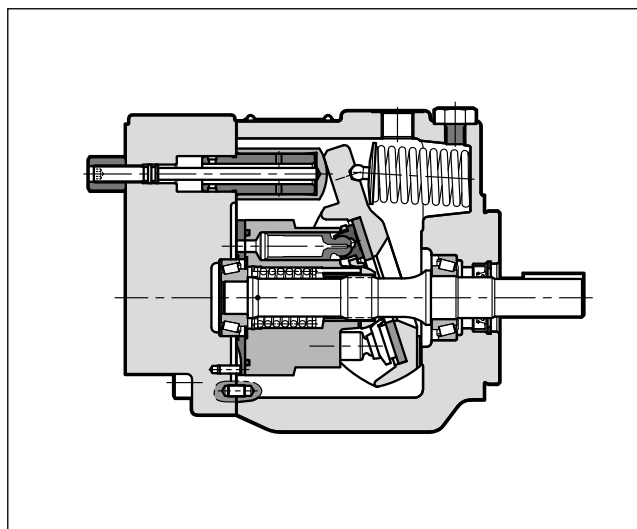




VPPD

POMPE A PISTONI ASSIALI A CILINDRATA VARIABILE PER MEDIA PRESSIONE SERIE 10

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



- Le pompe VPPD sono pompe a pistoni assiali a cilindrata variabile con piatto oscillante, idonee per applicazioni in circuito aperto a media pressione.
- Sono disponibili in tre grandezze dimensionali con cilindrata di 15, 23 e 38 cm³/giro.
- La portata della pompa è proporzionale alla velocità di rotazione e all'angolo del piatto oscillante, che può essere modulato in qualsiasi momento. L'angolo massimo può essere limitato meccanicamente tramite l'apposita vite di regolazione.
- Le pompe sono fornite con flangia di attacco SAE J744 - 2 fori e albero cilindrico con chiave, con attacchi filettati BSPP.
- Sono disponibili tre tipi di regolatore, in funzione delle esigenze di impiego.

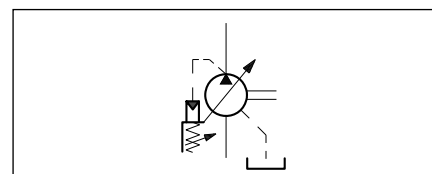
CARATTERISTICHE TECNICHE

TAGLIA POMPA		015	023	038
Cilindrata massima	cm ³ /giro	14.8	23.0	37.7
Portata massima a 1500 giri/min (NOTA)	l/min	22.2	34.5	56.6
Pressione massima di esercizio	bar	210	250	250
Velocità di rotazione	giri/min	min 500 - max 1800		
Senso di rotazione		orario / antiorario		
Collegamento idraulico		attacchi filettati BSPP		
Tipo di fissaggio		flangia SAE J744 - 2 fori		
Volume olio nel corpo	dm ³	0.5		0.9
Massa	kg	14.5 ÷ 16.0	21.5 ÷ 23.0	26.0 ÷ 28.7

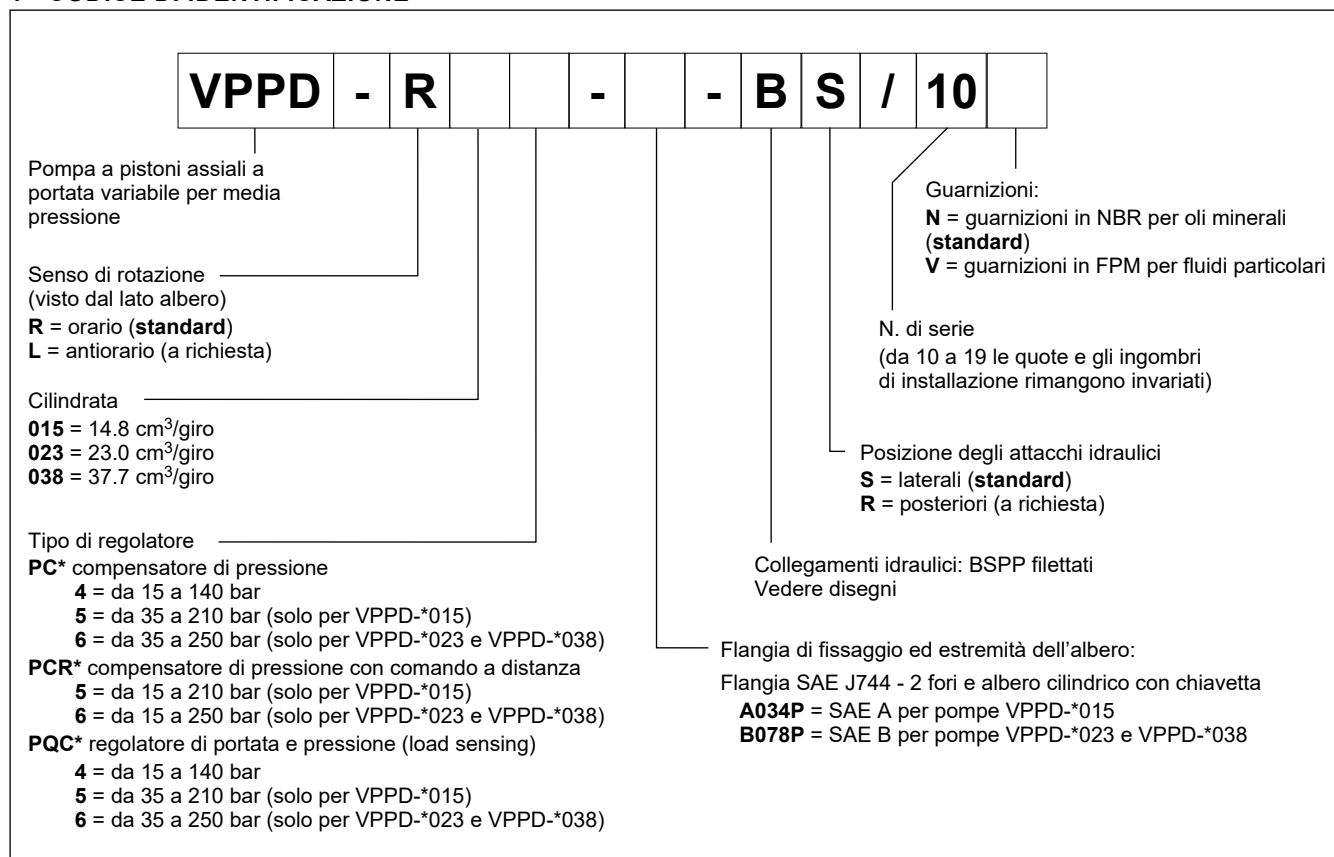
NOTA: valore teorico.

