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
7	P_INPUT+		Segnale di riferimento in ingresso della pressione: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
8	P_MONITOR		Segnale in uscita monitor pressione: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I. Riferito a V0	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
9	D_IN		Funzione selezionabile via software tra: abilitazione della limitazione di potenza (predefinita), selezione multipla PID di pressione o abilitazione/disabilitazione della pompa (24 Vdc / 0 Vdc). Riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
10	TR+		Segnale in ingresso del trasduttore remoto di pressione: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /C	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
		NC	Non collegare	
11	TR-		Segnale in ingresso del trasduttore di pressione negativo per TR+	Ingresso - segnale analogico
		NC	Non collegare	
PE	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

**Nota:** questi collegamenti sono gli stessi delle pompe a pistoni assiali Rexroth A10VSO, modello SYDFEE e SYDFEC

#### Conessioni del trasduttore remoto di pressione - solo per la versione standard



### 22.2 Segnali del connettore principale - 12 pin (A) opzione /S e /SX - per PES e PERS

PIN	/S e /SX		SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
	NP	Fieldbus		
1	V+		Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
2	V0		Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
3	ENABLE riferito a: V0	VL0	Abilitazione (24 Vdc) o disabilitazione (0 Vdc) della pompa	Ingresso - segnale on-off
4	Q_INPUT+		Segnale di riferimento in ingresso portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
5	INPUT-		Segnale di riferimento in ingresso negativo per Q_INPUT+ e P_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	Q_MONITOR riferito a: V0	VL0	Segnale in uscita del monitor di portata: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
7	P_INPUT+		Segnale di riferimento in ingresso della pressione: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
8	P_MONITOR riferito a: V0	VL0	Segnale in uscita monitor pressione: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo I valori predefiniti sono 0 $\div$ 10 Vdc per lo standard e 4 $\div$ 20 mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>
9	D_IN0		Funzione selezionabile via software tra: selezione multipla PID 0 di pressione (predefinita) o abilitazione della limitazione di potenza. Riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
		VL+	Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10	D_IN1		Funzione selezionabile via software tra: selezione multipla PID 1 di pressione (predefinita) o abilitazione della limitazione di potenza. Riferito a V0	Ingresso - alimentazione on/off
		VL0	Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
11	FAULT riferito a: V0	VL0	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc)	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH		Collegata internamente alla custodia del driver	

**Nota:** questi collegamenti sono gli stessi delle pompe a pistoni radiali Moog, modello RKP-D; non scollegare VL0 prima di VL+ quando il driver è collegato alla porta USB del PC

### 22.3 Connettori di comunicazione - per PES e PERS (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) (C2) Versione Fieldbus BP, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V	Segnale tensione di terminazione
2	LINEA-A	Linea Bus (alto)
3	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione
4	LINEA-B	Linea Bus (basso)
5	SCHERMO	

(1) Si raccomanda il collegamento della schermatura sull'alloggiamento del connettore

(C1) (C2) Versione Fieldbus BC, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	CAN_SHLD	Schermo
2	non utilizzato	(C1) - (C2) collegamento passante (2)
3	CAN_GND	Segnale zero linea dati
4	CAN_H	Linea Bus (alto)
5	CAN_L	Linea Bus (basso)

(C1) (C2) Versione fieldbus EH, EW, EI, EP, connettore - M12 - 4 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	TX+	Trasmittitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmittitore
4	RX-	Ricevitore
Allogg.	SCHERMO	

(2) Il pin 2 può essere alimentato con l'alimentazione esterna a +5V dell'interfaccia CAN

### 22.4 Connettore per trasduttore remoto di pressione/forza - M12 - 5 pin - per PES e PERS con le opzioni /S, /X, /SX (D1) - (D2)

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE	Tensione	Corrente
1	VF +24V	Alimentazione +24 Vdc	Uscita - tensione di alimentazione	Collegare	Collegare
2	TR1	Trasduttore di segnale: $\pm 10$ Vdc / $\pm 20$ mA di valore massimo	Ingresso - segnale analogico <b>Selezionabile via software</b>	Collegare	Collegare
3	AGND	Massa comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	GND comune	Collegare	/
4	NC	Non collegare		/	/
5	NC	Non collegare		/	/

