

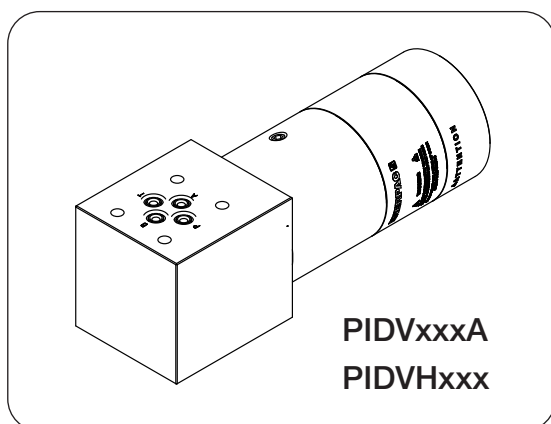
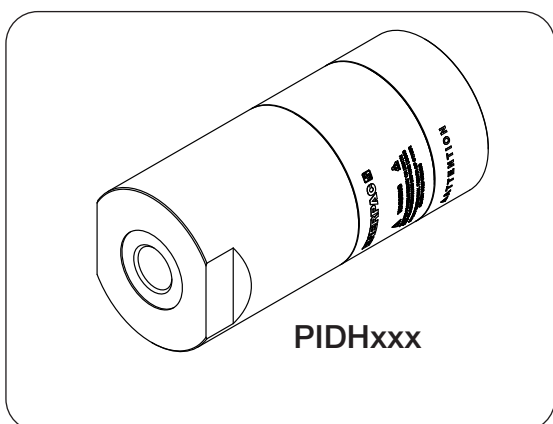
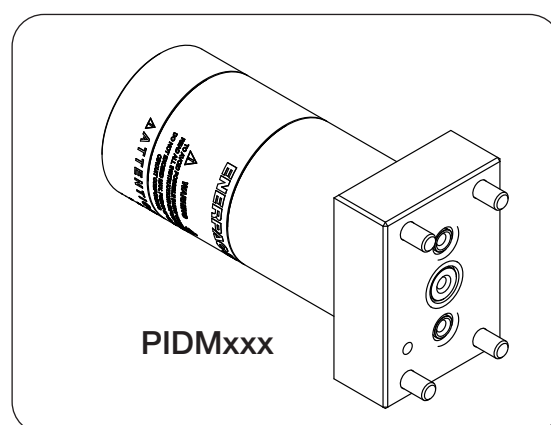
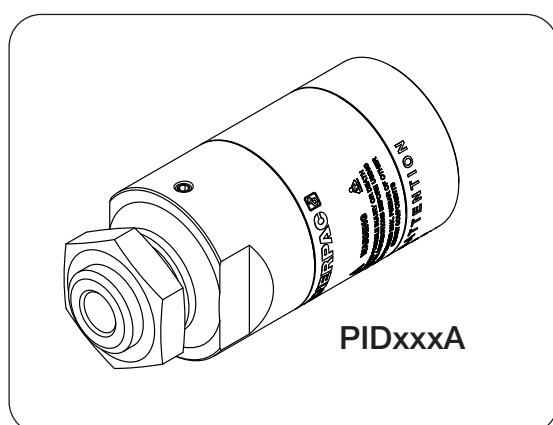
Intensificatori olio-olio idraulici Serie PID

Numero documento: L4523

Revisione del documento: A

Data di pubblicazione: ottobre 2021

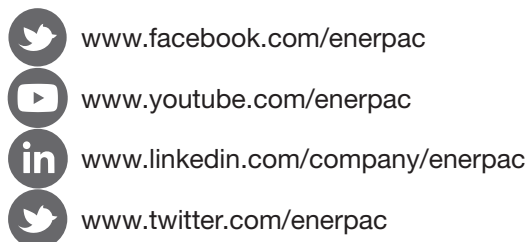
Lingua: italiano IT



Per ridurre il rischio di lesioni, l'utente deve leggere e comprendere questo documento prima dell'uso.

CHI SIAMO

Enerpac è leader del mercato globale nei settori degli attrezzi idraulici ad alta pressione, dei prodotti a forza controllata, delle lavorazioni portatili, dei servizi in sede e delle soluzioni per il posizionamento di precisione di carichi pesanti. Con oltre 100 anni di esperienza e innovazione, Enerpac ha contribuito alla movimentazione e alla manutenzione di alcune fra le più grandi strutture del mondo. Quando la sicurezza e la precisione contano, i più prestigiosi professionisti di settori quali aerospaziale, infrastrutture, manifatturiero, minerario, petrolifero ed energetico, fanno affidamento su Enerpac per attrezzi, servizi e soluzioni di qualità. Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web www.enerpac.com.

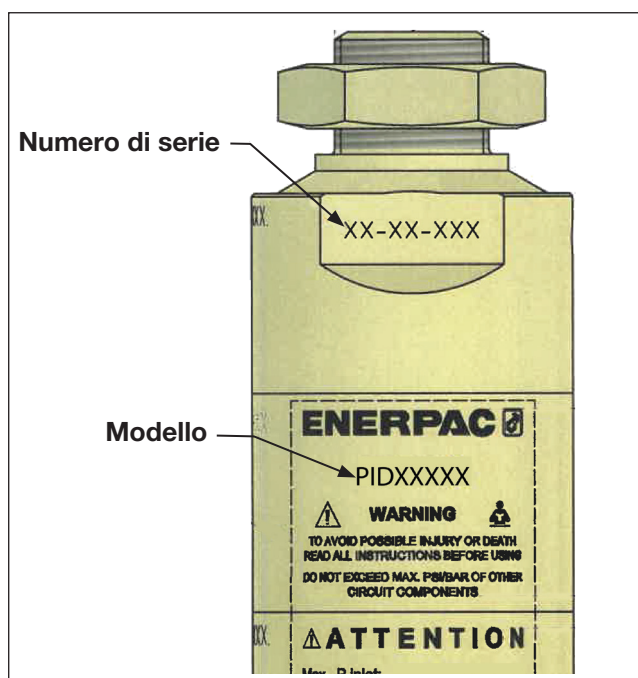


GARANZIA

Le condizioni di garanzia per il prodotto sono consultabili nel documento Garanzia Globale di Enerpac. Queste informazioni sono reperibili all'indirizzo www.enerpac.com.

MARCATURE DEL PRODOTTO

Fare riferimento alle marcature presenti sull'alloggiamento dell'intensificatore per conoscere il numero del modello, il codice data e altre informazioni pertinenti. I contrassegni mostrati nello schema a destra sono tipici, ma variano a seconda del modello.



LINGUE DISPONIBILI

Online è disponibile una copia elettronica di questo documento in più lingue:

- **[EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- **[DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- **[ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- **[FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- **[IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- **[JA]** 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- **[NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- **[PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- **[ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

INDICE

PAGINA

1.0	SICUREZZA.....	4
2.0	SPECIFICHE E DATI DEL PRODOTTO	6
3.0	DESCRIZIONE.....	12
4.0	PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	12
5.0	INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE	12
6.0	FUNZIONAMENTO.....	15
7.0	MANUTENZIONE	18
8.0	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	18
9.0	RICAMBI	20

1.0 SICUREZZA

Leggere attentamente tutte le istruzioni. Attenersi a tutte le precauzioni per la sicurezza per evitare di provocare lesioni personali e danni al prodotto e/o ad altri oggetti. Enerpac non si assume alcuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso non sicuro del prodotto, dalla mancanza di manutenzione o da un utilizzo non appropriato. Non rimuovere le etichette, i cartelli o gli adesivi di avvertimento. In caso di domande o problemi, contattare Enerpac o il proprio rivenditore Enerpac locale per chiarimenti.

Conservare queste istruzioni per un eventuale utilizzo futuro.

Prima dell'installazione e della messa in funzione dell'intensificatore, è necessaria una formazione adeguata sull'uso sicuro dei sistemi e dei componenti idraulici di bloccaggio. È possibile contattare il proprio distributore locale Enerpac o un centro di assistenza autorizzato per avere informazioni in merito ai corsi di formazione Enerpac sull'impiego in sicurezza dei sistemi idraulici.

Il presente manuale si basa su un sistema di simboli di allerta, segnali e messaggi di sicurezza pensati per avvertire l'utente dei rischi specifici. La mancata osservanza di tali avvertimenti potrebbe provocare lesioni personali gravi o letali, nonché danni alle attrezzature o ad altri oggetti.



Questo simbolo di allerta compare in tutto il manuale. Esso viene utilizzato per segnalare i potenziali rischi di lesioni personali. Prestare particolare attenzione ai simboli di allerta e osservare tutti i messaggi di

sicurezza che seguono il simbolo per scongiurare il rischio di lesioni gravi o letali.

I simboli di allerta sono utilizzati insieme ad alcuni termini di segnalazione che richiamano l'attenzione su messaggi per la sicurezza o danni agli oggetti e indicano il grado/livello del pericolo. I termini di segnalazione utilizzati nel presente manuale sono AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.

AVVERTIMENTO Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può causare lesioni personali gravi o letali.

ATTENZIONE Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può causare lesioni lievi o moderate.

NOTA Indica informazioni considerate importanti, ma non associate a rischi (ad esempio, messaggi concernenti i danni alla proprietà). A questo termine di segnalazione non viene abbinato il simbolo di allerta.

1.1 Precauzioni per la sicurezza idraulica

1.1.1 Precauzioni generali per la sicurezza del bloccaggio

AVVERTIMENTO La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare il decesso o lesioni personali gravi. Potrebbero inoltre verificarsi danni alle cose.

- Sebbene l'azionamento idraulico permetta di spostare il controllo dell'attrezzatura di bloccaggio in un'area di maggiore sicurezza, gli operatori devono comunque rimanere vigili e utilizzare il buon senso durante il loro lavoro.
- Prestare attenzione quando si scelgono i componenti per il bloccaggio in modo da garantire la sicurezza. Assicurarsi che tutti i componenti e i dispositivi abbiano una capacità nominale adeguata a svolgere le funzioni previste. Non superare i valori normali dell'attrezzo.

- Verificare che siano state intraprese tutte le misure di sicurezza appropriate per evitare il rischio di lesioni e danni alle proprietà causati dall'applicazione o dal sistema.
- Assicurarsi che tutto il personale coinvolto nel funzionamento o nella manutenzione dei dispositivi di bloccaggio legga e comprenda le informazioni contenute nei manuali in dotazione con questi dispositivi. Osservare e seguire tutte le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale.
- Progettare le unità di controllo dei sistemi di bloccaggio motorizzati in modo da evitare attivazioni involontarie o non autorizzate.
- Accertarsi che i cilindri di bloccaggio e altri dispositivi di bloccaggio simili siano posizionati correttamente prima di applicare le forze di bloccaggio.
- Mantenere una distanza di sicurezza dagli elementi di bloccaggio e dal pezzo in lavorazione per evitare lesioni personali. Stare lontani da eventuali punti di schiacciamento. Tenere mani, piedi e indumenti lontani dall'area di bloccaggio.
- Utilizzare dispositivi meccanici e non le dita per tenere i pezzi in posizione prima dell'intervento dell'idraulica di bloccaggio. Non rimuovere o disattivare la valvola limitatrice di pressione.