Campo temperatura ambiente	°C	-10 / +50
Campo temperatura fluido	°C	0 / +60
Grado di contaminazione del fluido	vedere paragrafo 2.3	
Viscosità raccomandata fluido	cSt	20 ÷ 50

SIMBOLO IDRAULICO



1 - CODICE DI IDENTIFICAZIONE



2 - PRESTAZIONI

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 46 cSt a 40 °C)

CILINDRATA NOMINALE	CILINDRATA [cm ³ /giro]	PORTATA MAX a 1500 giri/min [l/min]	PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO a 1500 giri/min [bar]	VELOCITÀ DI ROTAZIONE [giri/min]		PRESSIONE MINIMA IN ASPIRAZIONE [bar]
				max	min	
015	14.8	22.2	210	1800	500	- 0.17
023	23.0	34.5	250			
038	37.7	56.6	250			

NOTA: La pressione all'interno del corpo pompa non deve eccedere 0,35 bar.

3 - FLUIDO IDRAULICO

3.1 - Tipo di fluido

Usare fluidi idraulici a base di olio minerale tipo HL o HM secondo ISO 6743-4. Per questi tipi di fluidi, utilizzare guarnizioni in NBR. L'esercizio con fluido a temperatura superiore a 60 °C comporta un precoce decadimento della qualità del fluido e delle guarnizioni. Il fluido deve essere mantenuto integro nelle sue proprietà fisiche e chimiche.

È possibile utilizzare fluidi idraulici a base di esteri fosforici. Si applicano le seguenti limitazioni:

TIPO DI FLUIDO IDRAULICO	VELOCITÀ DI ROTAZIONE [giri/min]	TEMPERATURA MAX DEL FLUIDO [°C]	PRESSIONE MAX DI ESERCIZIO [bar]	PRESSIONE MIN IN ASPIRAZIONE [bar]	GUARNIZIONI
Fluidi idraulici a base di esteri fosforici	800 ÷ 1800	+50	210	-0.10	VITON

3.2 - Viscosità del fluido

La viscosità del fluido di funzionamento deve essere compresa nel seguente campo: 15 ÷ 400 cSt, con temperatura d'esercizio del fluido compresa nel campo 0 ÷ 60 °C.

Nella scelta del tipo di fluido verificare che alla temperatura di funzionamento la viscosità effettiva sia compresa nel campo sopra specificato.

3.3 - Grado di contaminazione del fluido

Il massimo grado di contaminazione del fluido deve essere secondo ISO 4406:1999 classe 20/18/15; per cui si consiglia l'uso di un filtro a pressione o sul ritorno con $\beta_{20} \geq 75$.

Per una durata ottimale della pompa è consigliato un grado di massima contaminazione del fluido ISO 4406:1999 classe 18/16/13, si raccomanda quindi l'uso di un filtro con $\beta_{10} \geq 100$.

In caso di installazione di filtro sulla linea di aspirazione, assicurarsi che la pressione all'ingresso della pompa non risulti inferiore ai valori specificati in questo catalogo. L'eventuale filtro in aspirazione deve essere sovradimensionato per non creare problemi di cavitazione, deve essere provvisto di valvola di by-pass e, se possibile, di indicatore di intasamento.



4 - CURVE CARATTERISTICHE

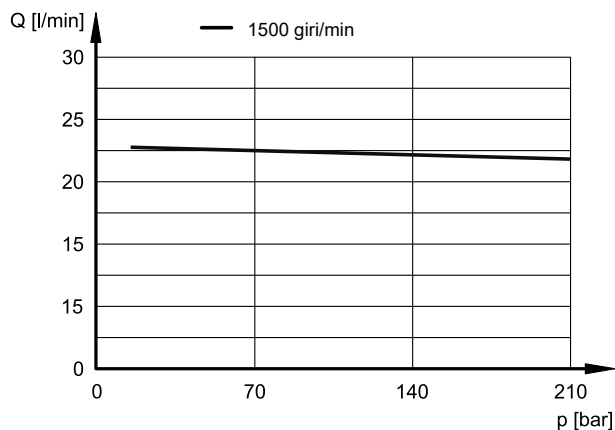
(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

Se non diversamente indicato, i valori sono validi sia per 1500 giri/min che per 1800 giri/min.

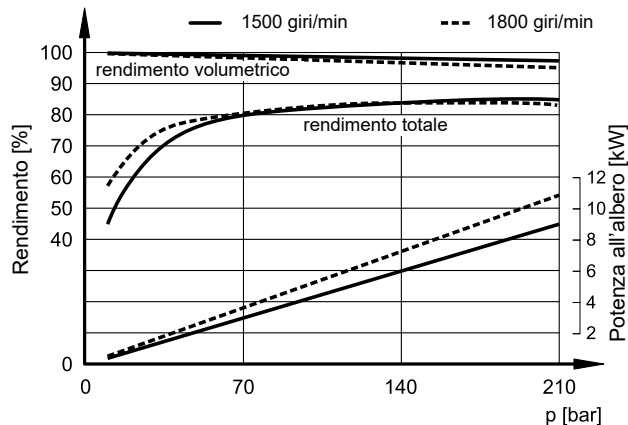
Il rendimento varia a seconda dell'impostazione della velocità in mandata. Per selezionare la corretta capacità del motore, fare riferimento alle curve caratteristiche della potenza assorbita.