#### Collegamento del trasduttore remoto di pressione - esempio



Nota: vista frontale dei connettori

### 22.5 Connessione del solenoide - per CZ e LQZ

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

## 22.6 Disposizione delle connessioni PES e PERS

**PANORAMICA DEL DRIVER**

**CONNETTORI PRINCIPALI**

**ZM-12P**  
12 pin - metallico (1)  
PG13.5, ~93, Ø 28

**ZH-12P**  
12 pin - plastico  
PG16, ~100, Ø 29

maschio - 12 pin (2)

**CONNETTORI FIELDBUS**

**CANopen**

**ZM-5PF**  
C1, ~58, Ø 20

**E-TRM-BP-M12/4PF**  
C1, ~46, Ø 15, Terminatore

**ZM-5PF/BP**  
C1, ~58, Ø 20

**PROFIBUS DP**

**ZM-5PM**  
C2, ~62, Ø 20

**E-TRM-BC-M12/5PM**  
C2, ~51, Ø 15, Terminatore

**ZM-5PM/BP**  
C2, ~62, Ø 20

**EtherCAT  
POWERLINK  
EtherNet/IP  
PROFINET**

**ZM-4PME**  
C1, ~62, Ø 20

**ZM-4PM/E**  
C2, ~62, Ø 20

**CONNETTORI TRASDUTTORI - ADATTATORE BLUETOOTH E CONNETTORE USB**

**ZH-5PM/1,5 o ZH-5PM/5**  
CAVO DEL TRASDUTTORE REMOTO DI PRESSIONE (solo per l'opzione /S)  
lunghezza del cavo 1,5 m o 5 m

**D1**, ~50, Ø 15

**D2**, ~50, Ø 15, 20

TRASDUTTORI DI PRESSIONE INTEGRATI (solo per l'opzione /X e /SX)

**Trasduttori di pressione**

**NON RIMUOVERE**

**Bluetooth/USB**

**E-A-BTH**  
Adattatore Bluetooth  
18, 58, B

**E-C-SB-USB/M12**  
CAVO USB  
lunghezza del cavo 4 m  
Ø 15, ~50, B

**Coppia di serraggio: 0,6 Nm**

**Tappo USB**  
Ø 14, 13.5

**TRASDUTTORE DEL PIATTO OSCILLANTE INTEGRATO**  
**NON RIMUOVERE**  
35.5, ~23

(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

## 22.7 LED diagnostici (L)

Tre led visualizzano le condizioni operative del driver per la diagnostica immediata di base. Per informazioni dettagliate consultare il manuale utente del driver.

FIELDBUS LED	NP Non presente	BC CANopen	BP PROFIBUS DP	EH EtherCAT	EW POWERLINK	EI EtherNet/IP	EP PROFINET	L1 L2 L3
L1		STATO DELLA VALVOLA			LINK/ACT			
L2		STATO DELLA RETE			STATO DELLA RETE			
L3		STATO DEL SOLENOIDE			LINK/ACT			

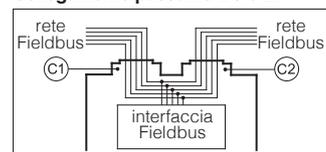
### 23 CONNETTORI DI COMUNICAZIONE FIELDBUS IN / OUT

Due connettori di comunicazione Fieldbus sono sempre disponibili per le versioni dei driver digitali BC, BP, EH, EW, EI, EP.

Questa caratteristica consente di ottenere notevoli vantaggi tecnici in termini di semplicità di installazione e riduzione dei cablaggi e consente anche di evitare l'utilizzo di costosi connettori a T.

Per le versioni BC e BP i connettori del fieldbus hanno una connessione passante interna e possono essere utilizzati come punto finale della rete del fieldbus, utilizzando un terminatore esterno (vedere la tabella tecnica **AS800**). Per le versioni EH, EW, EI ed EP i terminatori esterni non sono necessari: ogni connettore è terminato internamente.

