



Per ulteriori informazioni visita la nostra homepage parker.com/pmde



Idraulica per autocarri

Serie GPA, GP1, F1, T1, F2, F3, F4, VP1,
Pompe a portata fissa e variabile e motori
e accessori



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Formule base per la pompa idraulica

Portata (q)	D – Cilindrata [cm ³ /giro]
$q = \frac{D \times n \times \eta_v}{1000}$ [l/min]	n – velocità dell'albero [giri/min.]
	η_v – efficienza volumetrica
Coppia (M)	Δp – pressione differenziale [bar] (tra ingresso e uscita)
$M = \frac{D \times \Delta p}{63 \times \eta_{hm}}$ [Nm]	η_{hm} – efficienza meccanica
Potenza (P)	η_t – efficienza complessiva ($\eta_t = \eta_v \times \eta_{hm}$)
$P = \frac{q \times \Delta p}{600 \times \eta_t}$ [kW]	

Fattori di conversione

1 kg	2.20 lb
1 N.....	0.225 lbf
1 Nm.....	0.738 lbf ft
1 bar	14.5 psi
1 l	0.264 US gallon
1 cm ³	0.061 cu in
1 mm	0.039 in
$\frac{9}{5} ^\circ\text{C} + 32$	1°F
1 kW.....	1.34 CV

Sul nostro sito Web, www.parker.com/pmde,
Potrete trovare:
Disegni 2D & 3D,
Manuali d'installazione,
Manuali del Service,
Lista ricambi

Indice	Pag.
Informazioni generali	4
Selezione pompa e linea	13
GPA e GP1 pompe	17
F1 Pompa ISO	23
F1 Pompa SAE.....	31
T1 Pompa.....	34
F1 Motore	38
F2 Pompa Twin-flow	40
F3 Pompa.....	43
F4 Pompa Twin-flow	48
VP1 Pompa	54
Raccordi	62
Valvole ausiliarie	64
Accessori	74
Installazione e avviamento	78

Pompe GPA e GP1

Pompe per applicazioni medie/leggere

Le pompe a ingranaggi per autocarri Parker sono ideali per le esigenze di potenza idraulica degli autocarri leggeri.

Le pompe a ingranaggi serie GPA/GP1 hanno una vasta gamma di applicazioni. Sono leggere e compatte e possono essere installate in posizione laterale o posteriore grazie all'esclusivo design a due porte.

La serie più piccola GPA è dotata di alloggiamento in alluminio estruso per il minimo peso.

Le pompe più grandi GP1 sono dotate di alloggiamenti compatti in ghisa per una maggiore robustezza.

Le pompe a ingranaggi rappresentano un complemento ideale alle nostre pompe a pistoncini e pompe a palette per impieghi pesanti.

Prestazioni e caratteristiche sono ideali per numerose applicazioni leggere e/o intermittenti, con l'affidabilità garantita da Parker per la massima durata.

Caratteristiche

- Compatte e leggere – facili da installare anche sui piccoli veicoli
- Funzionamento silenzioso – bassa rumorosità fondamentale nelle aree sensibili
- Robuste e affidabili – lunga durata, funzionamento senza problemi
- Progettate per regimi elevati – meno sensibili ai fuorigiri
- Bidirezionali – facili da installare
- Montaggio laterale o posteriore – possono essere utilizzate le porte sul lato o sul retro a seconda dell'applicazione.

Vedere pag. 17



Serie GPA



Serie GP1



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto GP1.



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto GPA.

Pompa F1 ISO

La serie F1 rappresenta un ulteriore sviluppo della nostra collaudata 'pompa per autocarri' F1. F1 offre numerosi vantaggi agli operatori di autogru, ganci caricatori, caricatori articolati, gru forestali, betoniere e applicazioni simili.

La pompa serie F1 presenta un design estremamente efficiente e lineare con un'affidabilità imbattibile.

L'ingombro ridotto assicura un'installazione facile ed economica.

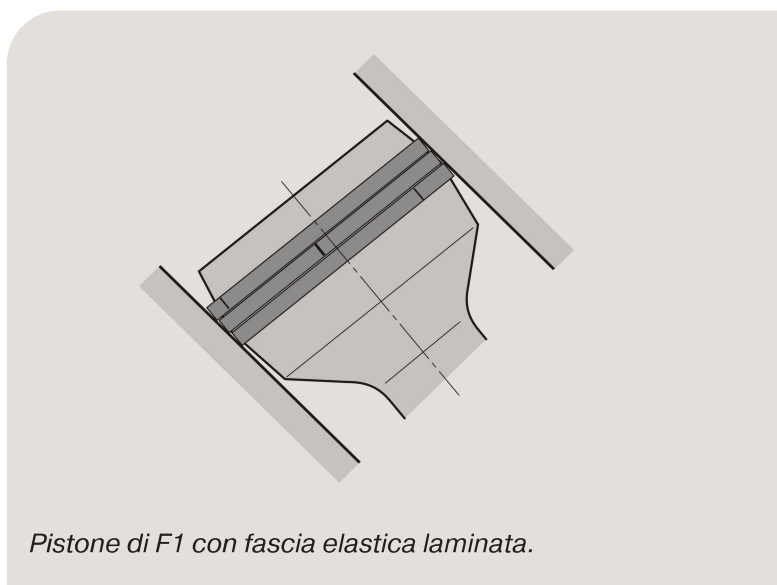
Caratteristiche di F1:

- Velocità di autoadescamento elevate
- Pressione max di esercizio: 400 bar
- Efficienza complessiva elevata
- Bassa rumorosità
- Dimensioni di installazione ridotte
- Peso ridotto

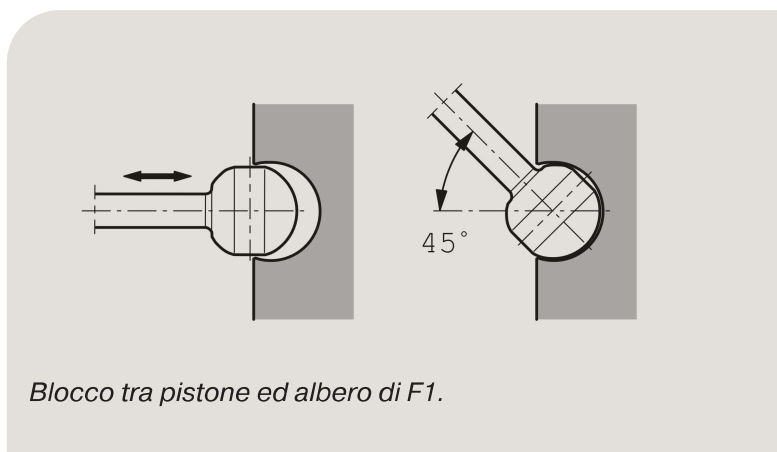
... grazie a:

- Asse inclinato di 45°
- Geometria ottimale della porta di ingresso nel raccordo superiore
- Design a singolo alloggiamento
- Pistoni sferici – alte velocità
- Fasce elastiche laminate – perdita ridotta
- Sincronizzazione positiva con ingranaggio di distribuzione
- Possibilità di installazione al di sopra del serbatoio
- Resistenza a basse ed alte temperature
- Estremità dell'albero e flangia di montaggio conformi alla norma ISO in tutte le misure

Vedere pag. 23



Pistone di F1 con fascia elastica laminata.



Blocco tra pistone ed albero di F1.



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto F1.

Pompa F1 SAE

Caratteristiche:

- Fasce elastiche laminate – perdita ridotta
- Sincronizzazione positiva con ingranaggio di distribuzione
- Pressione max di esercizio: 350 bar
- Possibilità di installazione al di sopra del serbatoio
- Resistenza a basse ed alte temperature
- Estremità dell'albero e flangia di montaggio conformi alla norma SAE-B
- 4 misure -25 / -41 / -51 / -61 cm³/giro

Vedere pag. 31



Ulteriori informazioni sono disponibili
alla pagina del prodotto F1 pompa.



Motore F1 ISO

Caratteristiche:

- Fasce elastiche laminate – perdita ridotta
- Sincronizzazione positiva con ingranaggio di distribuzione
- Pressione max di esercizio: 250 bar
- Resistenza a basse ed alte temperature
- Estremità dell'albero e flangia di montaggio conformi alla norma ISO in tutte le misure
- Resistenza ad accelerazioni elevate

Vedere pag. 38



Ulteriori informazioni sono disponibili
alla pagina del prodotto F1 motore.



Pompa T1

La pompa a portata fissa T1 rappresenta un ulteriore sviluppo della serie T1, progettata specificatamente per soddisfare i requisiti delle applicazioni su autocarri leggeri con cicli di lavoro brevi e non frequenti come ribaltabili e piccoli caricatori.

Il design è molto simile a quello delle pompe serie F1, ma ancora più compatto. La pompa sfrutta il nostro collaudato concetto a 45° con pistoni sferici e fasce elastiche laminate per garantire efficienze volumetriche e meccaniche elevate. Inoltre, il numero ridotto di componenti assicura un'affidabilità imbattibile.

- Velocità dell'albero fino a 2300 giri/min.
- Pressione max di esercizio: 350 bar
- Efficienza complessiva elevata
- Peso ridotto
- Ingombro ridotto
- Design robusto

L'albero e la flangia di montaggio sono conformi alle norme europee e la pompa T1 può quindi essere installata sulla maggior parte dei cambi per autocarri europei. Inoltre, Parker Hannifin offre una vasta gamma di prese di forza compatibili.