4.1 - Curve caratteristiche pompe VPPD-*015

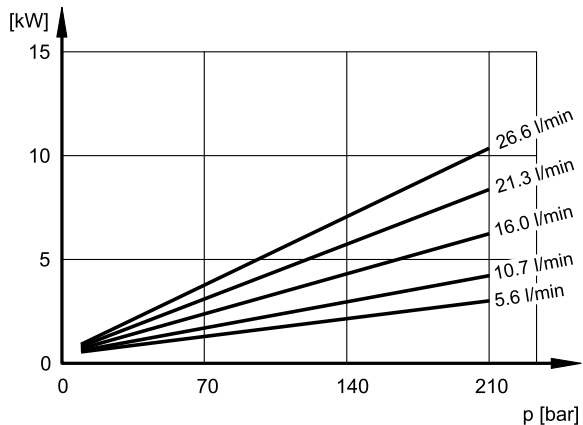
CURVE PORTATA / PRESSIONE



RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

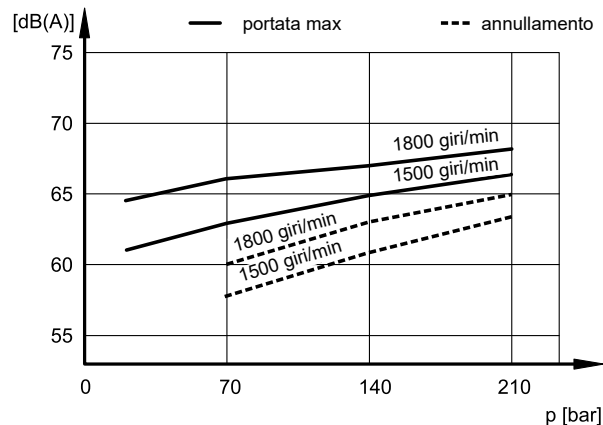


POTENZA ASSORBITA

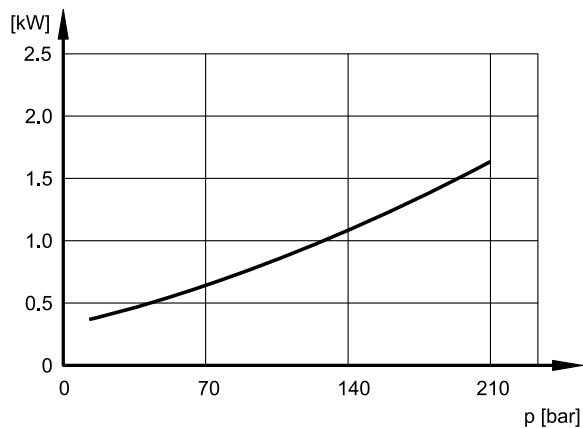


LIVELLO SONORO

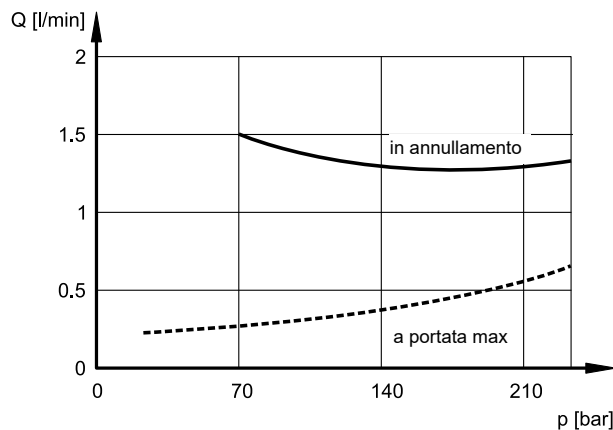
(rilevamento a 1 m dalla pompa)



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

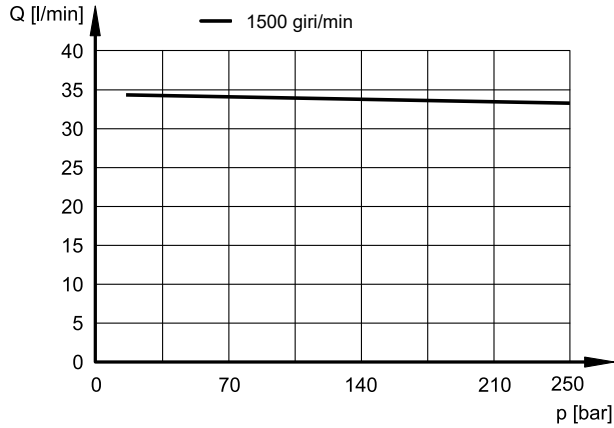


PORTATA DI DRENAGGIO

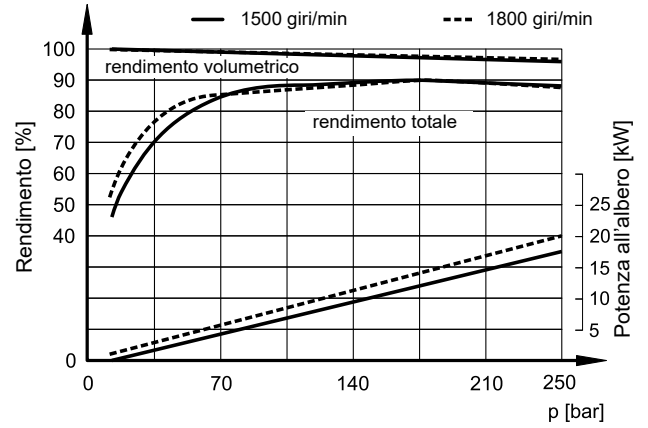


4.2 - Curve caratteristiche pompe VPPD-*023

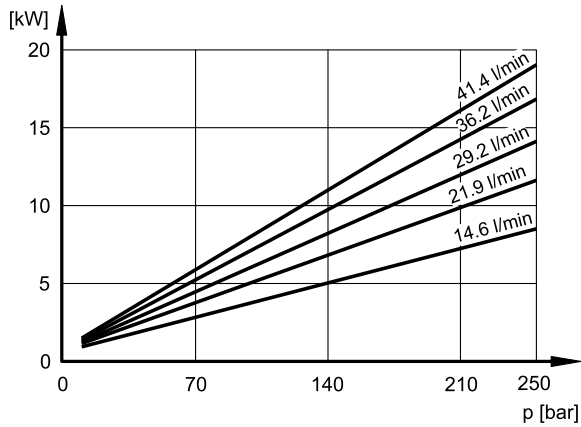
CURVE PORTATA / PRESSIONE



RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

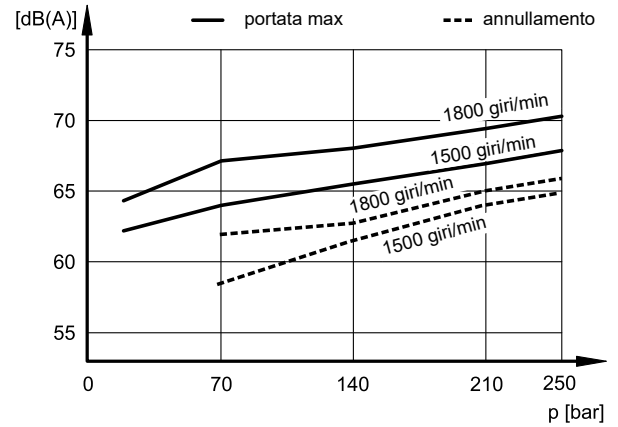


POTENZA ASSORBITA

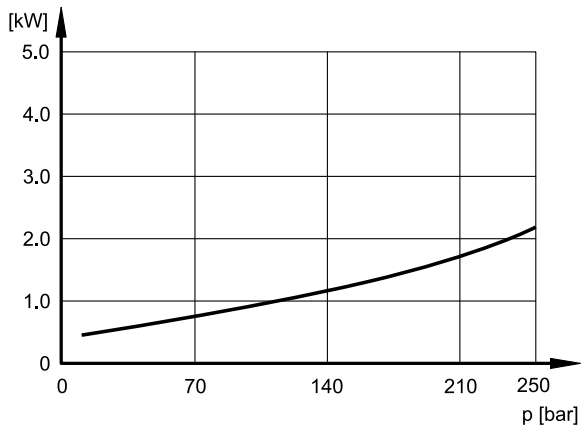


LIVELLO SONORO

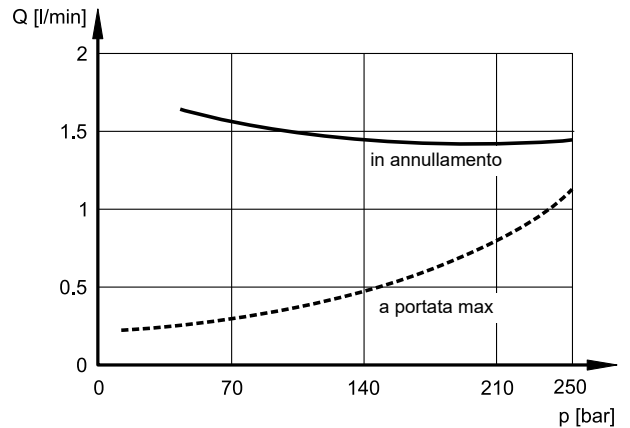
(rilevamento a 1 m dalla pompa)