Collegamento passante BC e BP



### 24 CARATTERISTICHE CONNETTORI - da ordinare separatamente

#### 24.1 Connettori principali

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
<b>CODICE</b>	<b>(A1) ZM-12P</b>	<b>(A2) ZH-12P</b>
Tipo	femmina circolare diritto a 12 pin	femmina circolare diritto a 12 pin
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG13,5	PG16
Cavo raccomandato	LiYCY 12 x 0,75 mm <sup>2</sup> max 20 m (logica e alimentazione)	LiYCY 10 x 0,14 mm <sup>2</sup> max 40 m (logica) LiYY 3 x 1 mm <sup>2</sup> max 40 m (alimentazione)
Dimensione conduttori	da 0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponibile per 12 fili	da 0,14 mm <sup>2</sup> a 0,5 mm <sup>2</sup> - disponibile per 9 fili da 0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup> - disponibile per 3 fili
Tipo di collegamento	da crimpare	da crimpare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

#### 24.2 Connettori di comunicazione Fieldbus

TIPO DI CONNETTORE	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)
<b>CODICE</b>	<b>(C1) ZM-5PF</b>	<b>(C2) ZM-5PM</b>	<b>(C1) ZM-5PF/BP</b>	<b>(C2) ZM-5PM/BP</b>	<b>(C1) (C2) ZM-4PM/E</b>
Tipo	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101		M12 codifica B - IEC 61076-2-101		M12 codifica D - IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo		Metallo		Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 4÷8 mm
Cavo	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5
Tipo di collegamento	morsetto a vite		morsetto a vite		morsettiera
Protezione (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) I terminatori E-TRM-\*\* possono essere ordinati separatamente, vedere la tabella tecnica **AS800** (2) Terminato internamente

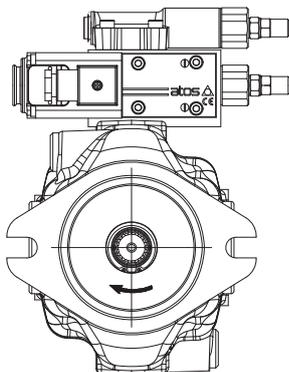
#### 24.3 Connettori per trasduttori remoti di pressione

TIPO DI CONNETTORE	TRASDUTTORE DI PRESSIONE		SF - Trasduttori doppi
<b>CODICE</b>	<b>(D1) (D2) ZH-5PM/1,5</b>	<b>(D1) (D2) ZH-5PM/5</b>	<b>(D2) ZH-5PM-2/2</b>
Tipo	maschio circolare diritto 5 pin		maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101		M12 codifica A - IEC 61076-2-101
Materiale	Plastica		Plastica
Pressacavo	Connettore stampato sui cavi 1,5 m di lunghezza   5 m di lunghezza		Connettore stampato su cavi di 2 m di lunghezza
Cavo	5 x 0,25 mm <sup>2</sup>		3 x 0,25 mm <sup>2</sup> (entrambi i cavi)
Tipo di collegamento	cavo stampato		cavo divisorio
Protezione (EN 60529)	IP 67		IP 67

### 25 SENSO DI ROTAZIONE

#### versione D

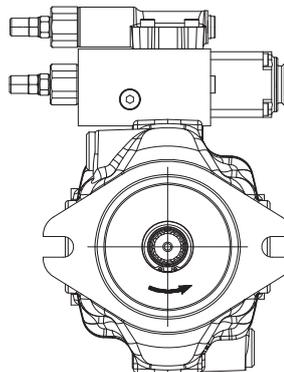
rotazione oraria vista dall'estremità dell'albero



Le pompe con rotazione in senso orario (**D**) hanno le bocche di aspirazione IN e mandata OUT come indicato in tutte le figure del catalogo