Vedere pag. 34



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto T1.



Applicazioni tipiche di T1:

- Ribaltabili frontali
- Ribaltabili sotto la carrozzeria
- "Circuiti idraulici" ad utilizzo leggero e non frequente

Pompa Twin-flow F2

La serie F2 rappresenta un ulteriore sviluppo della versione twin-flow della serie F1, la prima pompa per autocarri ad asse inclinato lanciata sul mercato con due portate completamente indipendenti.

Con un impianto idraulico adeguatamente dimensionato, il vantaggio principale di una pompa twin-flow è la possibilità di fornire tre portate differenti a parità di regime motore.

La pompa twin-flow permette di ottimizzare ulteriormente l'impianto idraulico e offre:

- Minore consumo energetico
- Minore rischio di surriscaldamento dell'impianto
- Peso ridotto
- Installazione facile
- Soluzioni di sistema standardizzate

La pompa twin-flow permette di azionare due funzioni di lavoro indipendenti tra loro per maggiori velocità e precisione di esercizio.

Un altro requisito può essere rappresentato da una portata grande e una portata piccola oppure da due portate uguali. Con la pompa twin-flow, tutte queste alternative sono possibili.

La pompa può essere utilizzata per alimentare una portata in caso di pressione elevata dell'impianto e, non appena la portata diminuisce in misura sufficiente, aumentare la portata dall'altro circuito.

Questa soluzione elimina il rischio di superare la potenza nominale della PDF e al contempo assicura una funzione di lavoro ottimale.

Vedere pag. 40



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto F2.



Applicazioni tipiche delle pompe twin-flow

- Grandi caricatori per autocarri
- Gru forestali
- Ganci caricatori/diruttori
- Combinazioni ribaltabili/gru
- Autocarri per la raccolta dei rifiuti

L'estremità dell'albero della pompa e la flangia di montaggio sono conformi alla norma ISO e possono essere montati direttamente sulla PDF.

Pompa F3 ISO

Pompa a pistoni assiali per autocarri – cilindrata fissa disinseribile

La nuova serie F3 disinseribile rappresenta una novità a livello mondiale nel campo dell'idraulica mobile. La possibilità di inserire e disinserire la pompa dal motore diesel con il veicolo in movimento assicura un considerevole risparmio di carburante. Inoltre, riduce l'usura sulla pompa nonché il rischio di costosi fermi macchina e avarie, oltre al livello di rumorosità in generale. È sufficiente premere un pulsante sul cruscotto, senza spegnere il motore!

Risparmio di carburante!

Sulla percorrenza media di un autocarro, 100,000 chilometri annui, il risparmio può ammontare tra i 200 e i 300 litri di gasolio, con una corrispondente riduzione di emissioni di inquinanti, grazie al fatto che la pompa F3 può essere completamente disconnessa quando non utilizzata. Questa è l'unicità, brevettata, di questo nuovo prodotto introdotto da Parker Hannifin.

Miglior affidabilità!

Quando una pompa è collegata ad una presa di forza di un motore diesel, anche il più piccolo incidente quali ad esempio la rottura di un tubo, potrebbe dover significare di fermare il mezzo e portarlo in un officina, per il tempo necessario allo smontaggio e alla riparazione, causando significativi costi e tempi improduttivi. Mediante la nuova pompa F3, è possibile scollegarla e proseguire con il proprio percorso!

Riduzione delle emissioni sonore!

In comparazione con una pompa idraulica convenzionale, nella fase di inutilizzo, la nuova F3 genera livelli di rumorosità considerevolmente più bassi, rendendo più agevole l'ottenimento della conformità a norme sempre più severe.

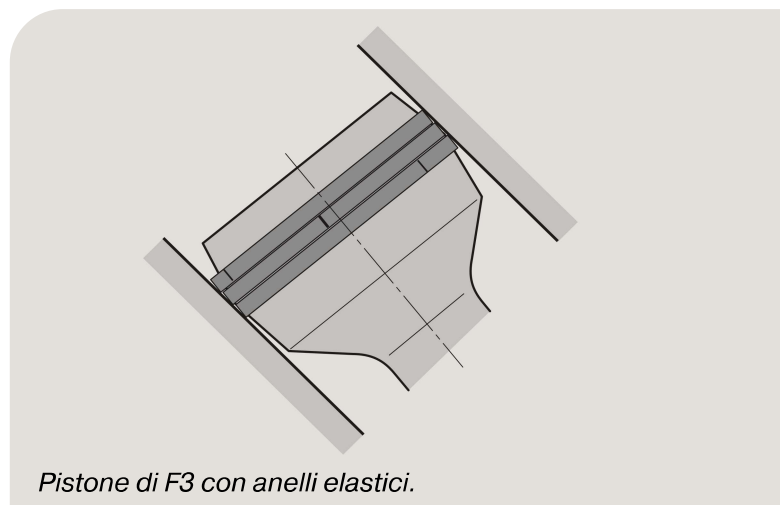
Caratteristiche di F3:

- Disinseribile e inseribile
- Pilotata ad aria
- Velocità di autoadescamento elevate
- Pressione max di esercizio: 400 bar
- Efficienza complessiva elevata
- Bassa rumorosità
- Dimensioni di installazione ridotte
- Peso ridotto

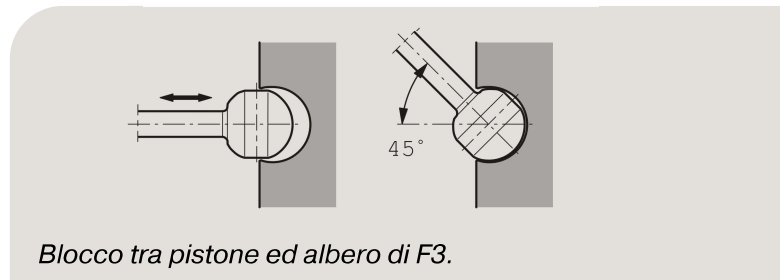
Vedere pag. 43



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto F3.



Pistone di F3 con anelli elastici.



Blocco tra pistone ed albero di F3.

... grazie a:

- Giunto integrato che permette l'inserimento ed il disinserimento della pompa
- Asse inclinato di 45°
- Geometria ottimale della porta di ingresso nel raccordo superiore
- Pistoni sferici – alte velocità
- Anelli elastici – perdita ridotta
- Sincronizzazione
- Possibilità di installazione tramite coppia conica sopra battente
- Resistenza a basse ed alte temperature
- Estremità dell'albero e flangia di montaggio conformi alla norma ISO in tutte le misure

Pompa Twin-flow F4

La nuova serie F4 disinseribile rappresenta una novità a livello mondiale nel campo dell'idraulica mobile. La possibilità di inserire e disinserire la pompa dal motore diesel con il veicolo in movimento assicura un considerevole risparmio di carburante. Inoltre, riduce l'usura sulla pompa nonché il rischio di costosi fermi macchina e avarie, oltre al livello di rumorosità in generale. È sufficiente premere un pulsante sul cruscotto, senza spegnere il motore!

Risparmio di carburante!

Sulla percorrenza media di un autocarro, 100.000 chilometri annui, il risparmio può ammontare tra i 200 e i 300 litri di gasolio, con una corrispondente riduzione di emissioni di inquinanti, grazie al fatto che la pompa F4 può essere completamente disconnessa quando non utilizzata. Questa è l'unicità, brevettata, di questo nuovo prodotto introdotto da Parker Hannifin.

Miglior affidabilità!

Quando una pompa è collegata ad una presa di forza di un motore diesel, anche il più piccolo incidente quali ad esempio la rottura di un tubo, potrebbe dover significare di fermare il mezzo e portarlo in un'officina, per il tempo necessario allo smontaggio e alla riparazione, causando significativi costi e tempi improduttivi. Mediante la nuova pompa F4, è possibile scollegarla e proseguire con il proprio percorso!

Riduzione delle emissioni sonore!

In comparazione con una pompa idraulica convenzionale, nella fase di inutilizzo, la nuova F4 genera livelli di rumorosità considerevolmente più bassi, rendendo più agevole l'ottenimento della conformità a norme sempre più severe.

Soluzione di sistema intelligente

La pompa a doppio circuito consente di utilizzare due funzioni di lavoro indipendenti, aumentando la velocità e la precisione del lavoro.

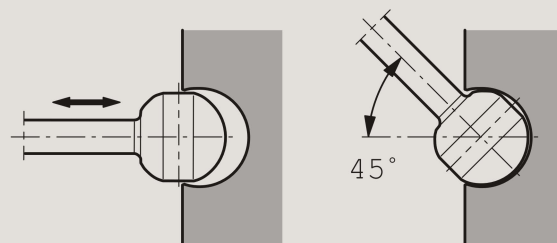
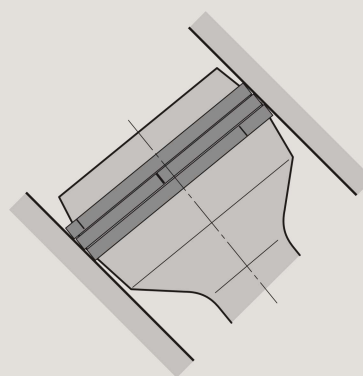
Un'altra esigenza può essere un grande e un piccolo flusso o due flussi uguali. Tutte queste alternative sono possibili con la pompa a doppio circuito.

La pompa può essere utilizzata per fornire un flusso di portata ad alta pressione e, una volta che la pressione è sufficientemente diminuita, aggiungere il flusso di portata dall'altro circuito.