NOTA Le attrezzature idrauliche devono essere riparate esclusivamente da tecnici idraulici qualificati. Per il servizio di riparazione, contattare il centro di assistenza Enerpac autorizzato della propria zona.

1.1.2 Precauzioni di sicurezza dell'intensificatore idraulico (tutti i modelli della serie PID)

AVVERTIMENTO La mancata osservanza delle precauzioni seguenti potrebbe provocare il decesso o lesioni personali gravi. Potrebbero inoltre verificarsi danni alle cose.

- Assicurarsi che la pompa idraulica o la centralina idraulica del sistema sia spenta e scollegata dalla fonte di alimentazione prima di iniziare qualsiasi lavoro. Bloccare ed etichettare i comandi, per impedire l'avvio accidentale durante l'installazione.
- Assicurarsi che la pressione idraulica nel circuito sia stata completamente scaricata, prima di allentare qualsiasi raccordo idraulico o rimuovere tubi flessibili e componenti. Tutti i manometri devono indicare il valore zero (0) bar/psi. Assicurarsi che nessun tubo flessibile idraulico appaia rigido e che non vi siano altri indizi di pressione accumulata all'interno del sistema.
- Lavorare con attrezzi puliti in un ambiente igienico, libero da polvere e sporcizia.
- Assicurarsi che l'installazione dell'intensificatore venga eseguita solo da personale addestrato e qualificato, che abbia familiarità con la configurazione e l'installazione di apparecchiature idrauliche.
- In caso di dubbi sulle procedure di sicurezza, installazione o regolazione descritte in questo manuale, consultare un ingegnere o tecnico esperto di sistemi idraulici e, se necessario, il reparto di assistenza tecnica Enerpac.
- Non superare mai la pressione nominale massima di esercizio dell'intensificatore. Non superare mai la pressione nominale massima degli altri dispositivi nel circuito. Fare riferimento alle tabelle della sezione 2.0 del presente manuale, per conoscere le pressioni di esercizio massime dell'intensificatore.

- Alcuni modelli di intensificatori della serie PID sono in grado di fornire una pressione massima superiore a 350 bar [5.000 psi]. Il funzionamento a pressioni superiori a 350 bar [5.000 psi] richiede l'uso di raccordi per alta pressione. Per ulteriori dettagli, rivolgersi a Enerpac.
- Leggere, comprendere e osservare tutte le precauzioni di sicurezza comunicate e le relative informazioni incluse nelle pagine di questo manuale.

1.2 Etichette

Le informazioni sul prodotto (adesivi, etichette, simboli, ecc.) sono affisse o stampate sull'alloggiamento dell'intensificatore. In alcuni casi, queste etichette possono segnalare all'utente situazioni potenzialmente pericolose. Seguire sempre scrupolosamente le precauzioni e/o le istruzioni comunicate.

2.0 SPECIFICHE E DATI DEL PRODOTTO

2.1 Specifiche (sistema imperiale)

Modello	Tipo di montaggio	Max. pressione idraulica all'uscita*	Rapporto pressione/intensificazione	Intervallo di pressione all'ingresso	Portata massima all'ingresso	Portata massima all'uscita	Peso	Dimensioni porte	
		psi		psi	in³/min	in³/min		Ingresso e ritorno	Uscita
PID321A	In linea	5.000	1:3,2	290-1.563	915	153	2,2	#4 SAE	#6 SAE
PID401A	In linea	5.000	1:4,0	290-1.250	854	122	2,2	#4 SAE	#6 SAE
PID501A	In linea	5.000	1:5,0	290-1.000	854	98	2,2	#4 SAE	#6 SAE
PID661A	In linea	5.000	1:6,6	290-758	793	79	2,2	#4 SAE	#6 SAE
PID322A	In linea	9.600*	1:3,2	290-3.000	915	153	2,2	G1/4"	G1/4"
PID402A	In linea	11.600*	1:4,0	290-2.900	854	122	2,2	G1/4"	G1/4"
PID502A	In linea	11.600*	1:5,0	290-2.321	854	98	2,2	G1/4"	G1/4"
PID662A	In linea	11.600*	1:6,6	290-1.758	793	79	2,2	G1/4"	G1/4"
PIDH322	In linea	5.000	1:3,2	290-1.563	2.136	305	8,14	G3/8"	G1/2"
PIDH432	In linea	5.000	1:4,0	290-1.163	2.136	244	8,14	G3/8"	G1/2"
PIDH512	In linea	5.000	1:5,0	290-980	2.136	214	8,14	G3/8"	G1/2"
PIDH632	In linea	5.000	1:6,6	290-794	2.136	153	8,14	G3/8"	G1/2"
PIDV322A	D03/CETOP 3	5.000	1:3,2	290-1.563	915	153	5,5	---	---
PIDV402A	D03/CETOP 3	5.000	1:4,0	290-1.250	855	122	5,5	---	---
PIDV502A	D03/CETOP 3	5.000	1:5,0	290-1.000	855	98	5,5	---	---
PIDV662A	D03/CETOP 3	5.000	1:6,6	290-758	795	79	5,5	---	---
PIDVH322	D03/CETOP 3	5.000	1:3,2	290-1.563	2.449	397	13,2	---	---
PIDVH432	D03/CETOP 3	5.000	1:4,3	290-1.163	2.449	305	13,2	---	---
PIDVH512	D03/CETOP 3	5.000	1:5,1	290-980	2.449	250	13,2	---	---
PIDVH632	D03/CETOP 3	5.000	1:6,3	290-794	2.449	208	13,2	---	---
PIDM322	Collettore faccia	5.000	1:3,2	290-1.563	924	153	3,85	---	---
PIDM402	Collettore faccia	5.000	1:4,0	290-1.250	855	122	3,85	---	---
PIDM502	Collettore faccia	5.000	1:5,0	290-1.000	855	98	3,85	---	---
PIDM662	Collettore faccia	5.000	1:6,6	290-758	785	79	3,85	---	---

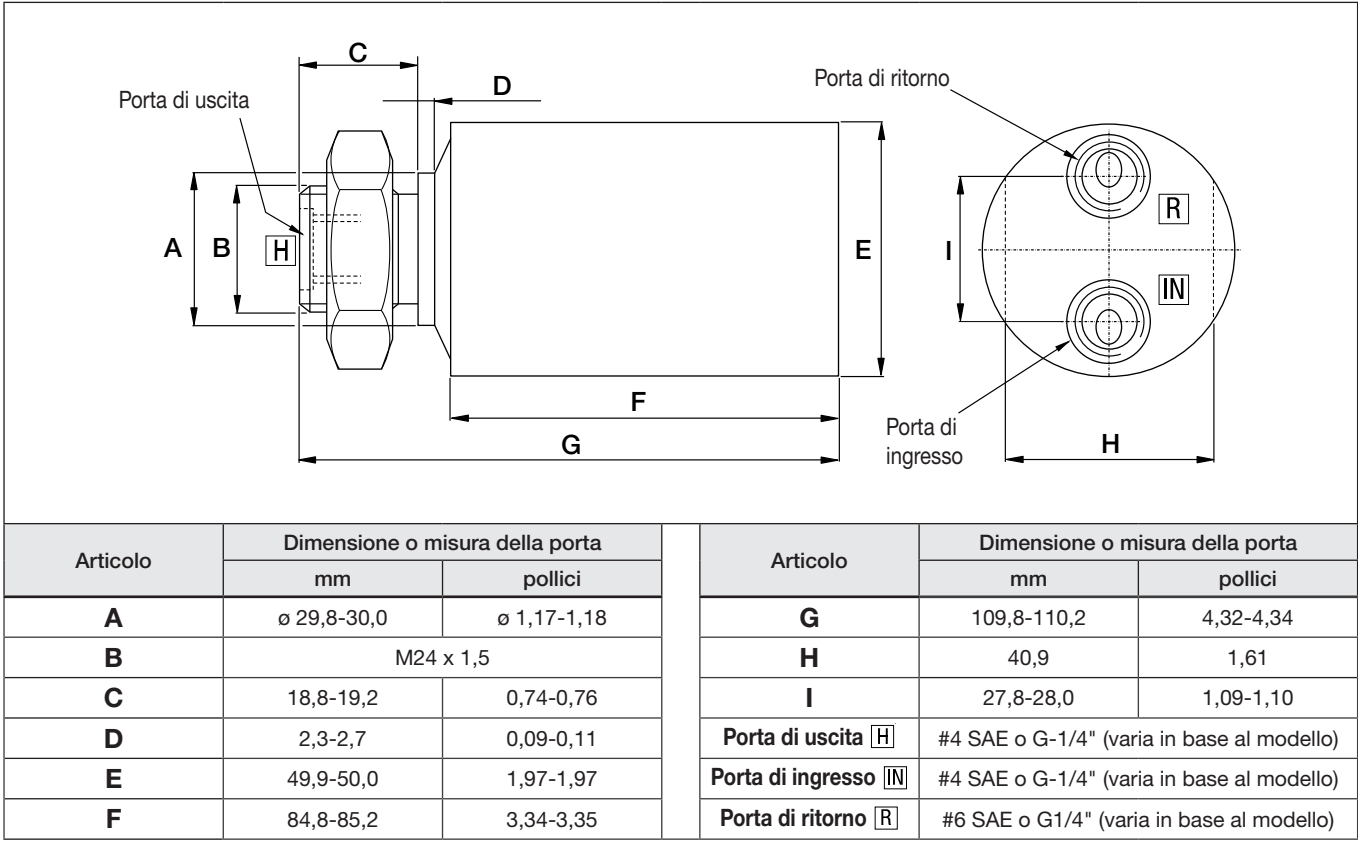
* Le pressioni di esercizio superiori a 5.000 psi (350 bar) richiedono raccordi per alta pressione. Per ulteriori dettagli, rivolgersi a Enerpac.