#### versione S

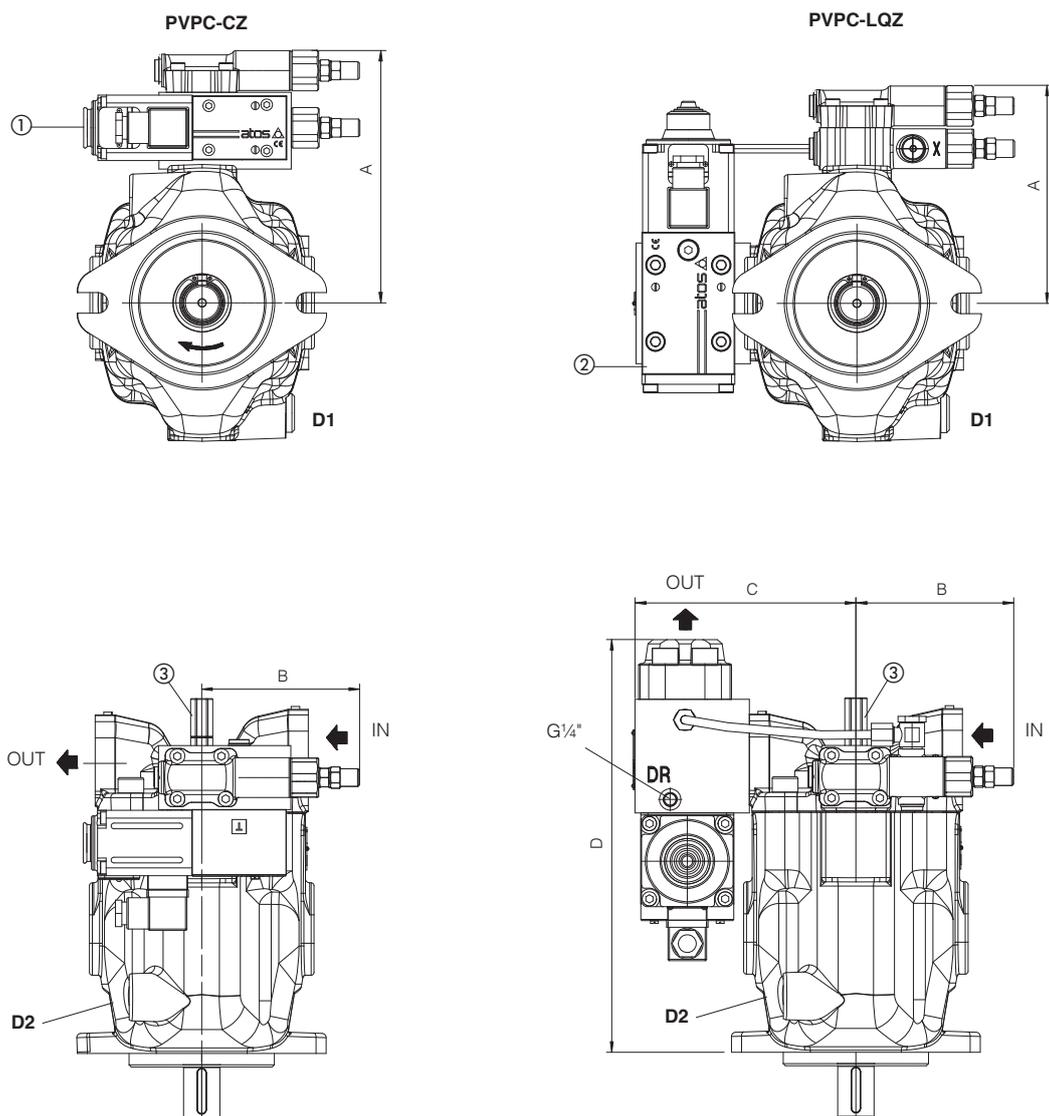
rotazione antioraria vista dall'estremità dell'albero



Le pompe con rotazione antioraria (**S**) hanno le bocche di aspirazione IN e mandata OUT invertite, di conseguenza lo è anche la posizione dei controlli proporzionali elettroidraulici

26 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm]