Ciò evita il rischio di superare la potenza dell'albero secondario e garantisce contemporaneamente una funzione di guida ottimale.

Caratteristiche di F4:

- Disinseribile e inseribile
- Pilotata ad aria
- Velocità di autoadescamento elevate
- Pressione max di esercizio: 400 bar
- Efficienza complessiva elevata
- Bassa rumorosità



- Dimensioni di installazione ridotte
- Peso ridotto

Applicazioni tipiche a doppio flusso

- Grandi caricatori per camion
- Gru forestali
- Caricatori a gancio/basculanti
- Combinazioni di ribaltamento/gru
- Veicoli per la raccolta dei rifiuti

Siehe Seite 48



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto F4.

Pompa VP1

VP1 è una pompa a portata variabile per autocarri. Può essere accoppiata alla PTO (presa di forza) di un cambio oppure ad una PTO indipendente (ad es. di un motore) conforme alla norma ISO 7653-1985.

Un'applicazione che consente di sfruttare tutte le funzionalità della pompa VP1 è costituita dalle gru per autocarri con sistema di Load Sensing. Inoltre, la pompa VP1 consente di semplificare considerevolmente e ottimizzare i sistemi complessi di veicoli per la raccolta dei rifiuti e autospurghi nonché di varie combinazioni di autocarri con cassone ribaltabile, gru, spazzaneve e spargisale/spargisabbia.

Infatti, fornisce all'impianto idraulico la quantità giusta di fluido al momento giusto, riducendo efficacemente il consumo energetico e la formazione di calore. Ne deriva un funzionamento più lineare e silenzioso con un minore impatto sull'ambiente.

La pompa VP1 è estremamente efficiente, ha un ingombro ridotto ed è molto leggera. È affidabile, economica e facile da installare.

I corpi, disponibili in tre misure (VP1-045, -060, -075, -095, -110 e -130) hanno un ingombro estremamente ridotto.

Design

Angolazione elevata – design compatto

Il design della pompa consente un'angolazione elevata (20°) tra pistone e pattino/piastra a spirale per la massima compattezza e le minime dimensioni esterne.

Accoppiamento tandem

L'albero passante di VP1-045/-060/-075 consente l'accoppiamento tandem di una pompa addizionale, ad es. una pompa a portata fissa serie F1.

Lunga durata

La pompa VP1 è progettata per autocarri con sistemi di Load Sensing idraulici. È semplice e robusta, con pochissime parti mobili. Il risultato è una pompa affidabile di lunga durata.



La pompa VP1 è compatibile con i sistemi di load-sensing di qualsiasi marca.

Caratteristiche

- Portata variabile
- Bassa rumorosità
- Ottimo rapporto peso/potenza
- Compatta e leggera
- Estremamente efficiente
- Design robusto
- Resistenza a basse temperature
- Possibilità di accoppiamento diretto e tandem. (accoppiamento tandem solo per VP1-045/-060/-075)

Piastra di fissaggio

La piastra di fissaggio (vedere la figura in sezione a pagina 47 ff.) è estremamente robusta e consente alla pompa di resistere a velocità dell'albero elevate e rapide variazioni di velocità (ad es. della PTO di un motore).

Vedere pag. 54



Ulteriori informazioni sono disponibili alla pagina del prodotto VP1.

Accessori

**Kit adattatore e accessori
per pompe F1, T1, F2, F3, F4 e VP1**

Raccordi

Raccordi di aspirazione e kit raccordi

Vedere pag. 62

Valvola di bypass

BPV-F1/-T1, BPV-F1-25 e -81, BPV-F2,

Vedere pag. 65 ff

Valvola di scarico

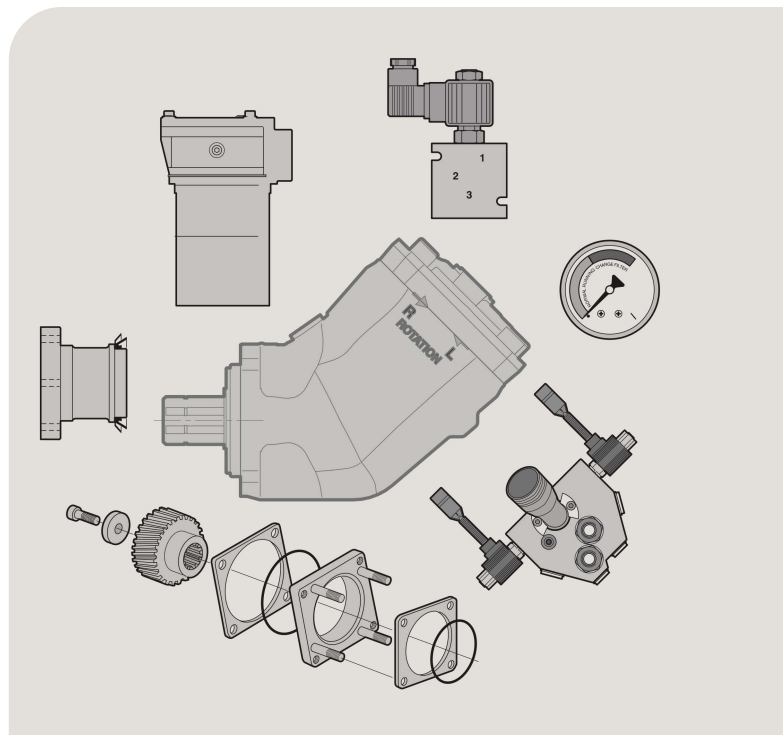
BPV-VP1, BPV-L.

Vedere pag. 673

Accessori

Kit valvola pneumatica per PTO universale,
kit adattatore PTO per motori, alberi cardanici,
raccordi per pompe e staffe di montaggio, splitter
(SB 1-1, 18, 1-1,54)

Vedere pag. 74



● **Selezione pompa e dimensionamento aspirazione**

Linee guida per l'installazione delle pompe GPA, GP1, F1, T1, F2, F3, F4 e VP1

Indice	Pag.
Selezione pompa	
F1, T1, F2, F3 e F4.....	14
Selezione dimensionamento aspirazione	
Tutte le pompe.....	15
Nomogramma.	16

Selezione pompa

F1, T1, F3 e F4

La seguente tabella mostra le portate delle pompe a determinati rapporti di trasmissione delle PTO e regimi motore.

Rapporto	Regime motore [giri/min.]	Portata pompa [l/min.]						
		F1-25	F1-41	F1-51	F1-61	F1-81 T1-81 F3-81	F1-101 F3-101	T1 121
1:0.8	800	16	26	33	38	52	66	76
	900	18	29	37	43	59	74	85
	1000	20	33	41	48	65	82	95
	1100	23	36	45	52	72	91	104
	1200	25	39	49	57	78	99	114
1:1.0	800	20	33	41	48	65	82	95
	900	23	37	46	54	73	93	107
	1000	26	41	51	60	82	103	119
	1100	28	45	56	65	90	113	130
	1200	31	49	61	71	98	123	142
1:1.25	800	26	41	51	60	82	103	119
	900	29	46	57	67	92	116	133
	1000	32	51	64	74	102	129	148
	1100	35	56	70	82	111	141	163
	1200	38	61	77	89	122	154	178
1:1.5	800	31	49	61	71	98	123	142
	900	35	55	69	80	110	139	160
	1000	38	61	77	90	122	154	178
	1100	42	67	84	98	135	170	196
	1200	46	74	92	107	147	185	213

NOTA:

- Accertarsi che la coppia max e il momento flettente (dovuto al peso della pompa) della PTO utilizzata non siano superati. (Il baricentro approssimativo delle varie pompe è illustrato nei disegni di installazione).
- Accertarsi che la coppia in uscita max consentita della PTO non sia superata.
- Contattare Parker Hannifin qualora si ritenga che la pressione in ingresso (di aspirazione) possa essere inferiore a 1,0 bar (assoluti); una pressione insufficiente può comportare una maggiore rumorosità e danni da cavitazione alla pompa.

Formule di coppia e portata

(a prescindere dall'efficienza)

$$\text{Portata: } Q = \frac{D \times n}{1000} \text{ [l/min]}$$

dove: D è la portata della pompa [cm³/giro]
n è la velocità dell'albero [giri/min.]

$$\text{Coppia: } M = \frac{D \times p}{63} \text{ [Nm]}$$

dove: D è la portata della pompa [cm³/giro]
p è la pressione utilizzata [bar]

La misura della pompa più appropriata per un autocarro può essere selezionata come segue:

Condizioni di esercizio

Ad esempio, un autogru presenta le seguenti condizioni di esercizio:

- Portata: 60 – 80 l/min
- Pressione: 230 bar
- Regime motore diesel ≈ 800 giri/min

Determinazione della velocità della pompa

Ad esempio, una PTO con un rapporto di trasmissione di 1:1,54.

La velocità della pompa sarà:

- $800 \times 1,54 \approx 1200$ giri/min

Scelta della pompa più appropriata

Facendo riferimento al diagramma 1, selezionare una pompa con una portata di 60 – 80 l/min. a 1200 giri/min.

Seguire la linea 'a' (1200 giri/min.) finché non interseca la linea 'b' (70 l/min.).