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO



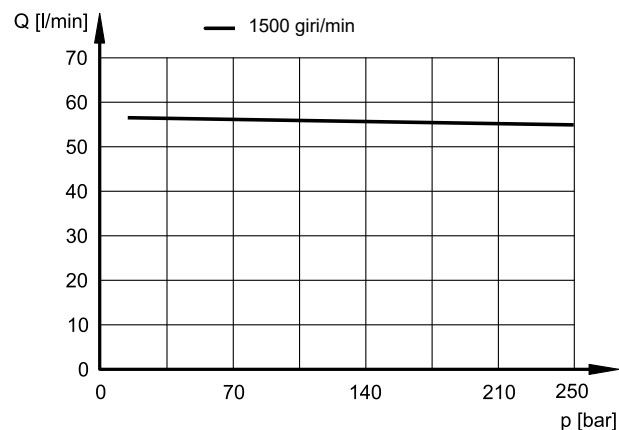
PORTATA DI DRENAGGIO



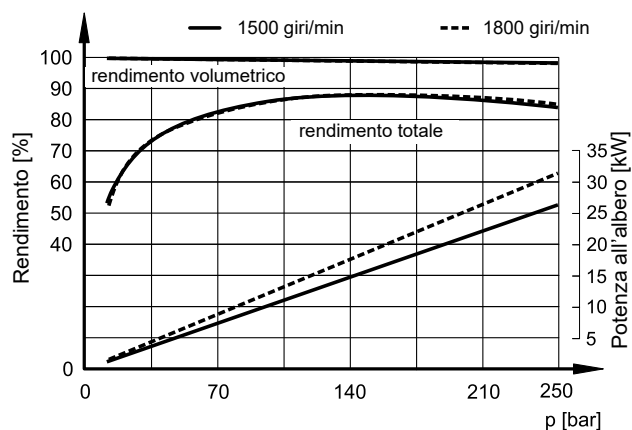
4.3 - Curve caratteristiche pompe VPPD-*038

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C)

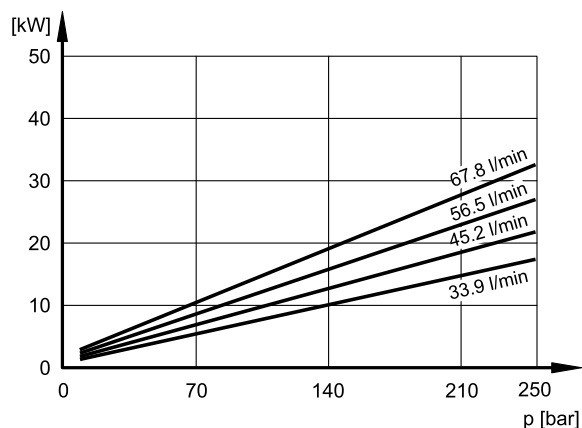
CURVE PORTATA / PRESSIONE



RENDIMENTO VOLUMETRICO E TOTALE

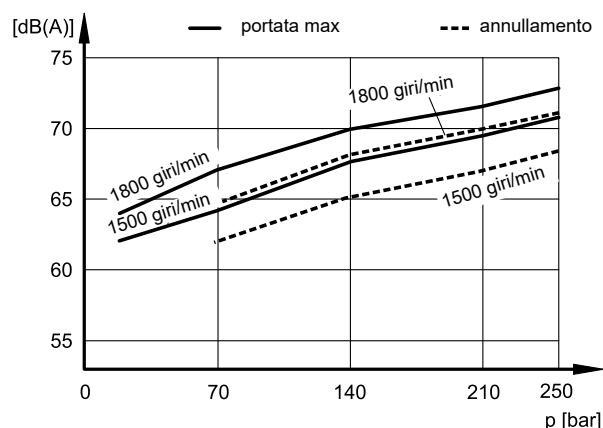


POTENZA ASSORBITA

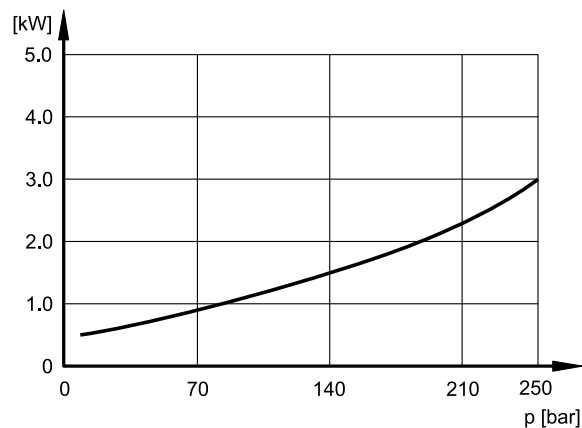


LIVELLO SONORO

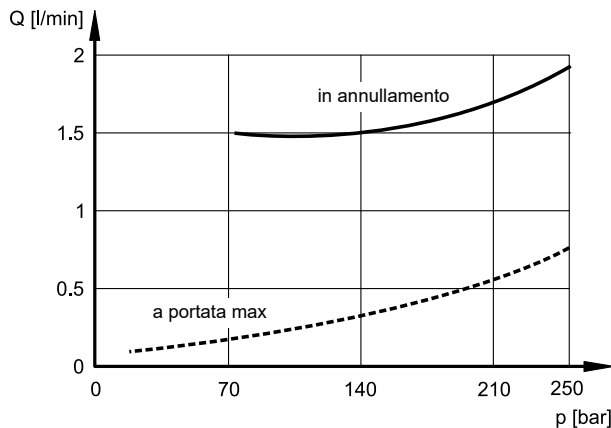
(rilevamento a 1 m dalla pompa)



POTENZA ASSORBITA IN ANNULLAMENTO

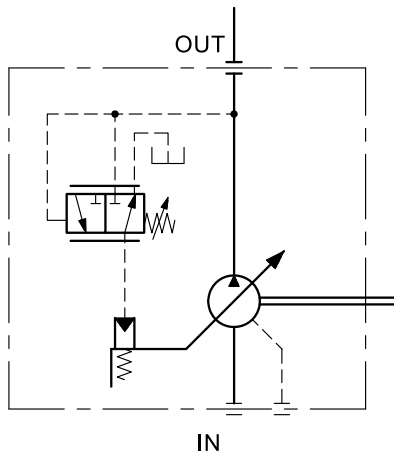


PORTATA DI DRENAGGIO



5 - REGOLATORI

5.1 - PC* - compensatore di pressione



Il regolatore di pressione PC* mantiene la pressione costante nel sistema, al valore di taratura impostato, adeguando automaticamente la portata erogata dalla pompa alle effettive richieste del sistema.