26.1 Misure di PVPC dimensione 3, 4, 5 - versione CZ, LQZ



① = Valvola di controllo della pressione proporzionale

② = Valvola di controllo della portata proporzionale

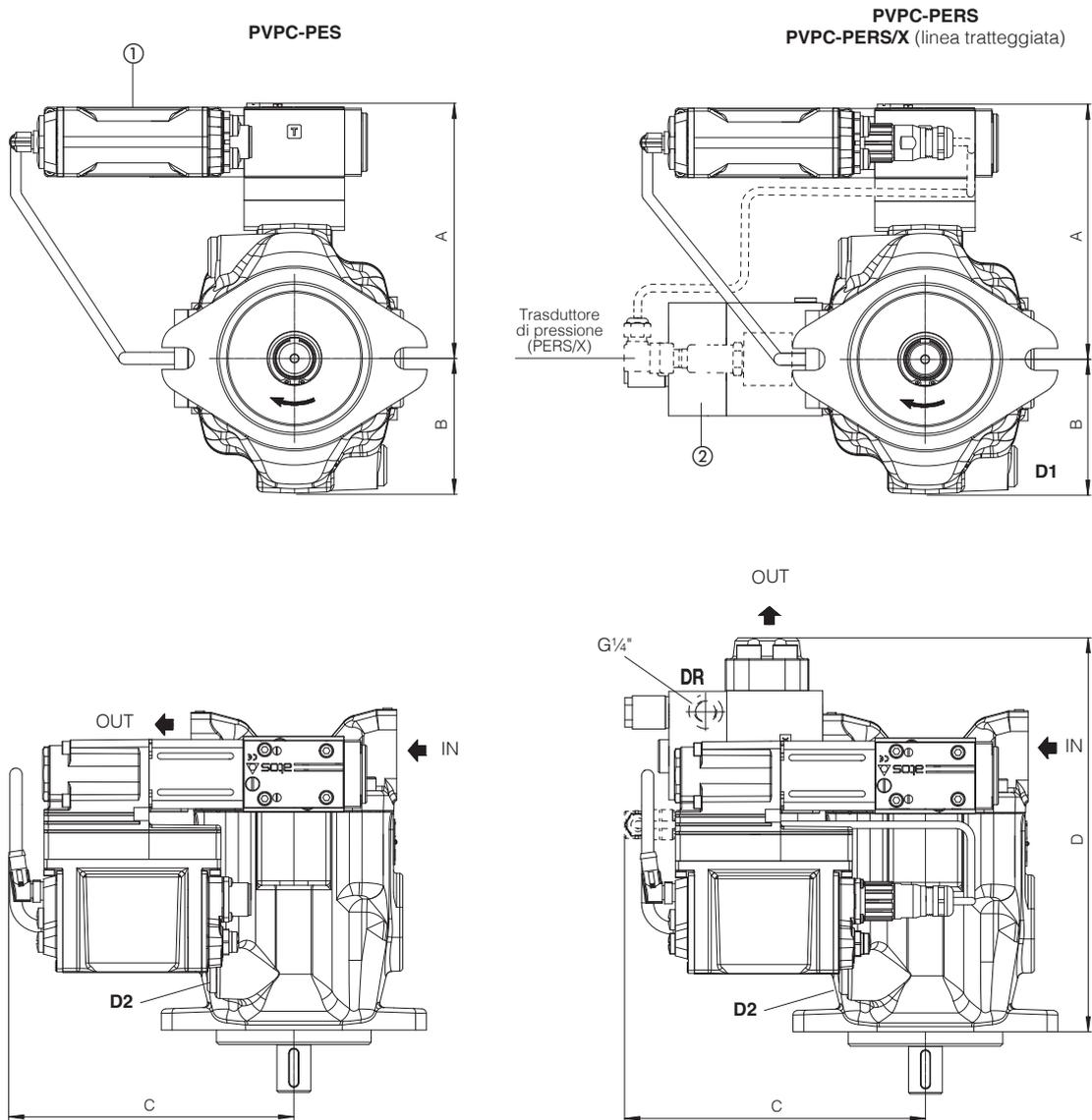
③ = Vite di regolazione per la cilindrata massima. Range regolabile dal 50% al 100% della cilindrata massima (non disponibile per le versioni PES, PERS e PERS/X).