- F1-61 è una scelta appropriata

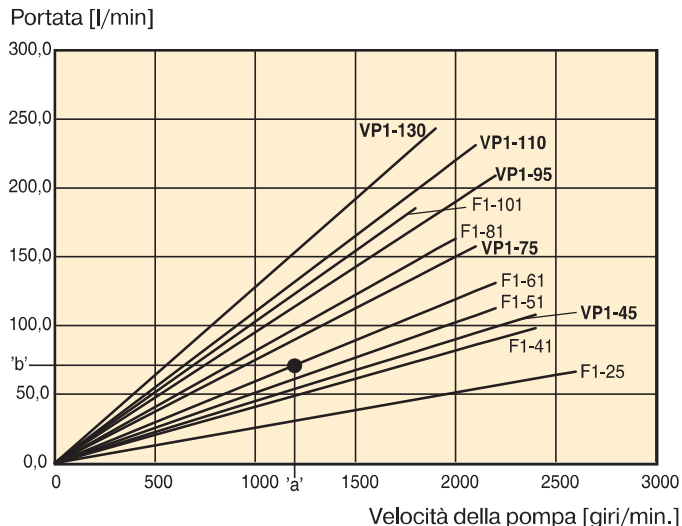
Coppia in ingresso richiesta

Accertarsi che la PTO ed il cambio possano sostenere la coppia della pompa. Utilizzare il diagramma 2 per ricavare la coppia della pompa richiesta.

Seguire la linea 'c' (230 bar) finché non interseca la linea di F1-60 (pompa selezionata).

- Il valore è 220 Nm (su 'd').

NOTA: Di norma deve essere selezionata la pompa con il rapporto di trasmissione della PTO più elevato e l'ingombro minore possibile per sostenere l'applicazione specifica senza superare i limiti di velocità della pompa, pressione e potenza.



Per ottenere una pressione in ingresso (aspirazione) sufficiente alla pompa, una bassa rumorosità e la minima generazione di calore, le portate riportate nella tabella 2 a destra non devono essere superate.

Dalla tabella 1, selezionare la linea più piccola in grado di sostenere la portata raccomandata, ad esempio:

- A 100 l/min. sono necessarie una linea di aspirazione da 50 mm e una linea di mandata da 25 mm.

NOTA: Linee di ingresso (aspirazione) particolarmente lunghe, basse pressioni in ingresso (dovute ad es. ad un serbatoio più basso rispetto alla pompa) e/o basse

temperature possono richiedere linee più grandi.

In alternativa occorre ridurre la velocità della pompa per prevenirne la cavitazione (che può comportare maggiore rumorosità, minori prestazioni e danni alla pompa).

Tipo di linea	Portata [m/s]
Ingresso (aspirazione)	max 1,0
Uscita (mandata)	max 5,0

Tabella 2.

Nomogramma

Flusso – Dimensioni aspirazione – Portata

Esempio 1

Linea di mandata

Q = 65 l/min

d = 3/4"

v = 3,8 m/s

Esempio 2

Linea di aspir

Q = 50 l/min

v = 0,8 m/s

d = 1 1/2"

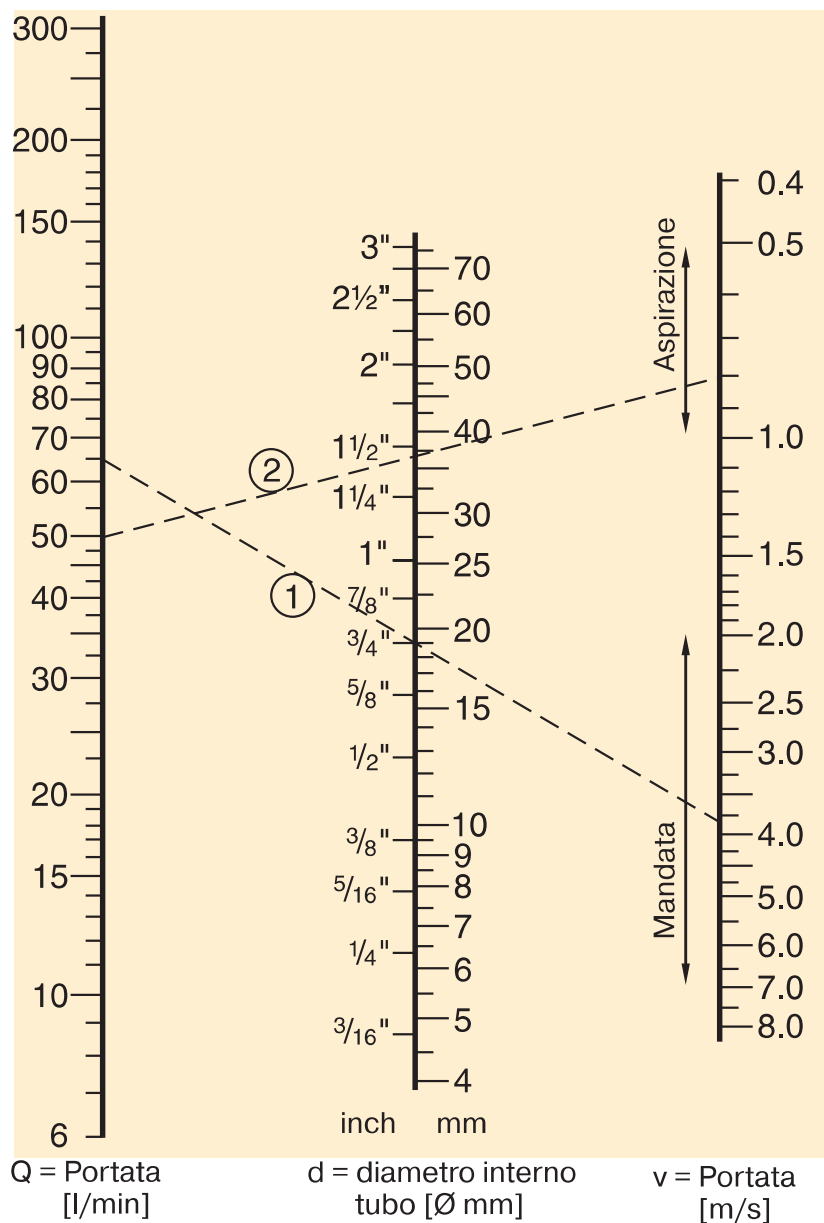


Tabella 3.

Pompe GPA e GP1



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione.....	13
Specifiche.....	18
Dimensioni di installazione.....	19 – 21
Informazioni per l'ordinazione/ Codice di ordinazione.....	22
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento.....	82

GPA e GP1

Specifiche

Serie GPA (corpo in alluminio; 4 fori)

Grandezza GPA*	008	011	014	016	019
Cilindrata [cm ³ /giro]	8	11	14	16	19
Pressione max [bar]	250				
Velocità [giri/min.]	min	500	500	500	500
	max	2000	2000	1750	1500
Peso [kg]	4,9	5,05	5,2	5,3	5,4