La pressione desiderata è tarabile agendo manualmente sulla vite di regolazione della valvola PC.

Ruotando in senso orario, la pressione aumenta.

- campo di regolazione pressione:

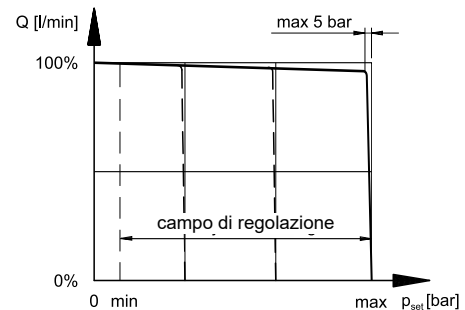
PC4 = da 15 a 140 bar

PC5 = da 35 a 210 bar (solo per VPPD-*015)

PC6 = da 35 a 250 bar (solo per VPPD-*023 e VPPD-*038)

- taratura di fabbrica:

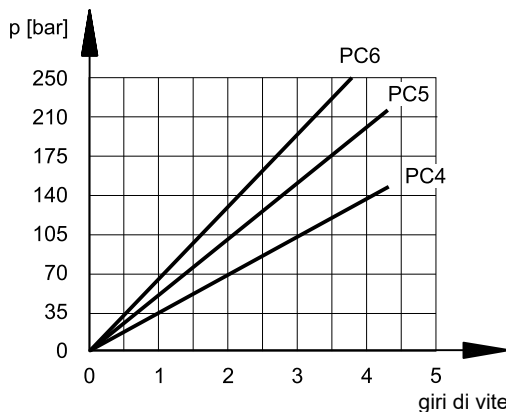
valore massimo del campo di pressione alla massima cilindrata.



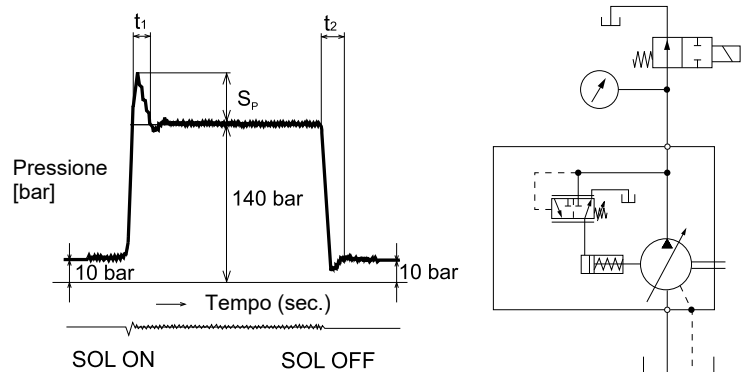
5.1.1 - Curve caratteristiche

(valori ottenuti con olio minerale con viscosità 36 cSt a 50°C, 1500 giri/min)

REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE PER GIRO DI VITE



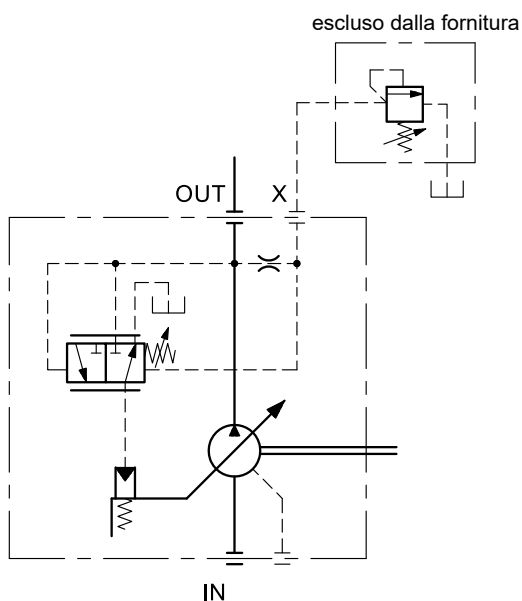
RISPOSTA DEL COMPENSATORE



NOTA: Un allentamento eccessivo della vite di regolazione può causare perdite di olio dalla sezione filettata o la fuoriuscita di parti. Non allentare la vite oltre l'intervallo di regolazione della pressione.

cilindrata pompa	t1 [ms]	t2 [ms]	S _p picco di pressione [bar]
015	40 ÷ 50	50 ÷ 70	25 ÷ 40
023	50 ÷ 60		35 ÷ 70
038	50 ÷ 90		55 ÷ 90

5.2 - PCR* - compensatore di pressione con comando a distanza



Il compensatore di pressione PCR mantiene la pressione del circuito costante al valore impostato, regolando automaticamente il flusso in mandata della pompa in base alle effettive esigenze dell'impianto tramite un comando remoto (valvola di massima pressione) collegato all'attacco X della pompa (applicazione tipica per pompe immerse).

NOTA: La portata massima del comando remoto dovrà essere max 2 l/min. La tubazione di collegamento tra il comando remoto e l'attacco X della pompa non deve essere più lunga di 2 m.

Ruotando la vite in senso orario, la pressione aumenta.

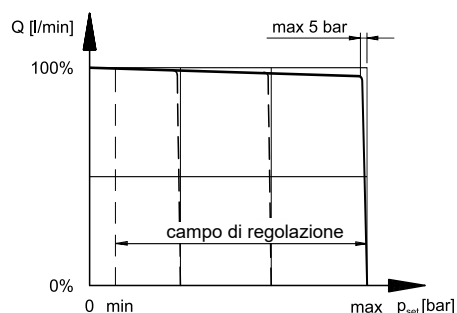
- campo di regolazione pressione:

PCR5 = da 15 a 210 bar (solo per VPPD-*015)

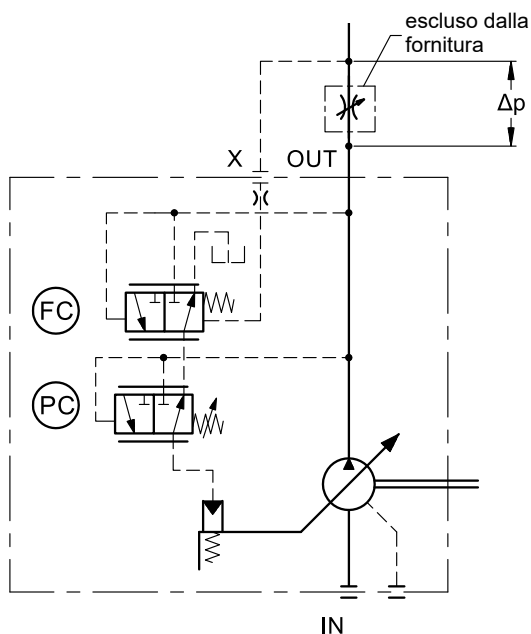
PCR6 = da 15 a 250 bar (solo per VPPD-*023 e VPPD-*038)

- pressione differenziale valvola PC: tarata in fabbrica

- portata richiesta per il segnale di pilotaggio all'attacco X = 1 l/min (circa)



5.3 - PQC* - regolatore di portata e pressione (Load sensing)



Oltre a fornire una regolazione di pressione (come per il tipo PC*), questo regolatore permette di regolare la portata erogata dalla pompa in funzione del salto di pressione Δp misurato a monte e a valle di uno strozzatore installato sulla linea di utenza.