2.2 Specifiche (sistema metrico)

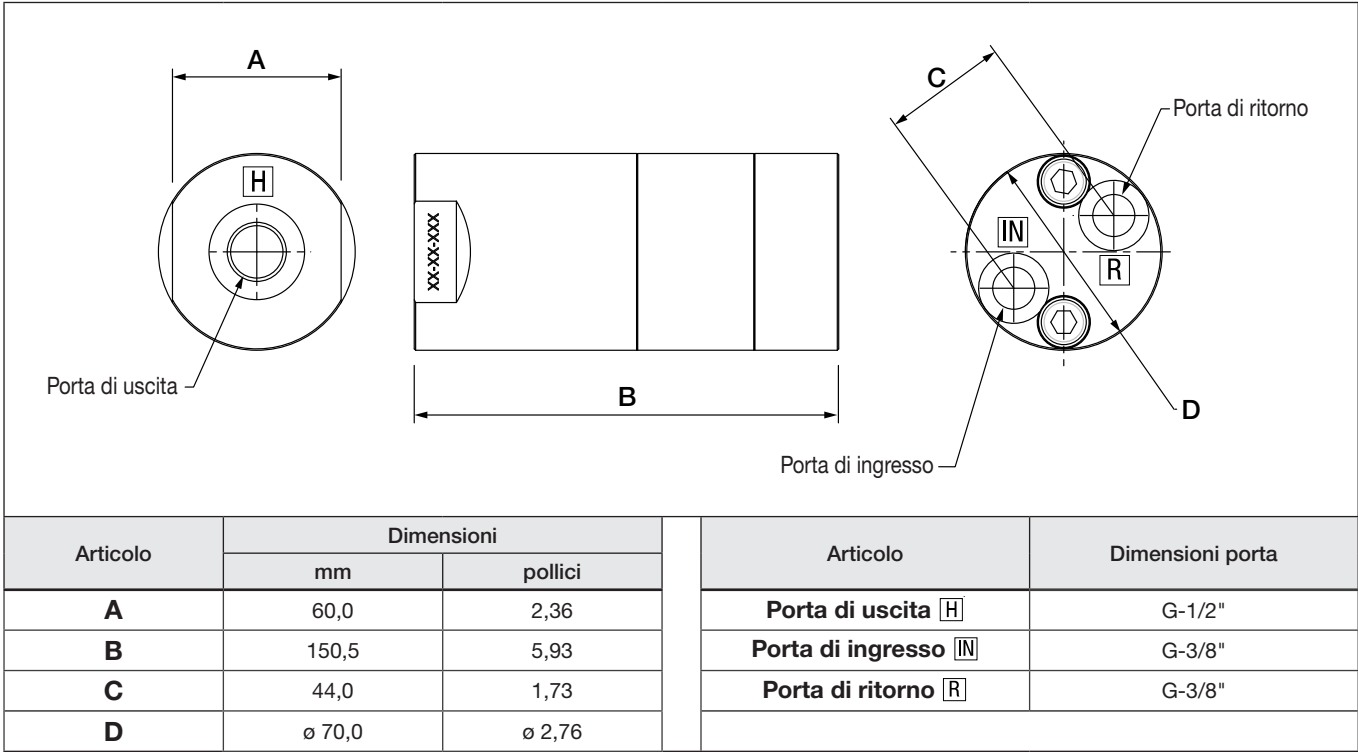
Modello	Tipo di montaggio	Max. pressione idraulica all'uscita*	Rapporto pressione/intensificazione	Intervallo di pressione all'ingresso	Portata massima all'ingresso	Portata massima all'uscita	Peso	Dimensioni porte	
		bar		bar	lpm	lpm		Ingresso e ritorno	Uscita
PID321A	In linea	350	1:3,2	20-109	15	2,5	1,0	#4 SAE	#6 SAE
PID401A	In linea	350	1:4,0	20-87	14	2,0	1,0	#4 SAE	#6 SAE
PID501A	In linea	350	1:5,0	20-70	14	1,6	1,0	#4 SAE	#6 SAE
PID661A	In linea	350	1:6,6	20-53	13	1,3	1,0	#4 SAE	#6 SAE
PID322A	In linea	662*	1:3,2	20-207	15	2,5	1,0	G1/4"	G1/4"
PID402A	In linea	800*	1:4,0	20-200	14	2,0	1,0	G1/4"	G1/4"
PID502A	In linea	800*	1:5,0	20-160	14	1,6	1,0	G1/4"	G1/4"
PID662A	In linea	800*	1:6,6	20-121	13	1,3	1,0	G1/4"	G1/4"
PIDH322	In linea	350	1:3,2	20-109	35	5,0	3,7	G3/8"	G1/2"
PIDH432	In linea	350	1:4,0	20-81	35	4,0	3,7	G3/8"	G1/2"
PIDH512	In linea	350	1:5,0	20-69	35	3,5	3,7	G3/8"	G1/2"
PIDH632	In linea	350	1:6,6	20-56	35	2,5	3,7	G3/8"	G1/2"
PIDV322A	D03/CETOP 3	350	1:3,2	20-109	15	2,5	2,5	---	---
PIDV402A	D03/CETOP 3	350	1:4,0	20-87	14	2,0	2,5	---	---
PIDV502A	D03/CETOP 3	350	1:5,0	20-70	14	1,6	2,5	---	---
PIDV662A	D03/CETOP 3	350	1:6,6	20-53	13	1,3	2,5	---	---
PIDVH322	D03/CETOP 3	350	1:3,2	20-109	40	6,5	6,0	---	---
PIDVH432	D03/CETOP 3	350	1:4,3	20-81	40	5,0	6,0	---	---
PIDVH512	D03/CETOP 3	350	1:5,1	20-69	40	4,1	6,0	---	---
PIDVH632	D03/CETOP 3	350	1:6,3	20-56	40	3,4	6,0	---	---
PIDM322	Collettore faccia	350	1:3,2	20-109	15	2,5	1,75	---	---
PIDM402	Collettore faccia	350	1:4,0	20-87	14	2,0	1,75	---	---
PIDM502	Collettore faccia	350	1:5,0	20-70	14	1,6	1,75	---	---
PIDM662	Collettore faccia	350	1:6,6	20-53	13	1,3	1,75	---	---

* Le pressioni di esercizio superiori a 350 bar (5.000 psi) richiedono raccordi per alta pressione. Per ulteriori dettagli, rivolgersi a Enerpac.

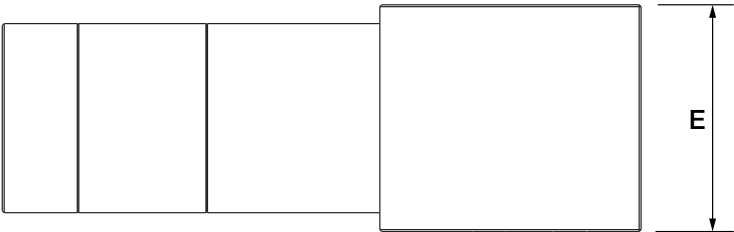
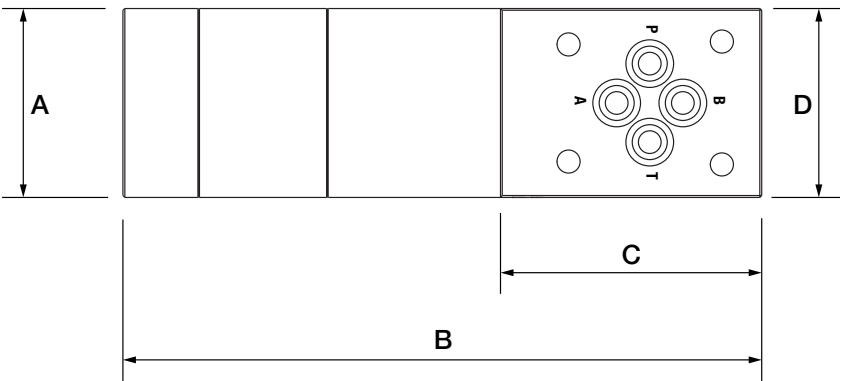
2.3 Dimensioni esterne e posizioni delle porte - Modelli PIDxxxA



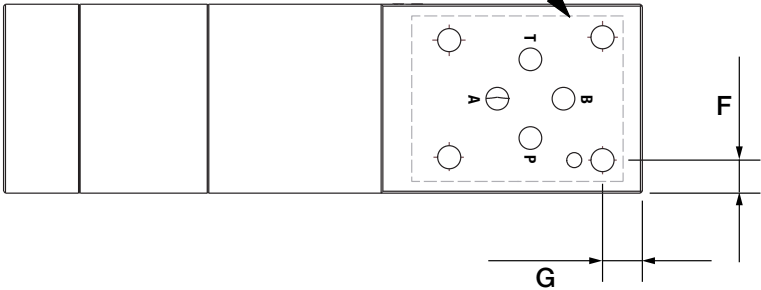
2.4 Dimensioni esterne e posizioni delle porte - Modelli PIDHxxx



2.5 Dimensioni esterne e posizioni delle porte - Modelli PIDVxxxA

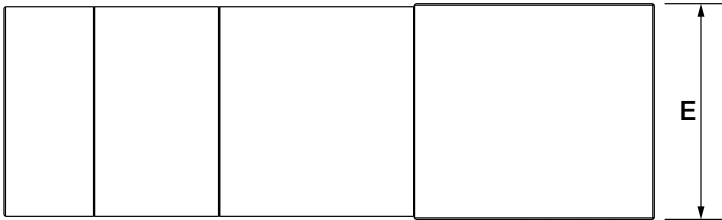
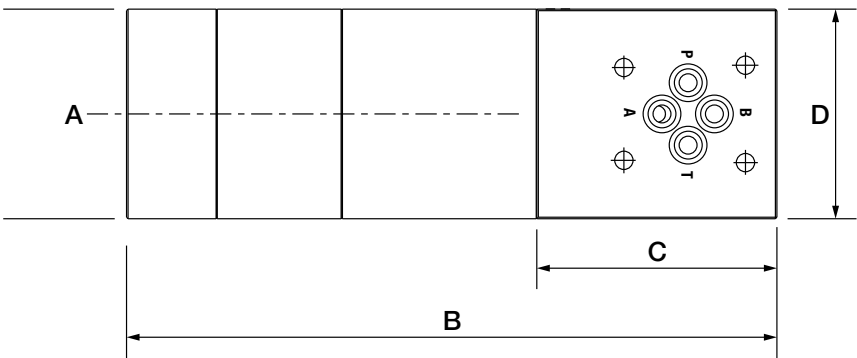