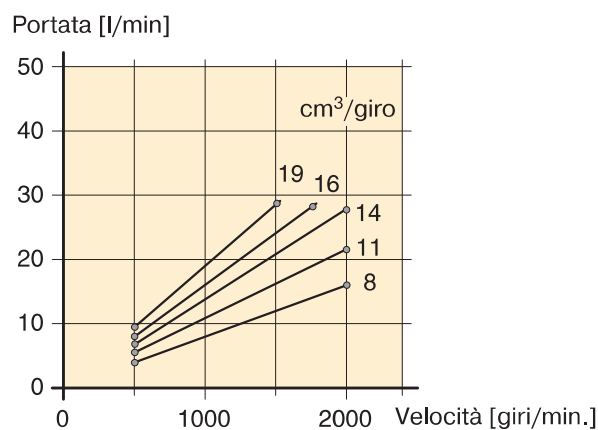
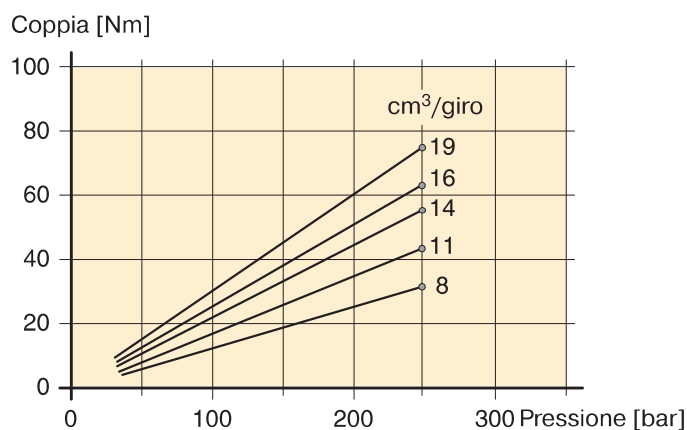
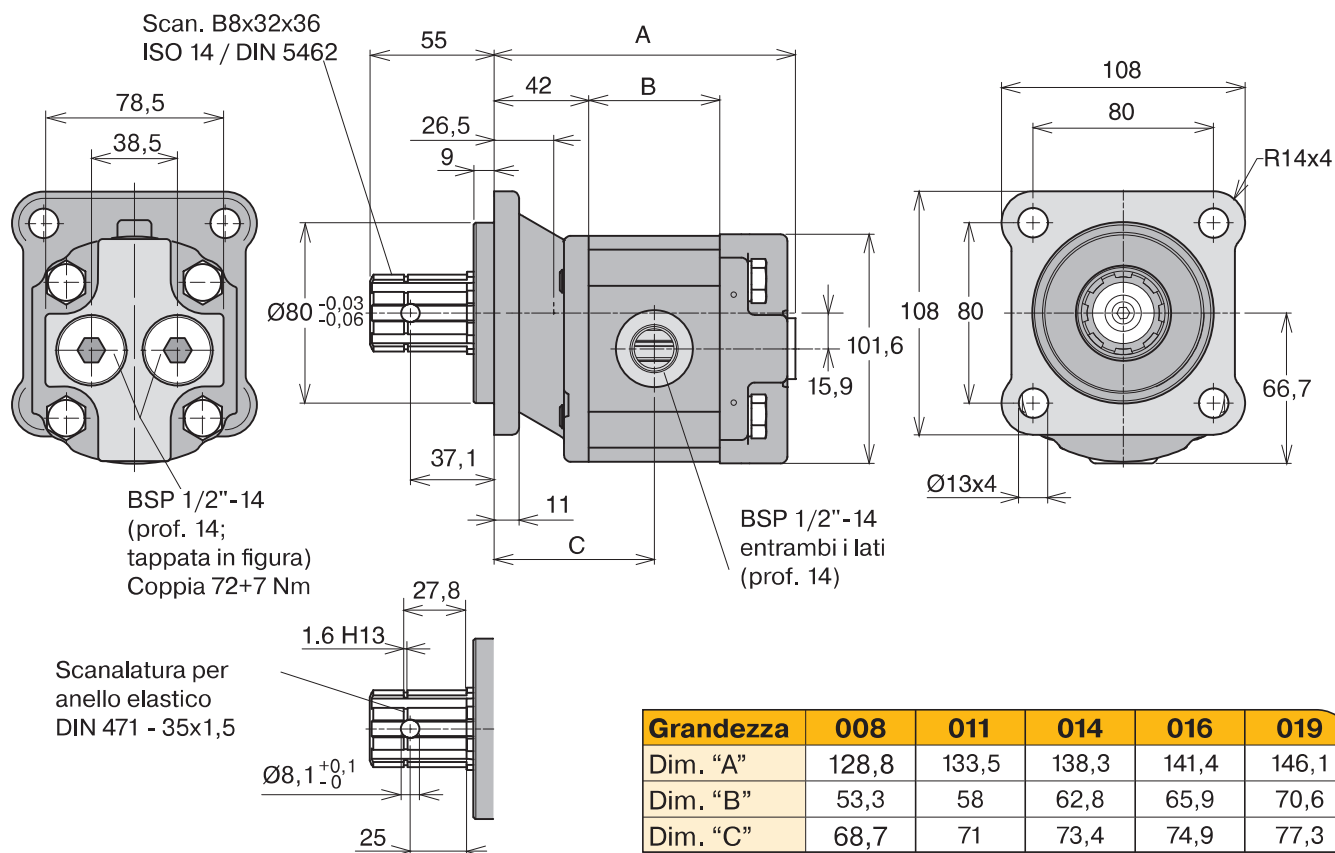
* GPA pompe multiple disponibili su richie.

Serie GP1 (corpo in ghisa; 4 fori)

Grandezza GP1*	023	029	041	046	060	080
Cilindrata [cm ³ /giro]	23	29	41	46	60	80
Pressione max [bar]	250	250	220	210	250	210
Velocità [giri/min.]	min	500	500	500	500	500
	max	2000	2000	2000	1800	1600
Peso [kg]	7,3	7,7	8,5	8,8	13,5	14,0

* Con le pompe GPA la multi sezione disponibile su richiesta.

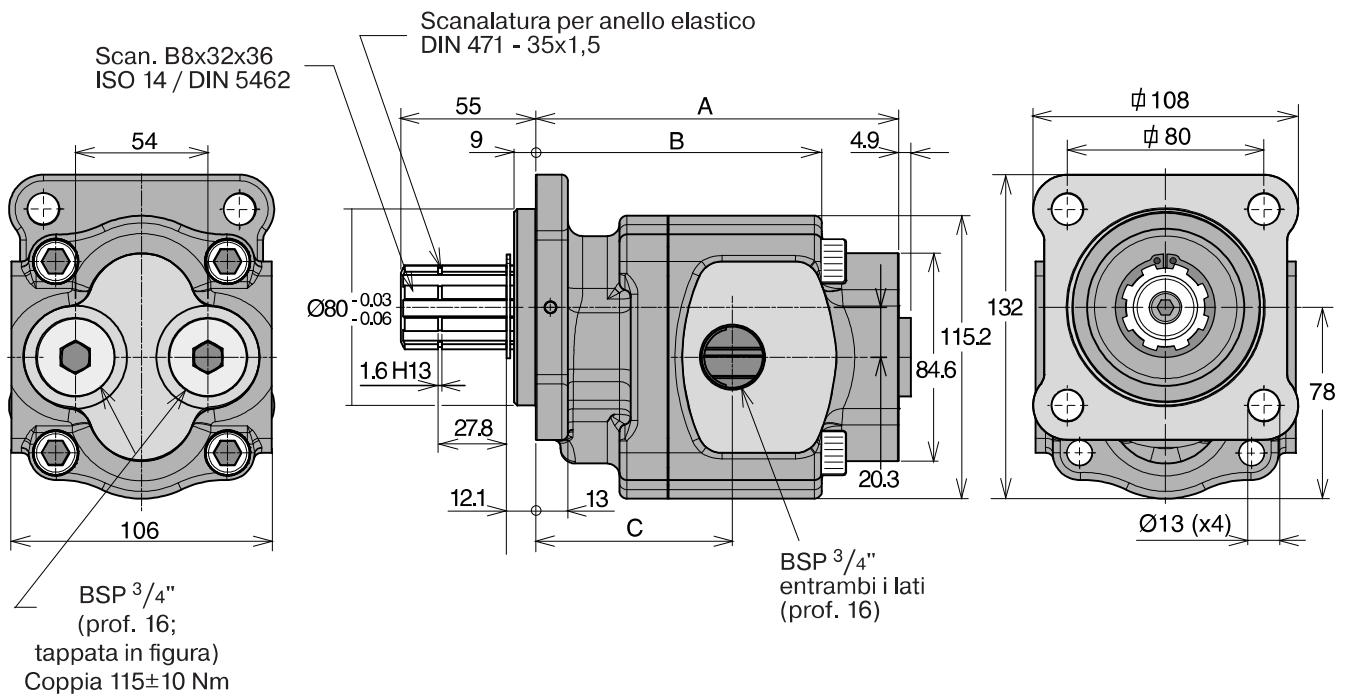
● GPA-008/-011/-014/-016/-019 4-fori



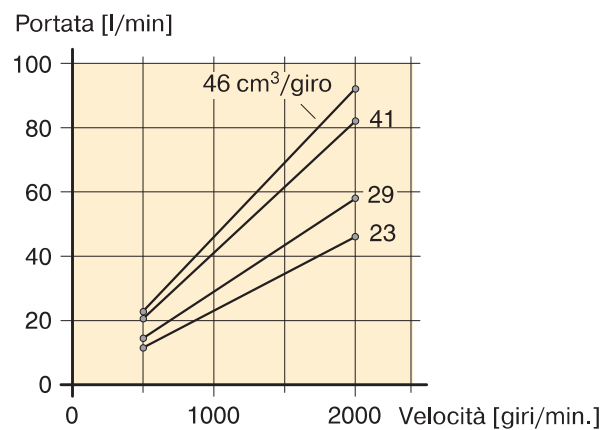
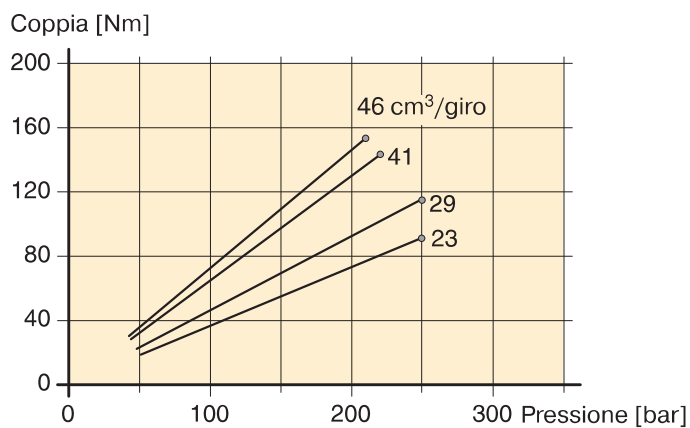
I valori dei diagrammi sono teorici

Direzione di rotazione: Bidirezionale
Pressione in ingresso: 0,8 – 2,0 bar (assoluta)
Temperatura fluido: da -15 °C a +80 °C
Gamma di viscosità: 8 - 1000 mm²/s (cSt)

● GP1-023/-029/-041/-046 4-fori

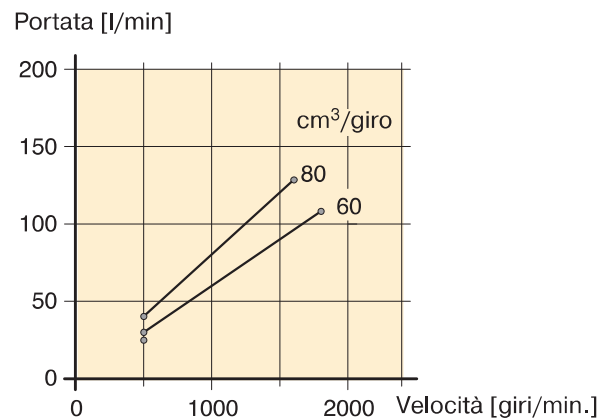
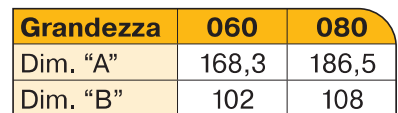