Combinando questo tipo di regolazione con una valvola a comando proporzionale, si ottiene un controllo energetico efficiente della pompa, che fornisce la pressione e la portata minime per azionare l'attuatore.

Ruotando in senso orario la vite di regolazione della valvola PC, la pressione aumenta.

NOTA: Il collegamento tra l'attacco X e la linea a valle dello strozzatore (o valvola) deve essere realizzato a cura del cliente.

- campo di regolazione pressione (valvola PC):

PQC4 = da 15 a 140 bar

PQC5 = da 35 a 210 bar (solo per VPPD-*015)

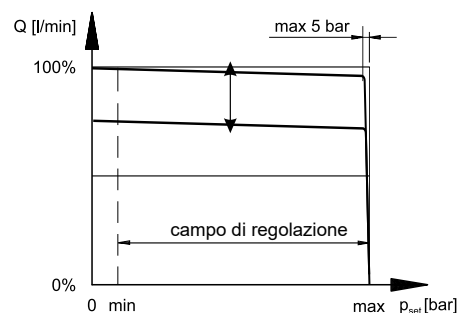
PQC6 = da 35 a 250 bar (solo per VPPD-*023 e VPPD-*038)

- taratura di fabbrica (valvola PC):

valore massimo del campo di pressione alla massima cilindrata.

- pressione differenziale (valvola FC, tarata in fabbrica): 14 bar

- pressione minima in mandata = 22 bar

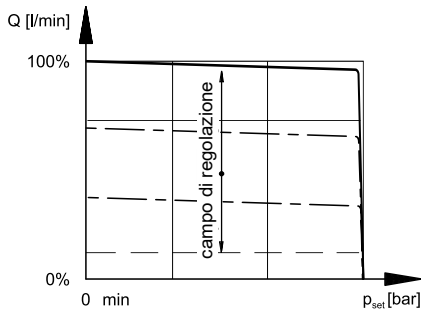
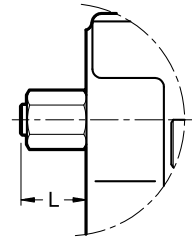


6 - LIMITAZIONE DELLA CILINDRATA MASSIMA

La vite di regolazione è posta sul retro della pompa. Ruotando in senso orario, l'erogazione della pompa diminuisce.

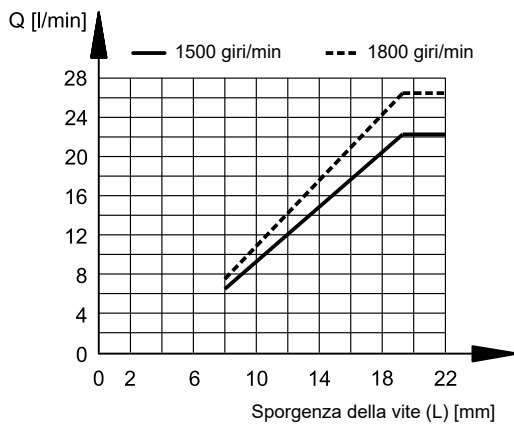
La portata può essere calcolata approssimativamente, in base alla sporgenza della vite di regolazione (L).

Un serraggio eccessivo della vite di regolazione può causare la fuoriuscita di olio dalla sezione filettata. Non serrare la vite oltre il campo di regolazione indicato.