In caso di pompa doppia, la vite di regolazione non è sempre disponibile, consultare il nostro ufficio tecnico.

Il disegno mostra pompe con rotazione oraria (opzione D); le pompe con rotazione antioraria (opzione S) hanno le bocche di aspirazione e mandata invertite, di conseguenza lo è anche la posizione dei dispositivi di controllo.

Tipo di pompa	Versione	A	B	C	D	IN	OUT	D1, D2	Massa (kg)
PVPC-*-3029	CZ	168	111	-	-	Flangia SAE 3000 1 1/4"	Flangia SAE 6000 3/4"	1/2" BSPP	22
	LQZ	144	111	132	257				24
PVPC-*-4046	CZ	177	111	-	-	Flangia SAE 3000 1 1/2"	Flangia SAE 6000 1"	1/2" BSPP	28
	LQZ	153	111	156	293				33,6
PVPC-*-5073	CZ	190	111	-	-	Flangia SAE 3000 2"	Flangia SAE 6000 1 1/4"	3/4" BSPP	36,9
PVPC-*-5090	LQZ	166	111	163	328				44

26.2 Misure di PVPC dimensione 3, 4, 5 - versione PES, PERS, PERS/X

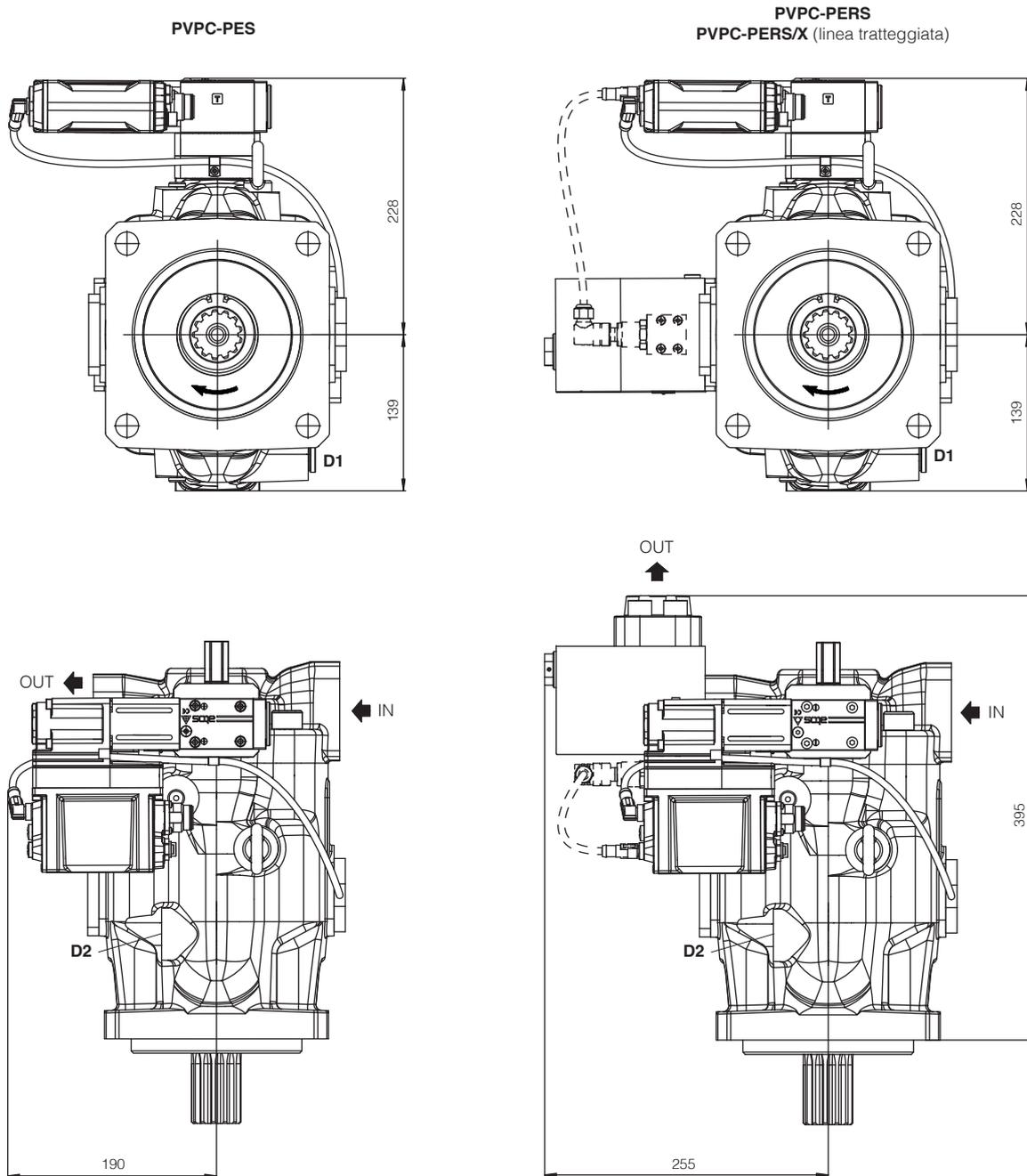


- ① = Valvola proporzionale con driver integrato con controllo p/Q
- ② = Modulo di sequenza

Il disegno mostra pompe con rotazione oraria (opzione D); le pompe con rotazione antioraria (opzione S) hanno le bocche di aspirazione e mandata invertite, di conseguenza lo è anche la posizione dei dispositivi di controllo.

Tipo di pompa	Versione	A	B	C	D	IN	OUT	D1, D2	Massa (kg)
PVPC-*-3029	PES	170	103,5	190	-				21,6
	PERS	170	103,5	200	262,5	Flangia SAE 3000 1 1/4"	Flangia SAE 6000 3/4"	1/2" BSPP	26
	PERS/X	190	103,5	200	262,5				26,4
PVPC-*-4046	PES	178	103,5	190	-				27,6
	PERS	178	103,5	220	299	Flangia SAE 3000 1 1/2"	Flangia SAE 6000 1"	1/2" BSPP	33,7