MONTAGGIO VALVOLA D03/CETOP 3

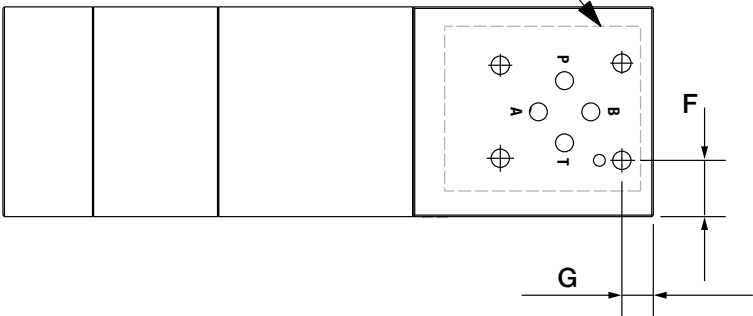


Articolo	Dimensioni		Articolo	Dimensioni	
	mm	pollici		mm	pollici
A	ø 50,0	ø 1,97	E	60,0	2,36
B	168,7	6,64	F	8,8	0,34
C	69,0	2,72	G	10,5	0,41
D	50,0	1,97	Porte: A (avanzamento), B (retrazione), P (pompa) e T (serbatoio)		

2.6 Dimensioni esterne e posizioni delle porte - Modelli PIDVHxxx

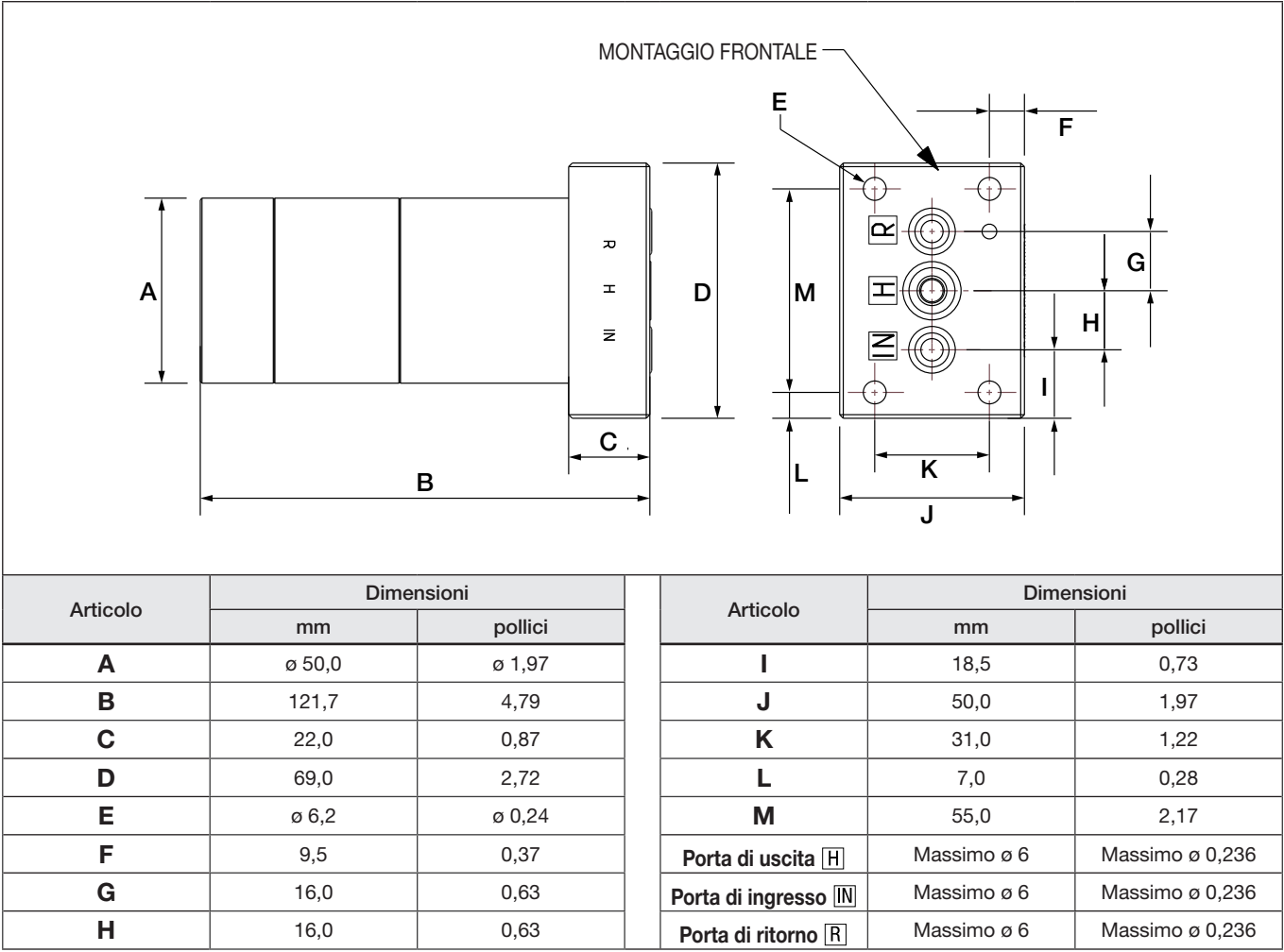


MONTAGGIO VALVOLA D03/CETOP 3



Articolo	Dimensioni		Articolo	Dimensioni	
	mm	pollici		mm	pollici
A	ø 70,0	ø 2,76	E	72,0	2,83
B	216,7	8,53	F	18,8	0,74
C	80,0	3,15	G	10,5	0,41
D	70,0	2,76	Porte: A (avanzamento), B (retrazione), P (pompa) e T (serbatoio)		

2.7 Dimensioni esterne e posizioni delle porte - Modelli PIDMxxx



3.0 DESCRIZIONE

L'intensificatore olio-olio Enerpac della serie PID permette di aumentare la pressione in uscita del sistema idraulico secondo necessità, consentendo al sistema di alimentare un cilindro o un altro dispositivo richiedente una pressione in entrata superiore.

Il dispositivo indipendente aumenta la pressione in entrata fino a un rapporto 1:6,6 (a seconda del modello selezionato) senza ricorrere ad alimentazione esterna. L'intensificatore mantiene inoltre una pressione elevata e compensa automaticamente il consumo di olio idraulico dal lato ad alta pressione.

Caratteristiche e vantaggi principali:

- Il design compatto e indipendente consente una facile installazione.
- La valvola di bypass interna contribuisce a garantire portate elevate in uscita.
- Disponibile in un'ampia gamma di rapporti di intensificazione per soddisfare i vari requisiti di pressione di esercizio.
- La valvola di scarico integrata elimina la necessità di una valvola di ritegno pilotata esterna.
- Gli schermi filtranti interni situati nelle porte proteggono l'intensificatore dai detriti. Un orificio interno di misurazione della portata previene i danni causati da una portata eccessiva.
- L'assemblaggio di precisione di tutti i componenti interni contribuisce a una lunga durata.

4.0 PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Quando la pressione idraulica fornita da una fonte di alimentazione esistente è limitata, l'intensificatore aumenta la pressione di uscita per soddisfare i requisiti dell'applicazione.

- Quando l'olio viene erogato alla porta di ingresso, scorre liberamente oltre le valvole di ritegno e la valvola di scarico, facendo avanzare il cilindro.
- All'aumentare della pressione in ingresso, la pompa oscillante integrata nell'intensificatore aumenta automaticamente la pressione in uscita secondo uno specifico rapporto di intensificazione. Questo rapporto varia in funzione del modello di intensificatore.
- La pompa oscillante dell'intensificatore emetterà un lieve "ticchettio" mentre oscilla, per indicare che la pressione sta aumentando.
- Quando viene raggiunta la pressione massima, la frequenza di oscillazione si abbassa e si stabilizza alla pressione massima. A questo punto, la pompa oscillante dell'intensificatore si ferma o continua a oscillare molto lentamente.
- Il flusso libero dal cilindro al serbatoio si verifica quando la valvola di controllo direzionale viene impostata in modo da deviare il flusso alla porta di ritorno.

Fare riferimento alla Sezione 6.0 per ulteriori informazioni sul funzionamento degli specifici modelli di intensificatore.

5.0 INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE

5.1 Istruzioni per il ricevimento

Ispezionare visivamente tutti i componenti per verificare che non presentino danni subiti durante il trasporto. Questi ultimi non sono coperti da garanzia. Qualora vengano rilevati danni dovuti alla spedizione, avvisare immediatamente il corriere. Il corriere è responsabile di tutti i costi di riparazione e sostituzione conseguenti a un danno avvenuto durante la spedizione.

5.2 Descrizione di modelli e porte

I modelli PIDxxxA e PIDHxxx sono unità montate in linea, progettate per essere installate in un circuito idraulico utilizzando raccordi filettati SAE o BSPP e tubi o flessibili. I modelli PIDxxxA dispongono di un dado di montaggio sulla porta di uscita, che può essere utilizzato per fissare l'intensificatore a una staffa.

I modelli PIDVxxxA e PIDHVxxx sono progettati per essere montati su un collettore per valvole D03 (CETOP3) e richiedono una valvola di controllo direzionale per gestire il flusso dell'olio attraverso l'intensificatore.

I modelli PIDMxxx sono progettati per il montaggio frontale su un blocco collettore personalizzato e questo consente l'integrazione dell'intensificatore in un circuito.

5.3 Installazione

- Fare riferimento alle specifiche della pressione idraulica nella Sezione 2.0. Non superare i limiti massimi di pressione per lo specifico modello di intensificatore. Fare riferimento anche alle informazioni aggiuntive nella Sezione 5.5.
- Per evitare danni all'intensificatore, la portata dell'olio in ingresso non deve superare la portata massima consentita per il modello dell'intensificatore. Fare riferimento alle specifiche di portata massima alla Sezione 2.0.
- Non mettere in funzione l'intensificatore a meno che non si sia certi che la macchina o il sistema in cui è installato sia conforme a tutte le normative e direttive applicabili richieste dalle autorità locali e regionali.
- Per i modelli PIDxxxA e PIDHxxx, fare riferimento alle tabelle nella Sezione 2.0 per conoscere le dimensioni delle porte SAE e BSPP.

5.4 Design del sistema

- Tutti i modelli di intensificatori della serie PID attualmente in produzione includono uno schermo filtrante integrato in ciascuna porta per bloccare particelle di grandi dimensioni, come i trucioli di metallo. Inoltre, un orificio di controllo del flusso situato nella porta di ingresso limita la portata all'interno dell'intensificatore. Non sono necessari altri filtri esterni e valvole di controllo della portata.
- Durante l'installazione, assicurarsi che non vi siano restrizioni a valle della porta di ritorno, che potrebbero generare contropressioni nella linea di ritorno. La pressione di uscita dall'intensificatore dipende dalla differenza tra la pressione di ingresso e di ritorno. Qualsiasi contropressione sulla porta di ritorno riduce quindi proporzionalmente la pressione di uscita.

- L'intensificatore è progettato per compensare automaticamente le perdite di pressione a valle. Tuttavia, è necessaria una portata in ingresso sufficiente, di circa 1,3 lpm [79 in³/min], per mantenere questa capacità.