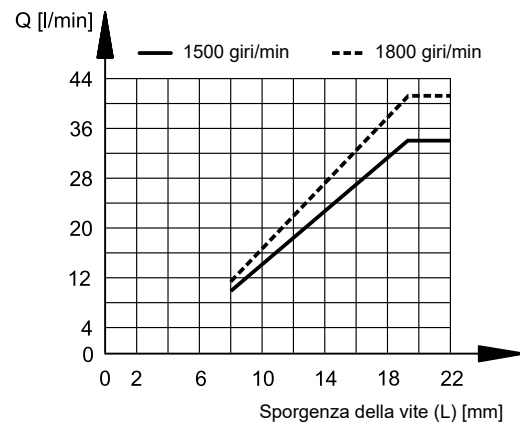


6.1 - Portata massima in funzione della sporgenza della vite filettata

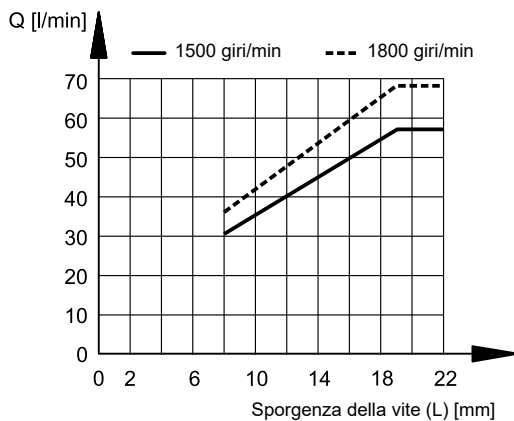
VPPD-*015



VPPD-*023

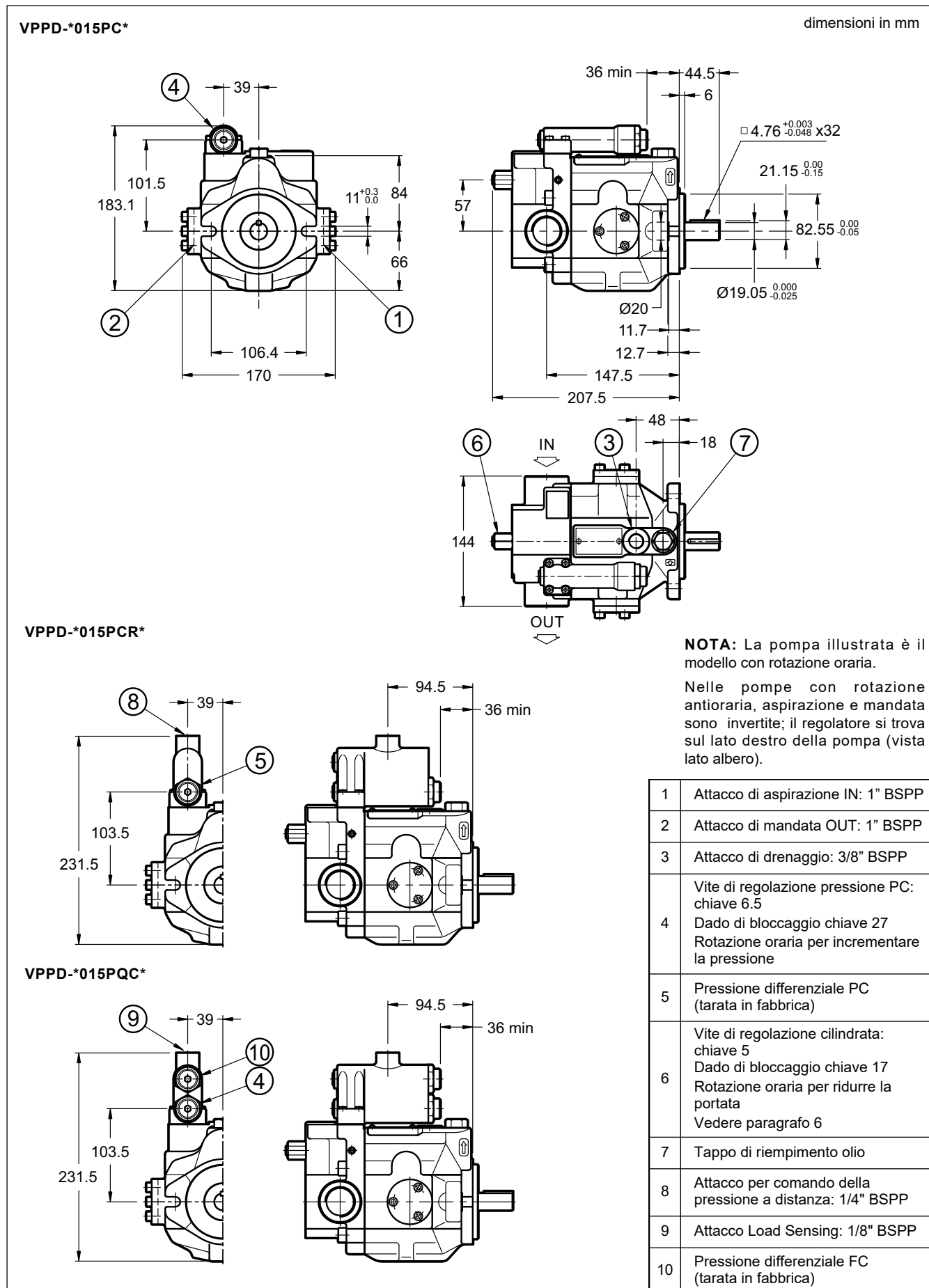


VPPD-*038

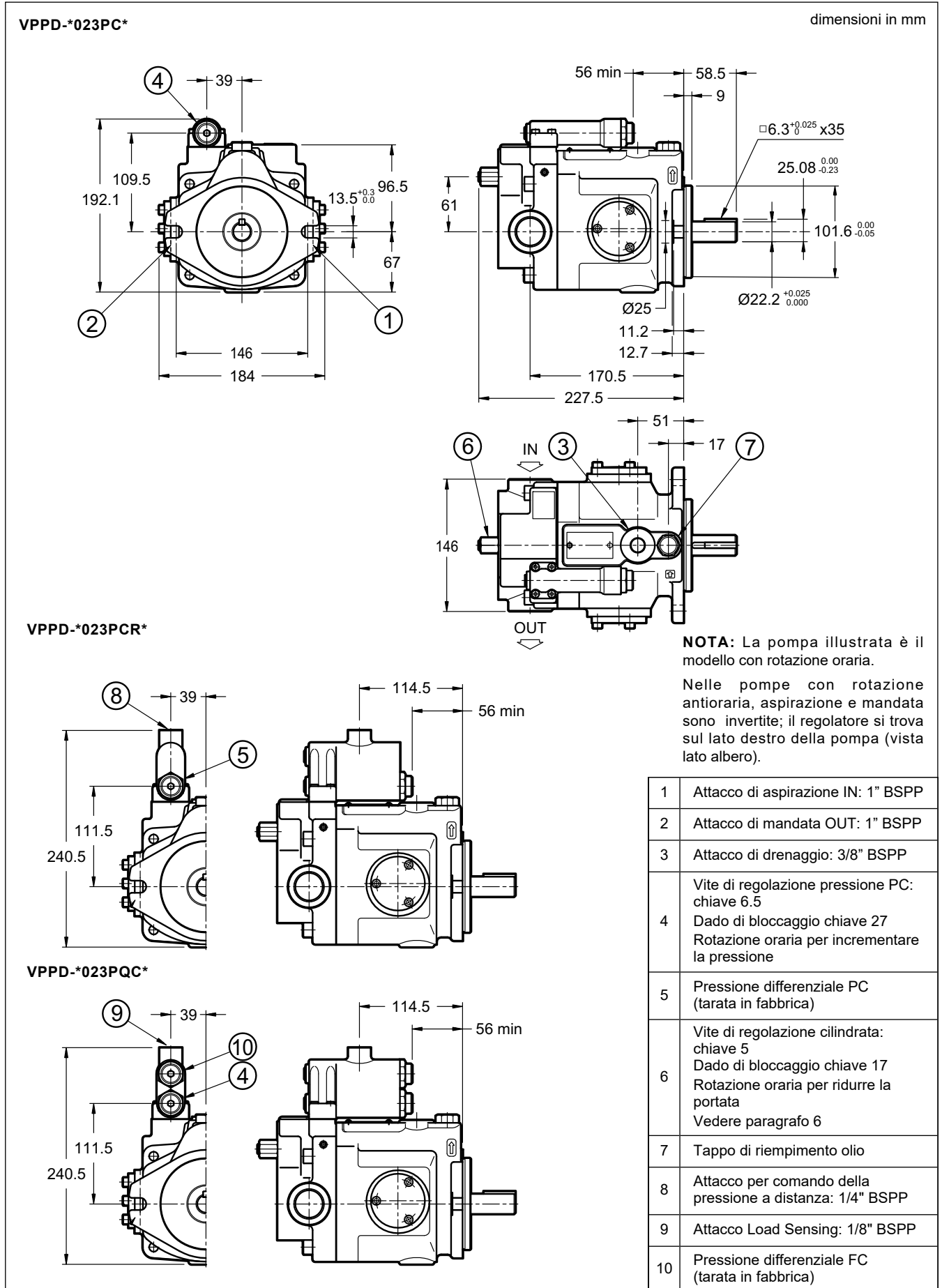


portata min / max erogabile a 1500 giri/min		
	min	max
VPPD-*015	6.3	22.2
VPPD-*023	10.0	34.5
VPPD-*038	30.4	56.6