	PERS/X	178	103,5	220	299				34,1
PVPC-*-5073 PVPC-*-5090	PES	190	103,5	190	-				36,6
	PERS	190	103,5	230	337	Flangia SAE 3000 2"	Flangia SAE 6000 1 1/4"	3/4" BSPP	46,7
	PERS/X	190	103,5	230	337				47,1

26.3 Misure di PVPC dimensione 6 - versione PES, PERS, PERS/X



- ① = Valvola proporzionale con driver integrato con controllo p/Q
- ② = Modulo di sequenza

Il disegno mostra pompe con rotazione oraria (opzione D); le pompe con rotazione antioraria (opzione S) hanno le bocche di aspirazione e mandata invertite, di conseguenza lo è anche la posizione dei dispositivi di controllo.

Tipo di pompa	Versione	IN	OUT	D1, D2	Massa (kg)
PVPC-*-6140	PES	Flangia SAE 3000 2 1/2"	Flangia SAE 6000 1 1/4"	1 1/16"-12UNF	72,7
	PERS				82,8
	PERS/X				83,2

27 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

<b>A900</b>	Informazioni operative e di manutenzione per pompe	<b>G030</b>	Driver digitale E-BM-AS
<b>AS800</b>	Strumenti di programmazione	<b>GS050</b>	Driver digitale E-BM-AES
<b>FS001</b>	Generalità per l'elettroidraulica digitale	<b>GS510</b>	Fieldbus
<b>FS500</b>	Valvole proporzionali digitali con controllo p/Q	<b>K800</b>	Connettori elettrici ed elettronici
<b>FS900</b>	Informazioni operative e di manutenzione per valvole proporzionali	<b>P005</b>	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
<b>G010</b>	Driver analogico E-MI-AC	<b>E-MAN-RI-PES</b>	Manuale d'uso PES
<b>G020</b>	Driver digitale E-MI-AS-IR		