5.5 Pressione idraulica

ATTENZIONE La mancata osservanza delle pressioni massime nominali può provocare lesioni personali, funzionamento irregolare, guasti e/o danni materiali.

- Fare riferimento alle tabelle della Sezione 2.0 per conoscere le pressioni massime nominali dell'intensificatore.
- Tutti i modelli **tranne** PID322A, PID402A, PID502A e PID663A: la pressione idraulica massima alle porte di uscita dell'intensificatore "A", "B" o "H" (a seconda del modello di intensificatore) non deve superare i 350 bar [5.000 psi].
- Modelli PID402A, PID502A e PID663A: la pressione idraulica massima alla porta di uscita dell'intensificatore "H" non deve superare gli 800 bar [11.600 psi].
- Modello PID322A: la pressione idraulica massima alla porta di uscita dell'intensificatore "H" non deve superare i 662 bar [9.600 psi].

NOTA Nei sistemi con pressione superiore a 350 bar [5.000 psi], devono essere usati raccordi speciali per alta pressione. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a Enerpac.

- La pressione idraulica minima alla porta di ingresso per tutti i modelli è di circa 20 bar [290 psi]. L'intensificatore potrebbe non funzionare se la portata è troppo bassa.

5.6 Specifiche di coppia

- Rispettare i valori di coppia corretti durante l'installazione dei raccordi idraulici nelle porte degli intensificatori idraulici della serie PIDxxxA e PIDHxxx. Queste unità utilizzano porte SAE o BSPP filettate.
- I componenti di montaggio sono forniti in dotazione solo con i modelli PIDMxxx. Fare riferimento alla Figura 3 per le specifiche di serraggio dei bulloni.
- Per gli altri modelli di intensificatori, i bulloni di montaggio e gli altri componenti (se necessari) devono essere forniti dall'utente.

Porte	Dimensioni e tipo di collegamento idraulico	Coppia di serraggio massima	
		Nm	lb-ft
Ingresso (IN)	Filettatura G-1/4" con rondella in acciaio	40	29,5
Ritorno (R)	Filettatura G-1/4" con rondella in alluminio	30	22,0
Uscita (H)	Filettatura G-1/4" con bordo tagliente	40	29,5

Figura 1: Specifiche di coppia, modelli PIDxxxA

Porte	Dimensioni e tipo di collegamento idraulico	Coppia di serraggio massima	
		Nm	lb-ft
Ingresso (IN) Ritorno (R)	Filettatura G-3/8" con rondella in acciaio	50	44,3
	Filettatura G-3/8" con rondella in alluminio	40	29,5
	Filettatura G-3/8" con bordo tagliente	60	44,3
Uscita (H)	Filettatura G-1/2" con rondella in acciaio	130	95,9
	Filettatura G-1/2" con bordo tagliente	130	95,9

Figura 2: Specifiche di coppia, modelli PIDHxxx

Dimensione bullone di montaggio	Coppia di serraggio massima	
	Nm	lb-ft
M6 x 25 12,9 - DIN 912	18	2,8
Nota: i modelli PIDMxxx vengono forniti con quattro bulloni di montaggio e quattro rondelle da 6,4 mm. Posizionare le rondelle sotto le teste dei bulloni prima del serraggio.		

Figura 3: Specifiche di coppia, modelli PIDMxxx

5.7 Raccomandazioni relative alla valvola di controllo direzionale

- Per evitare che si verifichino perdite di olio idraulico, si consiglia vivamente di utilizzare una valvola di controllo **centrale aperta** per l'intensificatore. Vedere Figura 4, immagine in alto.
- Si sconsiglia l'uso di una valvola di controllo **centrale chiusa**. Vedere la Figura 4, immagine in basso.

NOTA Se si utilizza una valvola di controllo centrale chiusa, l'olio idraulico contaminato può causare la fuoriuscita di olio ad alta pressione dalle valvole di ritegno interne dell'intensificatore verso le connessioni di ingresso (IN) e di ritorno (R). Inoltre, nei modelli PIDVxxxA, PIDVHxxx e PIDMxxx, se l'alta pressione (> 207 bar [> 3.000 psi]) rimane intrappolata tra l'intensificatore e la valvola di controllo direzionale, i bulloni di collegamento possono allungarsi, con conseguente potenziale fuoriuscita di olio all'esterno.

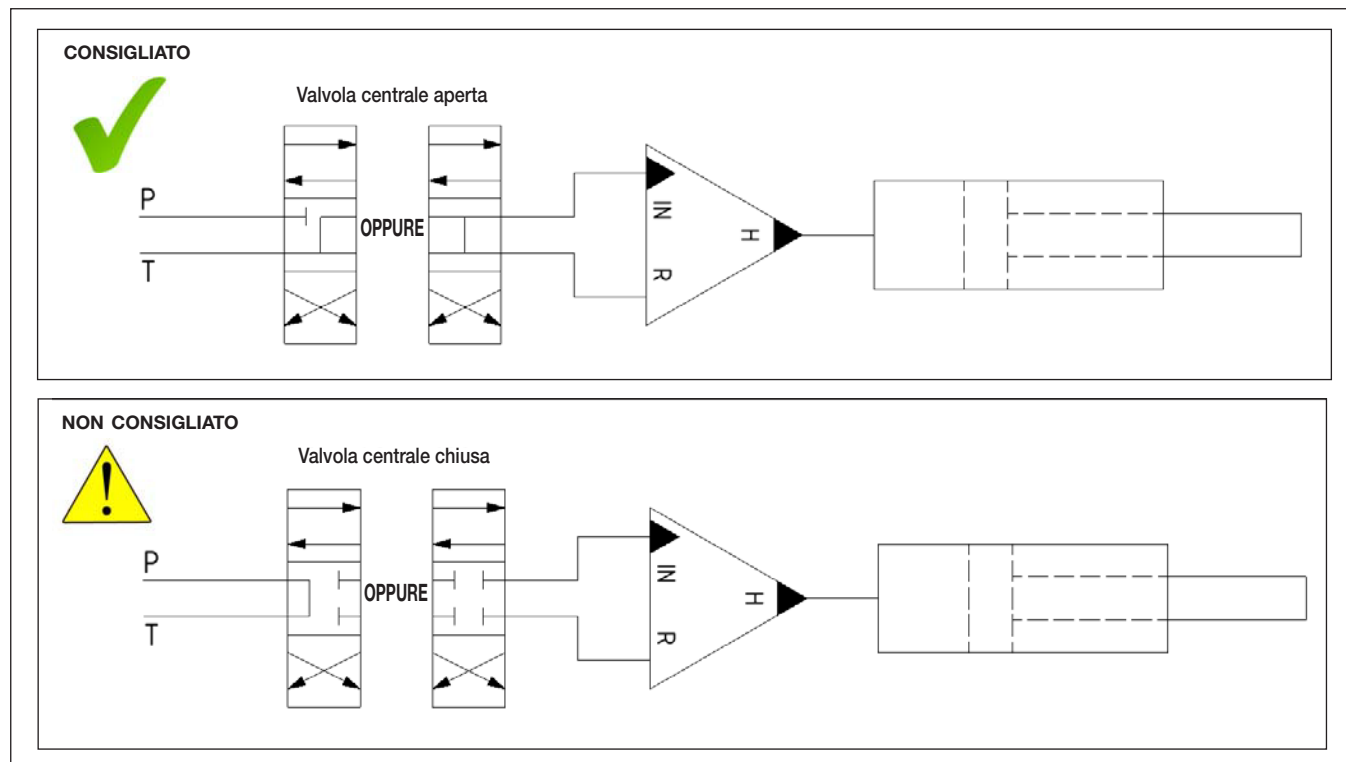


Figura 4: Raccomandazioni relative alla valvola di controllo centrale aperta

5.8 Requisiti di filtraggio dell'olio

Il filtraggio dell'olio deve essere conforme allo standard ISO 44306 o allo standard equivalente applicabile nella propria regione o paese.

Assicurarsi che l'olio idraulico sia pulito. Il filtraggio deve soddisfare i livelli ISO e le classificazioni in micron mostrate sulla tabella nella Figura 5.

		Da 0 a 2.000 psi (da 0 a 140 bar)		Da 2.000 a 3.000 psi (da 141 a 207 bar)	
Media		Livelli obiettivo ISO	Valutazioni micron	Livelli obiettivo ISO	Valutazioni micron
Olio	> 5 cSt	19/17/14	10	20-109	15
Acqua/Acqua glicole	< 5 cSt	18/16/13	5	20-87	14

Figura 5: Requisiti di filtraggio dell'olio

6.0 FUNZIONAMENTO

6.1 Modelli PIDxxxA e PIDHxxx

Quando l'olio idraulico entra nella porta di ingresso (IN), scorre liberamente attraverso le valvole di ritegno (KV1, KV2) fino al cilindro. Il cilindro comincia quindi ad avanzare.

Quando la pressione del cilindro raggiunge la pressione di alimentazione, la pompa oscillante dell'intensificatore (OP) inizia automaticamente a oscillare e ad aumentare la pressione nel cilindro secondo un fattore di intensificazione designato (varia in base al modello dell'intensificatore).

Una volta raggiunta la pressione desiderata, la frequenza di oscillazione scende a un livello sufficiente per garantire il flusso necessario a mantenere la pressione massima nel cilindro. Se non è necessario alcun flusso, l'oscillazione della pompa si arresta.

La regolazione della pressione di ingresso influisce anche sulla pressione di uscita. La pressione di uscita è direttamente proporzionale alla pressione di ingresso. Ad esempio, in un intensificatore modello PID321, con rapporto 1:3,2, una variazione di 6,9 bar [100 psi] della pressione di alimentazione fa aumentare o diminuire la pressione di uscita di 22,1 bar [321 psi].

Per consentire la retrazione del cilindro, la valvola di scarico (DV) viene pilotata per aprirsi quando la valvola di controllo (CV) viene spostata nella posizione di retrazione. Questo consente all'olio lato avanzamento del cilindro di rifluire attraverso la porta di ingresso (IN) fino alla valvola e di nuovo verso il serbatoio della pompa.

Si noti che, se si utilizza un cilindro a doppio effetto, è necessario collegare un circuito secondario dalla porta di retrazione del cilindro, per consentire l'effettiva retrazione del cilindro.