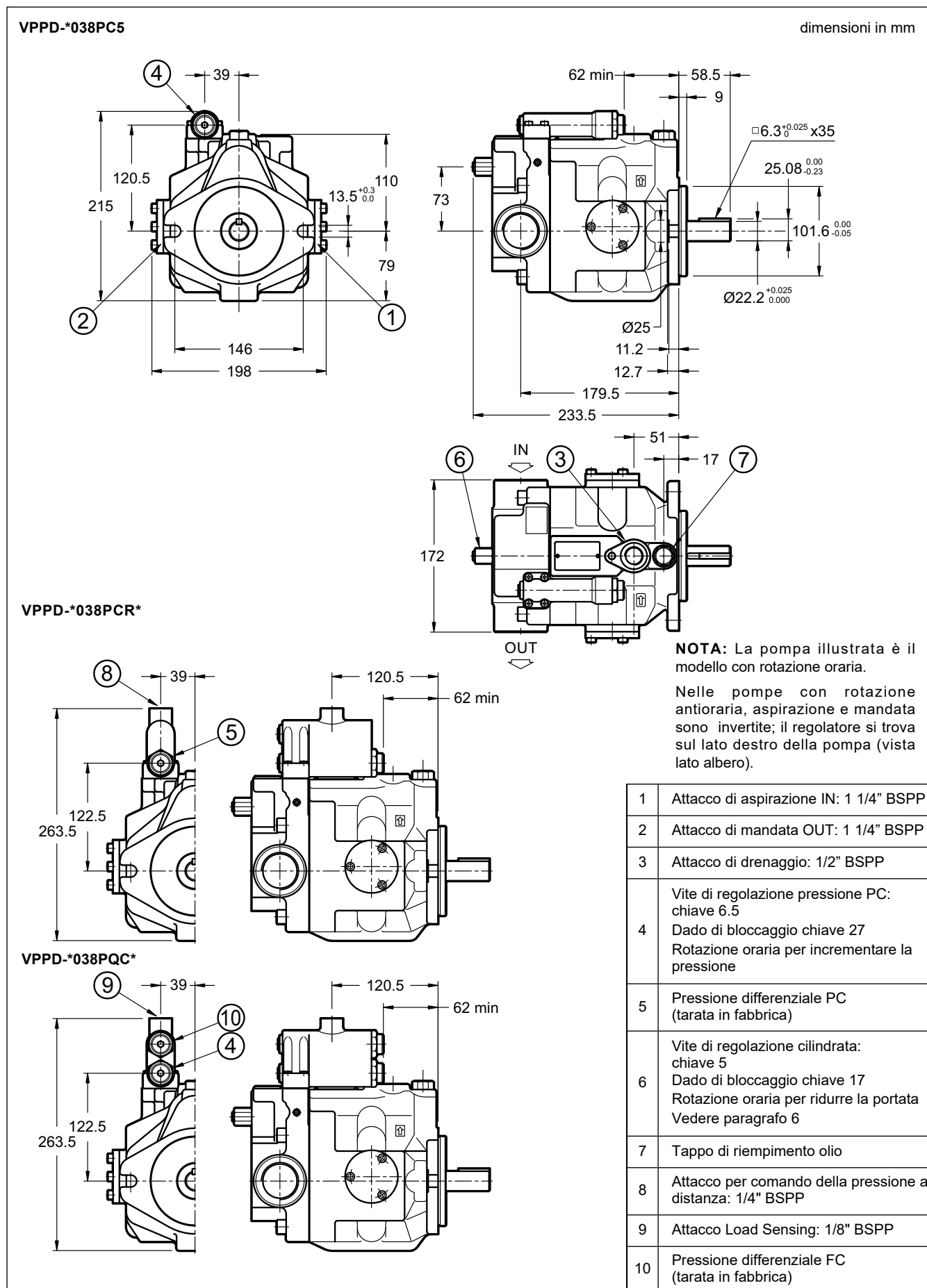
7 - VPPD-*015 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



8 - VPPD-*023 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



9 - VPPD-*038 - DIMENSIONI DI INGOMBRO E INSTALLAZIONE



10 - MODALITÀ D'INSTALLAZIONE

Le pompe VPPD possono essere installate sia in posizione orizzontale che verticale, con l'albero rivolto verso l'alto. Utilizzando tubi di acciaio per le tubazioni, fare attenzione a non forzare la pompa fuori dal centro. La forzatura della pompa fuori dal centro con i tubi può causare rumori anomali.

NOTA: L'attacco di drenaggio deve essere orientato in modo tale che il livello di olio all'interno del corpo pompa non risulti mai inferiore ai 3/4 del volume totale necessario per riempire il corpo della pompa.

- L'accoppiamento tra motore e pompa deve essere realizzato mediante giunto elastico, in modo da ridurre al minimo i carichi assiali e radiali sull'albero della pompa. L'errore di allineamento tra i due alberi deve essere contenuto entro i 0,05 mm.
- Per l'installazione al di sopra del pelo libero verificare che la pressione minima di aspirazione non risulti inferiore a -0.17 bar (relativi). Se è richiesto un basso livello di emissioni sonore è consigliata l'installazione all'interno del serbatoio.
- Nel caso di montaggio all'interno del serbatoio, con livello dell'olio che non garantisce la completa immersione della pompa, è consigliabile che il tubo di drenaggio sia conformato in modo da assicurare la lubrificazione del cuscinetto superiore della pompa.
- La tubazione di aspirazione deve essere opportunamente dimensionata a seconda dei valori minimi di aspirazione indicati ai paragrafi 2 e 3 di questo catalogo. La presenza di curve e strozzature o una eccessiva lunghezza del tubo possono diminuire ulteriormente il valore della pressione di aspirazione con conseguente aumento delle emissioni sonore, problemi di cavitazione e diminuzione della durata della pompa.
- La tubazione di drenaggio deve essere isolata dalle altre linee di ritorno, in quanto deve scaricare all'interno del serbatoio lontano dalla zona di aspirazione. Deve essere dimensionata in modo che la pressione all'interno del corpo pompa risulti sempre inferiore a 0,35 bar (relativi), anche durante le fasi dinamiche di variazione e di portata.
La dimensione minima della tubazione è di Ø12 mm per le pompe VPPD-*015 e VPPD-*023, deve essere di almeno di Ø15 mm per le pompe VPPD-*038. Lunghezza massima delle tubazioni: 1 metro.
- Verificare che il senso di rotazione della pompa sia uguale a quello del motore.
- Prima della messa in funzione il corpo pompa deve essere riempito con il fluido dell'impianto. Il volume di riempimento del corpo pompa è di 500 cm³ per le pompe VPPD-*015 e VPPD-*023, 900 cm³ per le pompe VPPD-*038.
- L'avviamento della pompa, soprattutto alle basse temperature, deve avvenire con pressione minima nell'impianto e senza carico. Quando la pompa viene azionata per la prima volta, accendere e spegnere l'interruttore di alimentazione del motore alcune volte per far uscire l'aria dalle tubazioni e poi farla funzionare continuamente alla massima velocità. Il rumore può essere avvertito fino a quando l'aria non è stata completamente rimossa, ma non si tratta di un'anomalia.



VPPD
SERIE 10

DUPLOMATIC
MOTION SOLUTIONS
*a member of **DAIKIN** group*

DUPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com