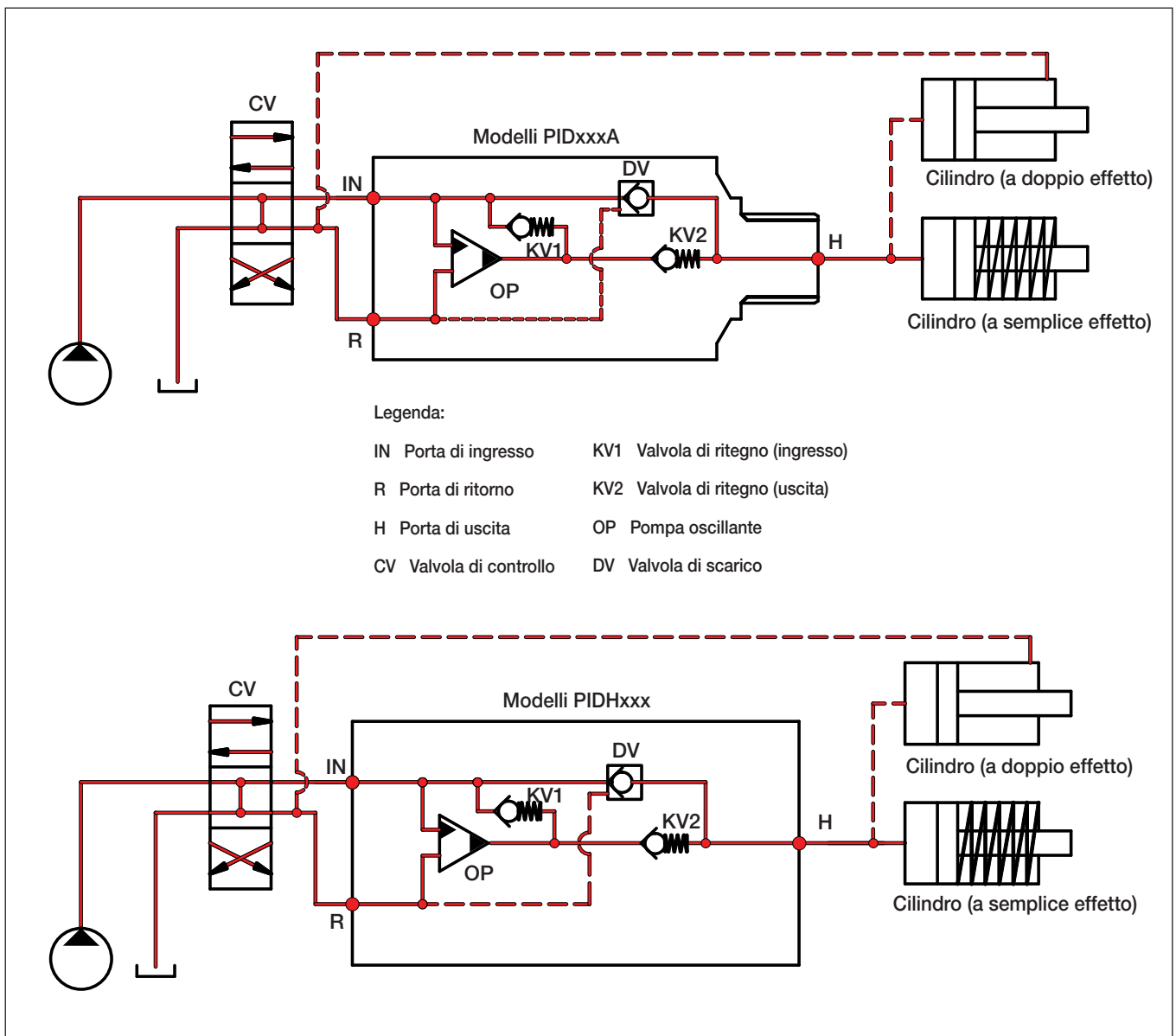


Figura 6: Schema idraulico, modelli PIDxxxA e PIDHxxx

6.2 Modelli PIDVxxxA e PIDVHxxx

I modelli PIDVxxxA e PIDVHxxx funzionano come i modelli PIDxxxA (fare riferimento alla Sezione 6.1). Tuttavia, per il PIDVxxxA, l'intensificatore è integrato in un blocco collettore con porte D03 (CETOP 3). È quindi necessaria una valvola di controllo da montare sopra l'intensificatore, in un gruppo valvole su di un collettore per valvole D03 (CETOP 3).

Il flusso di avanzamento ad alta pressione è diretto alla porta A sul collettore della valvola e il flusso di retrazione viene diretto alla porta B. Ciò consente di collegare il cilindro dal collettore della valvole in un tipico circuito.

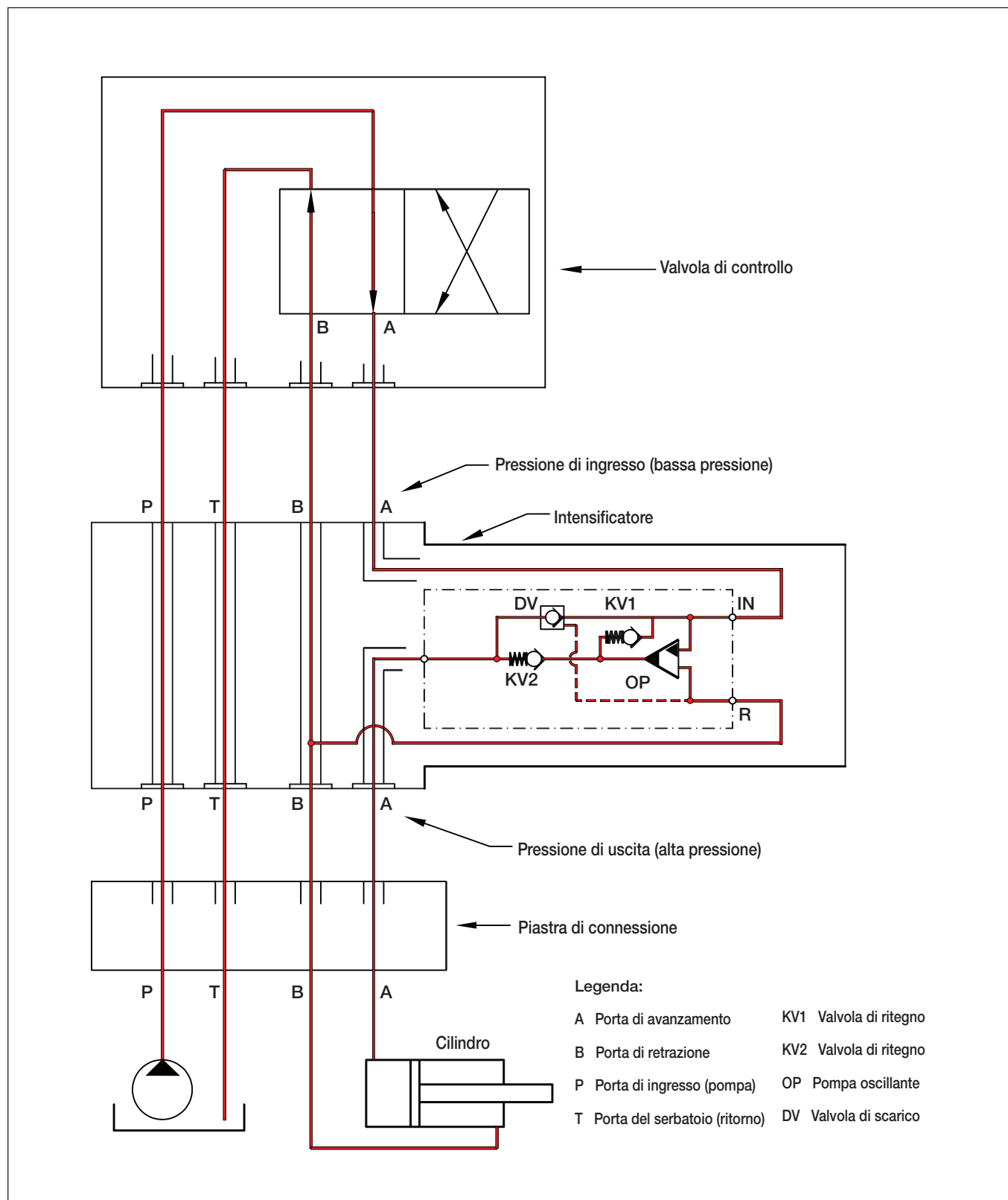


Figura 7: Schema idraulico, modelli PIDVxxxA e PIDVHxxx

6.3 Modelli PIDMxxx

I modelli PIDMxxx funzionano come i modelli PIDxxxA (fare riferimento alla Sezione 6.1). Tuttavia, per il PIDMxxx, l'intensificatore è integrato in un blocco collettore con montaggio a flangia, progettato per il montaggio frontale su un blocco collettore personalizzato. Ciò consente all'utente di integrare l'intensificatore in un blocco con altri componenti, come un manometro, una valvola direzionale a cartuccia, una valvola riduttrice di pressione o un pressostato/trasduttore.

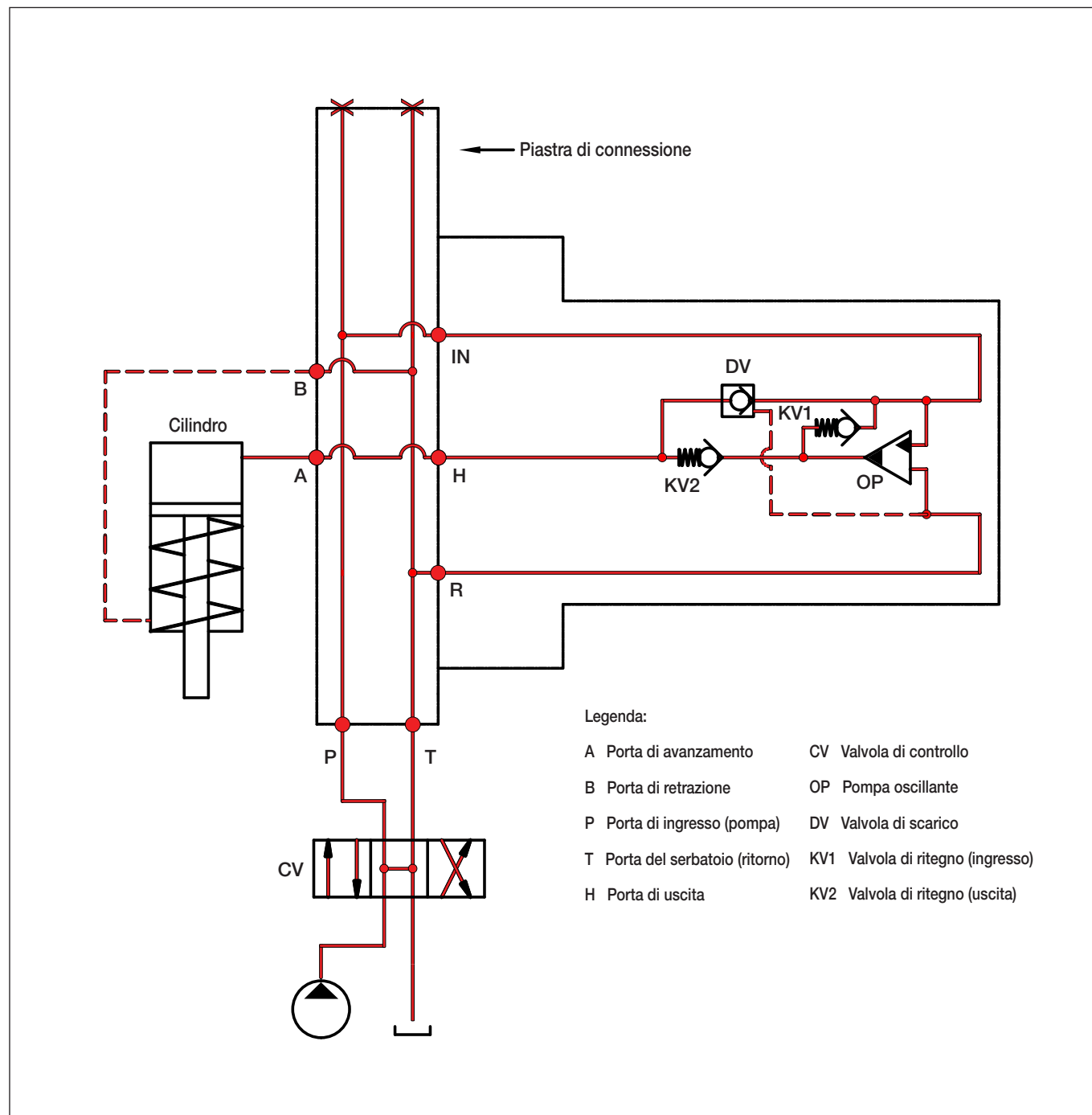


Figura 8: Schema idraulico, modelli PIDMxxx

7.0 MANUTENZIONE

Ad eccezione di alcuni componenti che richiedono manutenzione, la serie PID di intensificatori non prevede parti sostituibili dall'utente.

Il mantenimento del corretto filtraggio e della portata dell'olio in ingresso contribuisce al corretto funzionamento dell'impianto. I kit di assistenza contenenti filtri di ricambio, O-ring e orifizi sono disponibili presso il distributore Enerpac o i centri di assistenza autorizzati. Fare riferimento agli elenchi dei ricambi e allo schema riferito al proprio modello di intensificatore nella Sezione 9.0.

Se si sospetta un malfunzionamento interno, occorre fare ispezionare l'intensificatore da un centro di assistenza autorizzato Enerpac.

AVVERTIMENTO Disattivare la fonte di alimentazione idraulica prima di eseguire qualsiasi attività di riparazione o manutenzione. Assicurarsi che la pressione idraulica sia stata completamente scaricata prima di allentare i raccordi dell'intensificatore o la bulloneria di montaggio. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare il rilascio di olio idraulico in pressione e la possibile penetrazione sottopelle. Ne potrebbero risultare lesioni personali gravi.

8.0 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Solo tecnici idraulici qualificati possono risolvere eventuali problemi a carico dell'intensificatore e dei relativi componenti del sistema.

Fare riferimento agli schemi nella Figura 6, Figura 7 e Figura 8, per conoscere le descrizioni dei componenti dell'intensificatore ai quali si fa riferimento nella guida alla risoluzione dei problemi.

Un guasto dell'impianto potrebbe essere o non essere causato da un problema di funzionamento dell'intensificatore. Per determinare la causa del problema, le procedure di diagnosi devono includere l'intero impianto.

La seguente guida alla risoluzione dei problemi deve essere utilizzata soltanto come supporto per stabilire se esiste un problema. Per il servizio di riparazione, contattare un centro di assistenza autorizzato Enerpac.

Guida alla risoluzione dei problemi		
Problema	Causa possibile	Azione correttiva
1. L'intensificatore non oscilla e la pressione non aumenta.	a. Pressione di ingresso troppo bassa.	Aumentare la pressione. Fare riferimento alle tabelle nella Sezione 2.0, per conoscere la pressione minima per il proprio modello di intensificatore.
	b. Sporczia o trucioli metallici nella valvola KV1 o nella valvola DV. Contaminazione dell'olio.	Pulire o sostituire gli schermi filtranti e l'orifizio dell'intensificatore secondo necessità. Fare riferimento alla Sezione 9.0 per informazioni sulle parti. Cambiare l'olio nell'impianto idraulico.
2. L'intensificatore non raggiunge la pressione massima dell'intensificatore.	Sporczia o trucioli metallici nella valvola KV1. Contaminazione dell'olio.	Pulire o sostituire gli schermi filtranti e l'orifizio dell'intensificatore secondo necessità. Fare riferimento alla Sezione 9.0 per informazioni sulle parti. Cambiare l'olio nell'impianto idraulico.
3. L'intensificatore è continuamente in funzione (non smette di oscillare).	Sporczia o trucioli metallici nella valvola KV1 o nella valvola DV. Contaminazione dell'olio.	Pulire o sostituire gli schermi filtranti e l'orifizio dell'intensificatore secondo necessità. Fare riferimento alla Sezione 9.0 per informazioni sulle parti. Cambiare l'olio nell'impianto idraulico.
4. L'intensificatore perde pressione quando l'olio idraulico è caldo.	Pistone dell'alta pressione danneggiato a causa della contaminazione dell'olio.	Consultare un centro di assistenza autorizzato. Cambiare l'olio nell'impianto idraulico.
NOTA Se le azioni correttive non riescono a ripristinare il corretto funzionamento, portare l'intensificatore presso un centro di assistenza autorizzato Enerpac per la diagnosi. L'intensificatore non è riparabile dall'utente.		

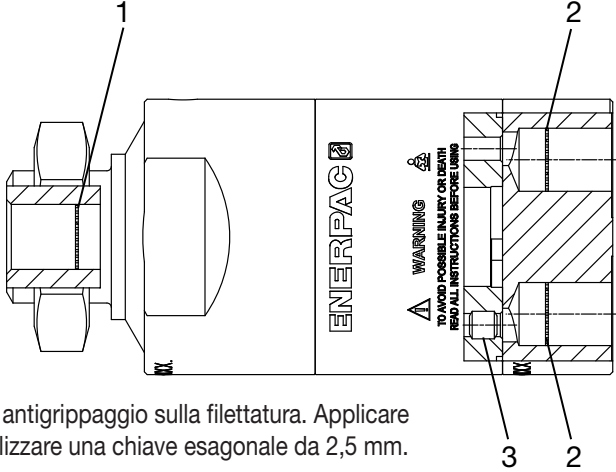
(continua nella prossima pagina)

Guida alla risoluzione dei problemi (continua)		
Problema	Causa possibile	Azione correttiva
5. Perdita di olio tra le parti superiore e centrale dell'intensificatore. Bulloni in tensione.	a. Pressione di ingresso troppo alta.	Ridurre la pressione di ingresso. Fare riferimento alle tabelle nella Sezione 2.0 per conoscere la pressione di ingresso massima consentita per il proprio modello di intensificatore.
	b. Portata in ingresso troppo elevata.	Ridurre la portata in ingresso. Fare riferimento alle tabelle nella Sezione 2.0 per conoscere la portata in ingresso massima consentita per il proprio modello di intensificatore.
	c. Viene utilizzata una valvola di controllo centrale chiusa.	Sostituire la valvola di controllo centrale chiusa con una valvola di controllo centrale aperta. Fare riferimento alla sezione 5.7 per ulteriori informazioni.
6. L'intensificatore non mantiene alta la pressione.	Sporcizia o trucioli metallici nella valvola KV2 o nella valvola DV. Contaminazione dell'olio.	Pulire o sostituire gli schermi filtranti e l'orifizio dell'intensificatore secondo necessità. Fare riferimento alla Sezione 9.0 per informazioni sulle parti. Cambiare l'olio nell'impianto idraulico.
7. La valvola di scarico (DV) dell'intensificatore non scarica la pressione.	Pressione di ingresso troppo bassa.	Aumentare la pressione di ingresso.
8. Pressione alla porta di uscita variabile.	Picchi di pressione alla porta d'ingresso.	Verificare eventuali variazioni di pressione nell'impianto idraulico.
NOTA Se le azioni correttive non riescono a ripristinare il corretto funzionamento, portare l'intensificatore presso un centro di assistenza autorizzato Enerpac per la diagnosi. L'intensificatore non è riparabile dall'utente.		

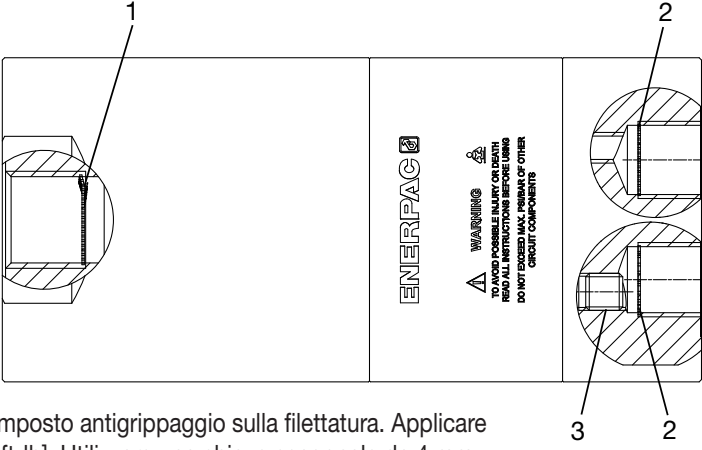
9.0 RICAMBI

Le parti di ricambio sono mostrate nelle seguenti liste dei ricambi (Sezioni dalla 9.1 alla 9.5). Fare riferimento all'elenco dei ricambi riferito al proprio modello di intensificatore.

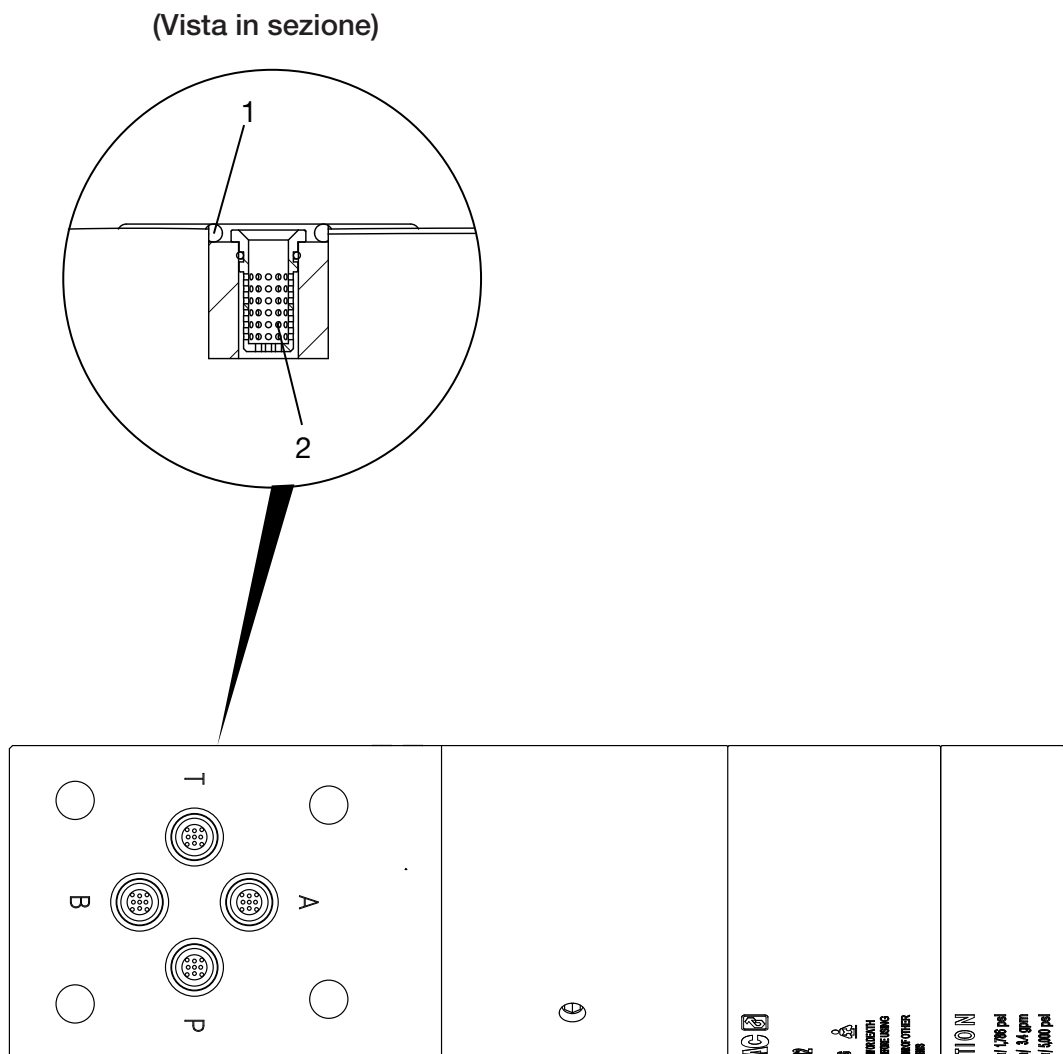
9.1 Elenco dei ricambi per i modelli PIDxxxA

 Articolo 2: applicare il composto antigrippaggio sulla filettatura. Applicare una coppia di 5 Nm [3,7 ft-lb]. Utilizzare una chiave esagonale da 2,5 mm.			
Articolo	Descrizione		Quantità
1	*	Filtro, porta di uscita (H)	1
2	*	Filtro, porte di ingresso (IN) e di ritorno (R)	2
3	*	Orifizio, 1,6 mm, porta di ingresso (IN)	1
* Articoli compresi nel kit di ricambi, PIDK1.			

9.2 Elenco dei ricambi per i modelli PIDHxxx

 Articolo 3: applicare il composto antigrippaggio sulla filettatura. Applicare una coppia di 10 Nm [7,4 ft-lb]. Utilizzare una chiave esagonale da 4 mm.			
Articolo	Descrizione		Quantità
1	+	Filtro, porta di uscita (H)	1
2	+	Filtro, porte di ingresso (IN) e di ritorno (R)	2
3	+	Orifizio, 2,5 mm, porta di ingresso (IN)	1
+ Articoli compresi nel kit di ricambi, PIDHK1.			

9.3 Elenco dei ricambi per i modelli PIDVxxxA

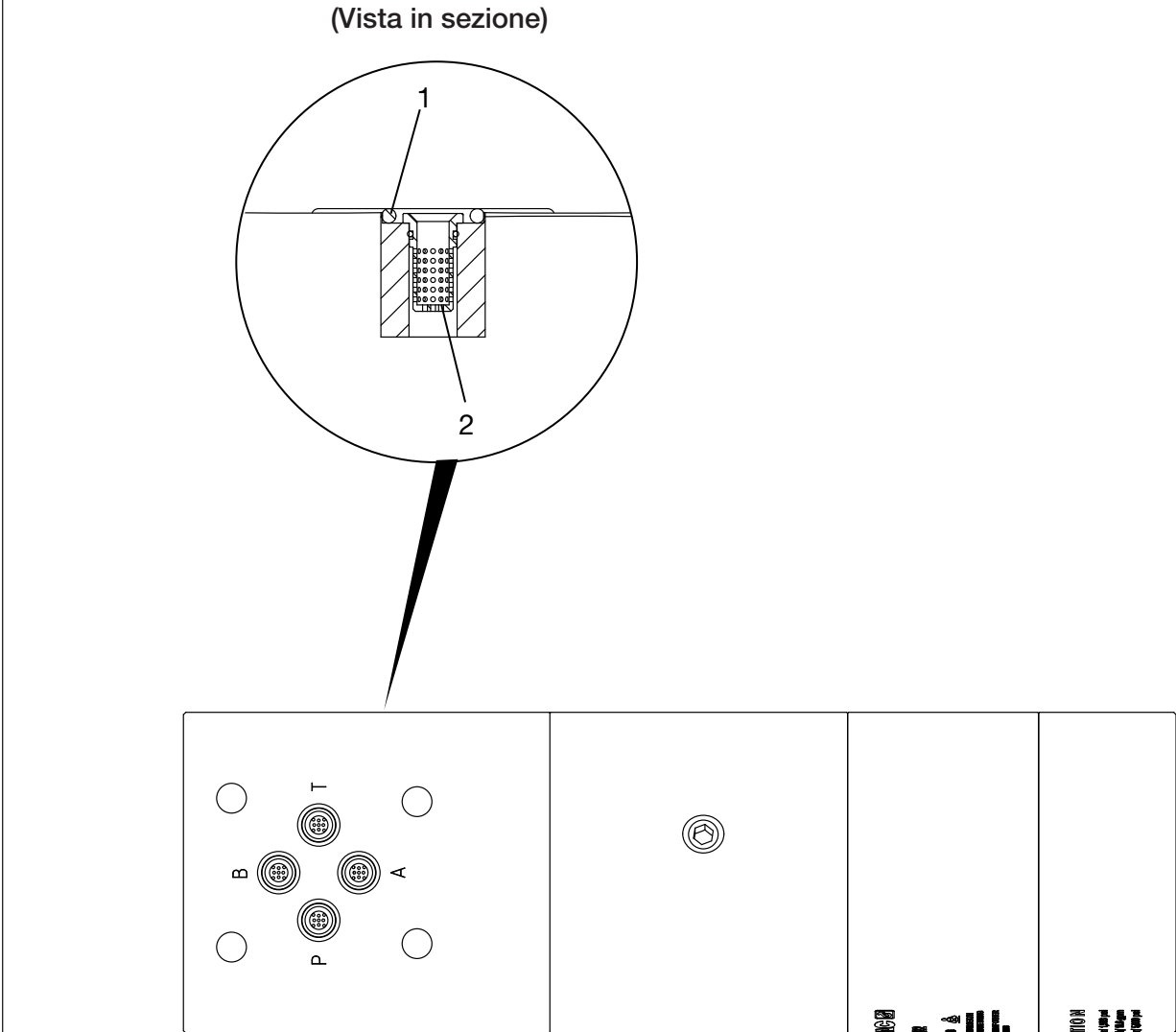


Articolo	Descrizione		Quantità
1	■	O-ring	4
2	■	Filtro (tutte le porte)	4

■ Articoli compresi nel kit di ricambi, PIDVK1.

Nota: l'orifizio di ingresso sostitutivo non è disponibile per i modelli di intensificatore PIDVxxxA.

9.4 Elenco dei ricambi per i modelli PIDVHxxx

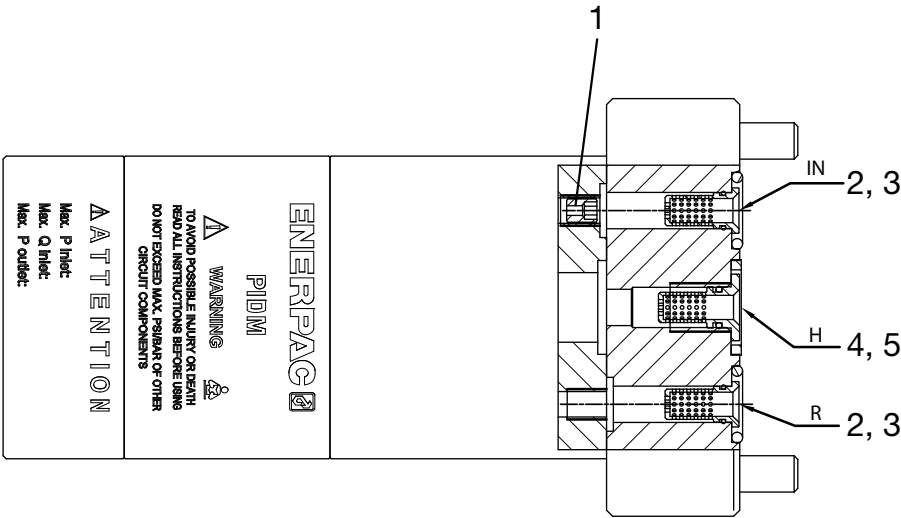


Articolo		Descrizione	Quantità
2	▲	O-ring	4
1	▲	Filtro (tutte le porte)	4

▲ Articoli compresi nel kit di ricambi, PIDVHK1.

Nota: l'orifizio di ingresso sostitutivo non è disponibile per i modelli di intensificatore PIDVHxxx.

9.5 Elenco dei ricambi per i modelli PIDMxxx



Articolo	Descrizione		Quantità
1	●	Orifizio, 1,6 mm, porta di ingresso (IN)	1
2	●	Filtro, porte di ingresso (IN) e di ritorno (R)	2
3	●	O-ring, porte di ingresso (IN) e di ritorno (R)	2
4	●	Filtro, porta di uscita (H)	1
5	●	O-ring, porta di uscita (H)	1

● Articoli compresi nel kit di ricambi, PIDMK1.



Enerpac Tool Group Corp
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, WI 53051 Stati Uniti