Grandezza	023	029	041	046
Dim. "A"	128,5	134,3	147,7	153,2
Dim. "B"	97,3	103,3	116,4	121,9
Dim. "C"	77,1	76,0	80,0	84,8



I valori dei diagrammi sono teorici

Direzione di rotazione: Bidirezionale
Pressione in ingresso: 0,8 – 2,0 bar (assoluta)
Temperatura fluido: da -15 °C a +80 °C
Gamma di viscosità: 8 - 1000 mm²/s (cSt)



Direzione di rotazione:	Bidirezionale
Pressione in ingresso:	0,8 – 2,0 bar (assoluta)
Temperatura fluido:	da -15 °C a +80 °C
Gamma di viscosità:	8 - 1000 mm ² /s (cSt)

Codice di ordinazione

Esempio:

GPA- 008 - 4

A Alluminio

1 Ghisa

Grandezza

A = 008, 011, 014, 016 o 019

1 = 023, 029, 041, 046, 060 o 080

4 4 fori

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Versioni standard

Alluminio 4 fori

Denominazione	Cod. di ord.
GPA-008-4	334 9113 940
GPA-011-4	334 9113 941
GPA-014-4	334 9113 942
GPA-016-4	334 9113 943
GPA-019-4	334 9113 944

Ghisa 4 fori

Denominazione	Cod. di ord.
GP1-023-4	722 9113 005
GP1-029-4	722 9113 006
GP1-041-4	722 9113 007
GP1-046-4	722 9113 008
GP1-060-4	704 9113 942
GP1-080-4	704 9113 944

Kit tenute per GPA e GP1

Denominazione	Cod. di ord.
Kit tenute GPA 8-19 CC	391 1842 645
Kit tenute GP1 23-46 CC	391 1842 636
Kit tenute GP1 60-80 CC	391 1832 690

Pompa F1

F1-ISO



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione.....	13
Da F1-25 a -101, ISO.....	24
Specifiche e sezione della pompa.....	24
Dimensioni di installazione, F1-25, -41, -51 e -61.	25
Codice di ordinazione e versioni standard.....	25
Dimensioni di installazione, F1-81 e -101.....	26
Dimensioni delle porte e versioni standard	26
F1-12 ISO, porte con filettature BSP	27
Specifiche e sezione della pompa.....	27
Dimensioni di installazione, F12 con filettature BSP.....	28
Codice di ordinazione e versioni standard.....	28
Dimensioni di installazione F1-25 - F1-101, tutte le porte BSP.....	29
Codice di ordinazione e versioni standard.....	29
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento.....	80

Da F1-25 a -101, ISO

Specifiche

F1 dim. corpo 25 41 51 61 81 101	25	41	51	61	81	101
Portata [cm³/giro]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9
Portata max¹⁾ [l/min]	78	104	125	143	180	216
Pressione max di esercizio [bar]	400	400	400	400	400	400
Momento massa d'inerzia J [kgm²]	0,00274	0,00266	0,00261	0,00257	0,00532	0,00524
Velocità dell'albero [giri/min.]						
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	3100	2700	2700	2700	2300	2300
- velocità max autoadescente ²⁾	3050	2550	2450	2400	2200	2100
Coppia¹⁾ [Nm]	163	260	324	378	518	653
Potenza in ingresso³⁾ [kW]	45	61	73	83	105	126
Peso [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,3	12,1

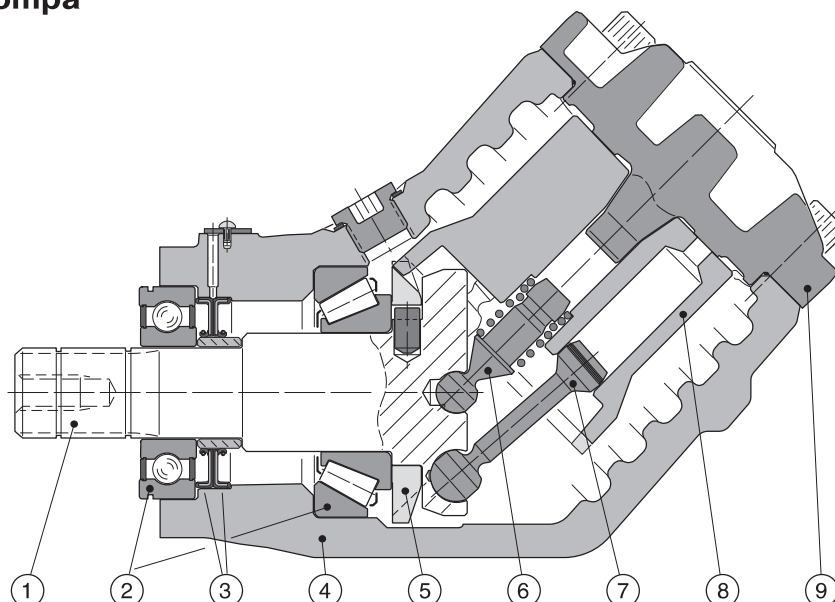
¹⁾ Valori teorici

²⁾ Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt).

³⁾ Max 6 secondi in un minuto.

NOTA: Per informazioni sul livello di rumorosità, contattare Parker Hannifin.

Sezione della pompa



1. Albero di ingresso

2. Cuscinetti

3. Guarnizioni dell'albero

4. Alloggiamento

5. Ingranaggio di distribuzione

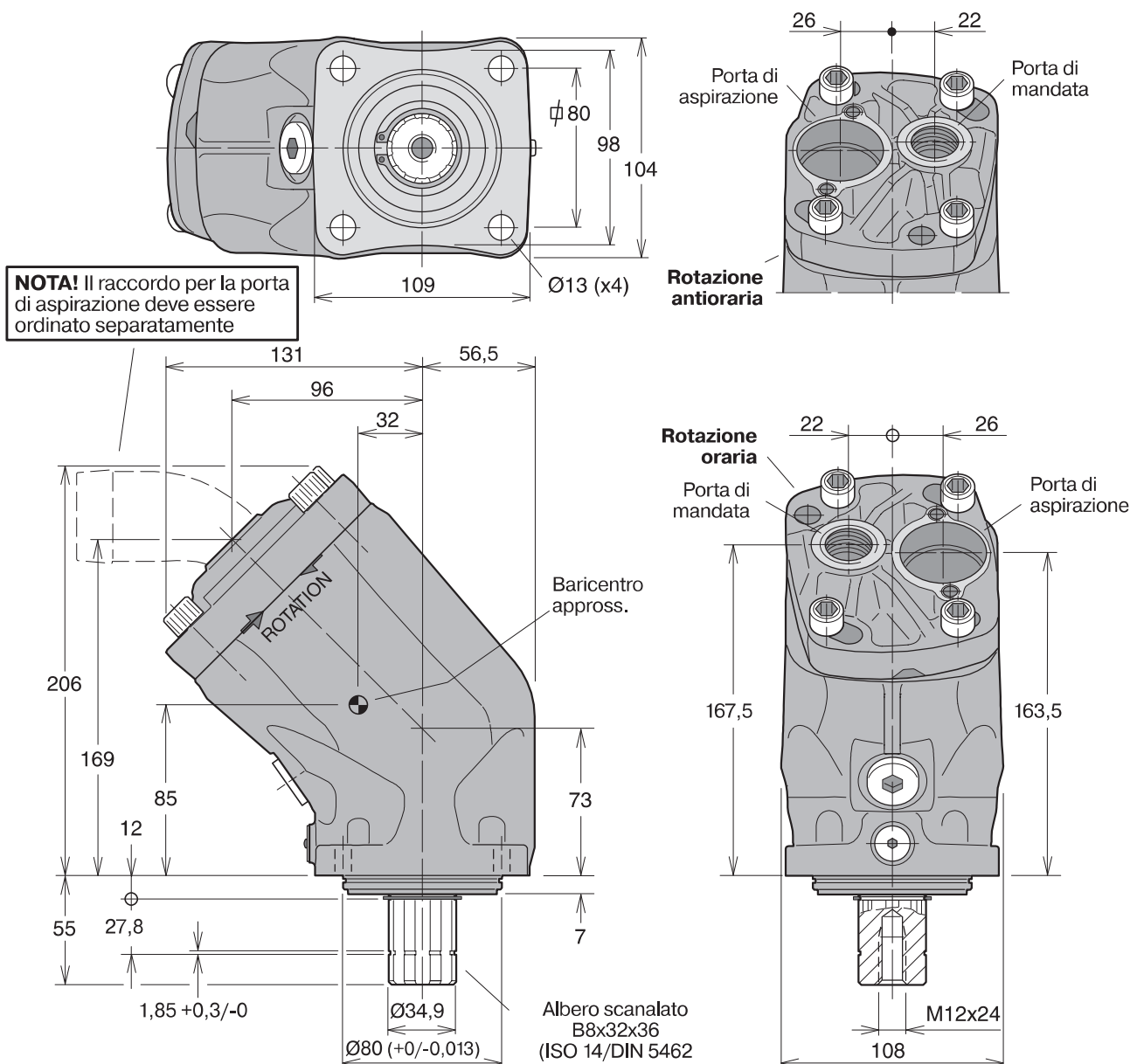
6. Supporto del corpo cilindri

7. Pistone con fascia elastica

8. Corpo cilindri

9. Cappuccio terminale

F1-25, -41, -51 e -61



Codice di ordinazione

Esempio:

F1 dim. corpo

25, 41, 51, 61, 81 o 101

F1 - 81 - R

Rotazione albero

R Orariad

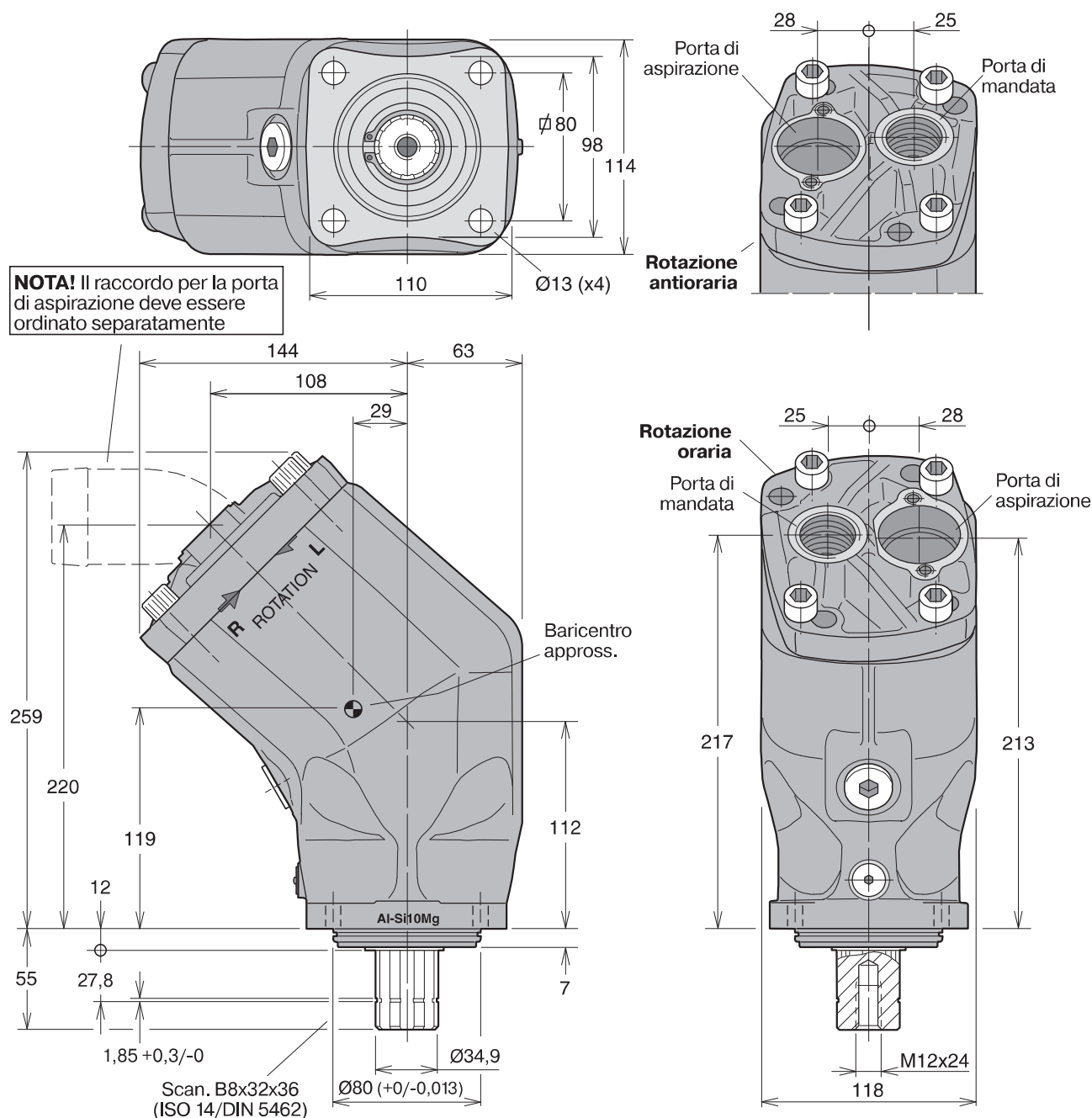
L Antioraria

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
F1-25-R	378 1024
F1-25-L	378 1025
F1-41-R	378 1040
F1-41-L	378 1041
F1-51-R	378 1050
F1-51-L	378 1051
F1-61-R	378 1060
F1-61-L	378 1061

F1-81 e -101



Dimensioni delle porte

F1 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾
-25	3/4"
-41	3/4"
-51	3/4"
-61	3/4"
-81	1"
-101	1"

¹⁾ Filetto BSP (raccordo non fornito)

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
F1-81-R	378 1080
F1-81-L	378 1081
F1-101-R	378 1100
F1-101-L	378 1101

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

F1-12 ISO, porte con filettature BSP

Specifiche

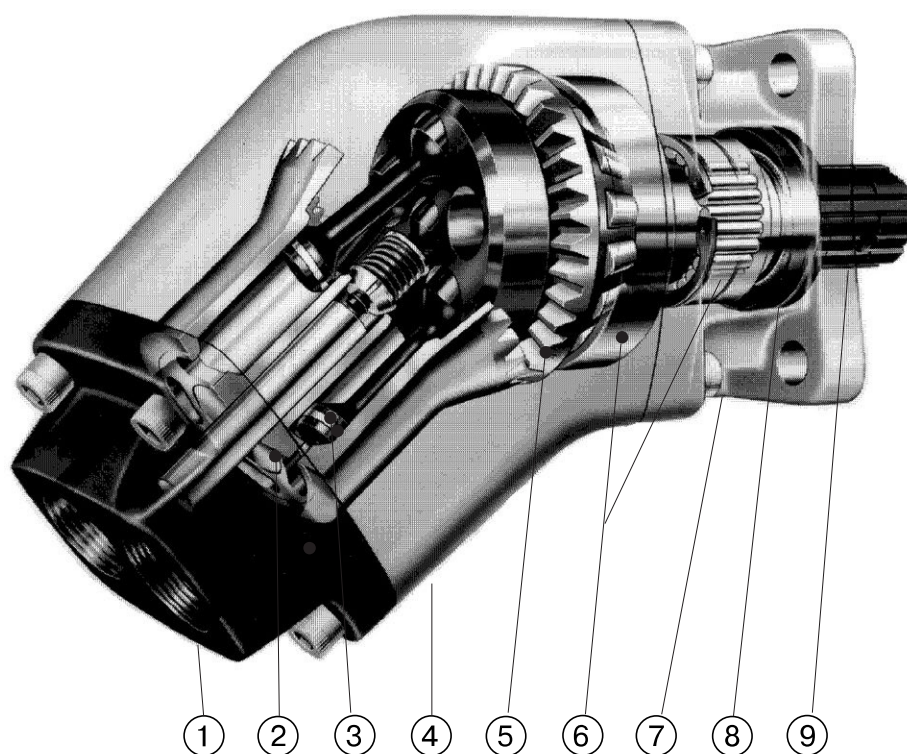
F1 dim. corpo	12
Portata [cm ³ /giro]	12
Portata max ¹⁾ [l/min]	28
Pressione max di esercizio [bar]	350
Velocità dell'albero [giri/min.]	
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	3100
- velocità max autoadescente	2300
Coppia ¹⁾ [Nm]	67
Potenza in ingresso [kW]	16
Peso [kg]	6,7

¹⁾ Valori teorici

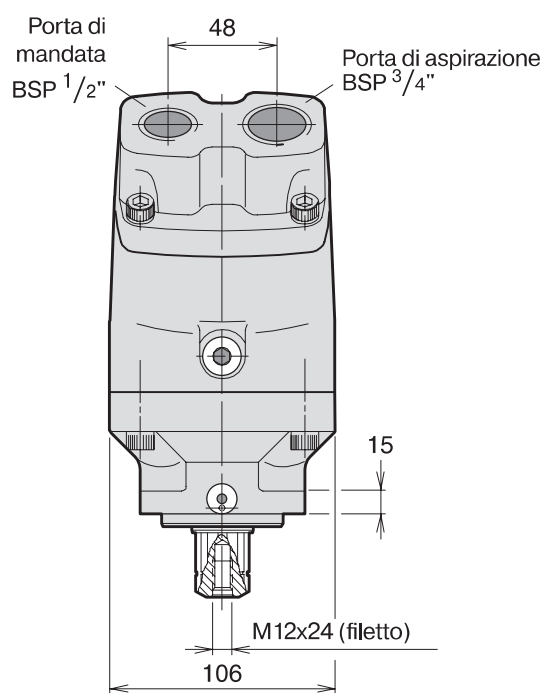
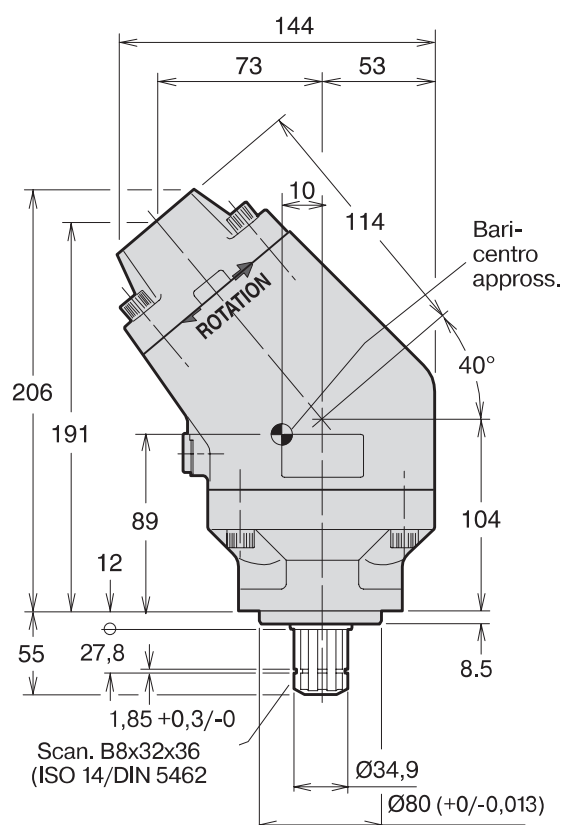
NOTA:

Per informazioni sul livello di rumorosità, contattare Parker Hannifin

Sezione della pompa



- | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1. Cappuccio terminale | 4. Alloggiamento del corpo cilindri | 7. Alloggiamento del cuscinetto con flangia |
| 2. Corpo cilindri | 5. Ingranaggio di distribuzione | 8. Guarnizioni dell'albero |
| 3. Pistone con fascia elastica | 6. Cuscinetti a rulli | 9. Albero di ingresso |

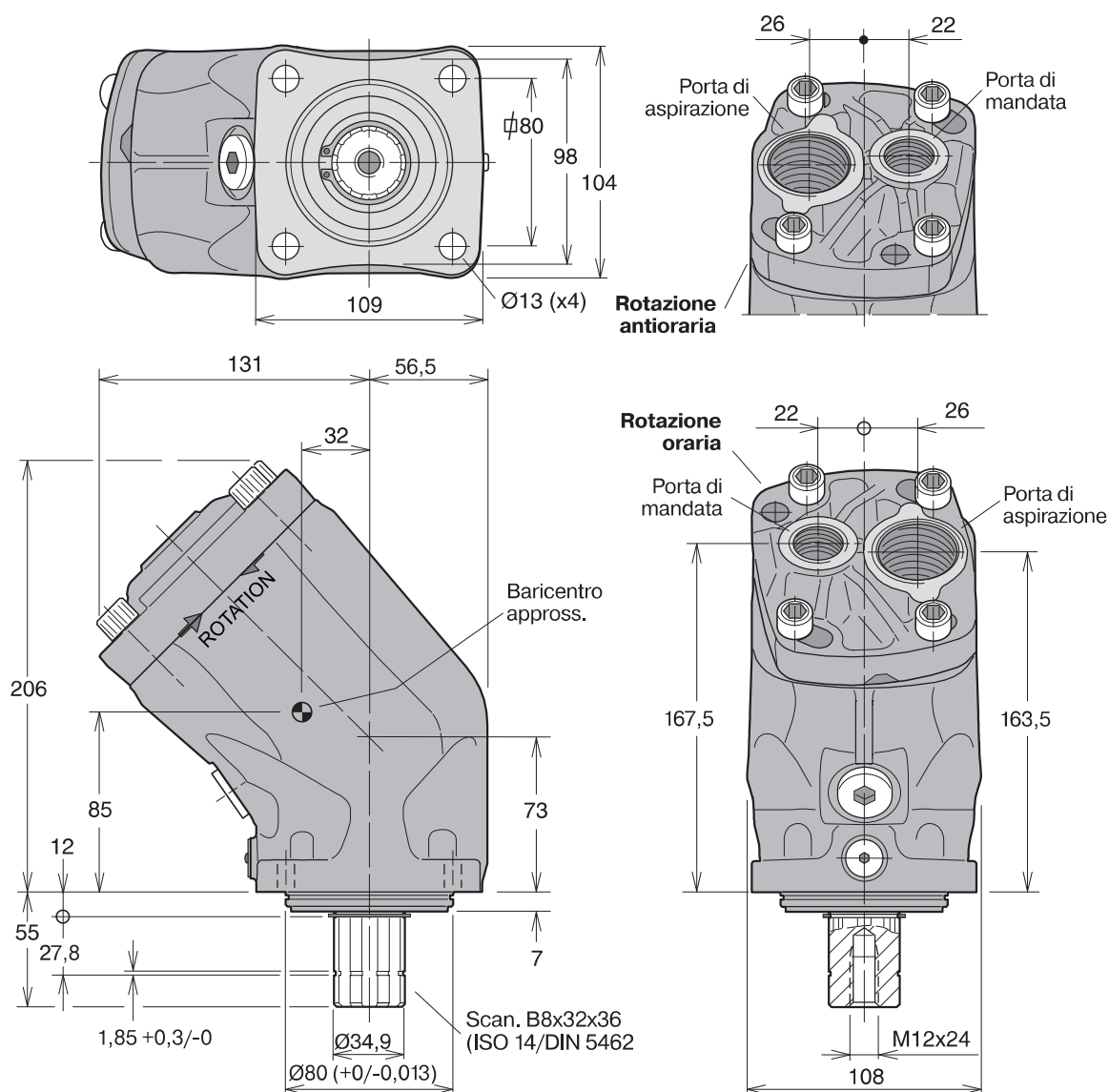


F1- 12 - R

L Antioraria

Denominazione	Cod. di ord.
F1-12-R	378 2212
F1-12-L	378 2211

F1-25, -41, -51 e -61 porte con filettature BSP



Dimensioni delle porte (tutte BSP)

F1 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾	Porta di aspirazione
-25	3/4"	1"
-41	3/4"	1"
-51	3/4"	1"
-61	3/4"	1"

Codice di ordinazione

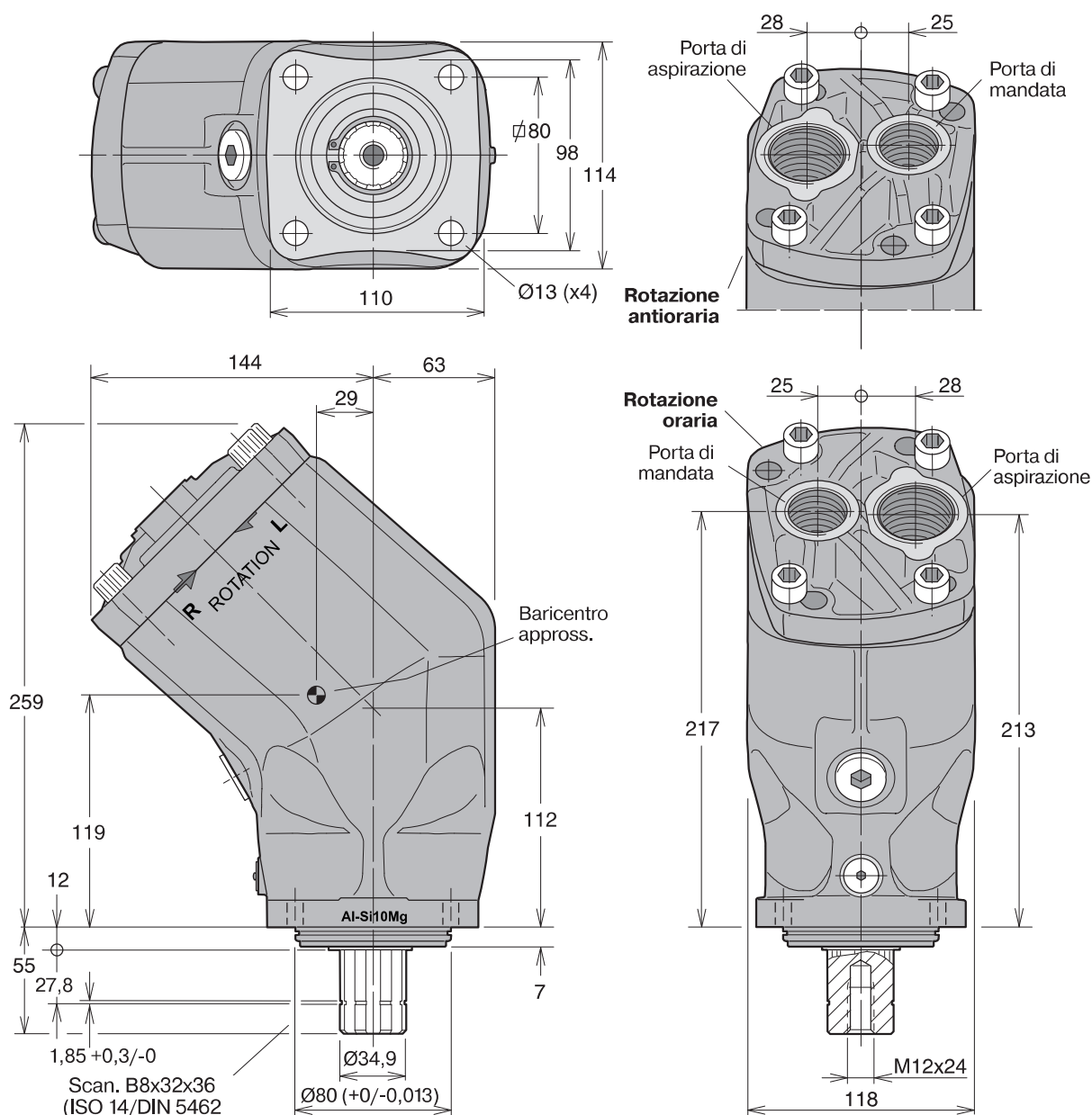
Esempio: **F1-61-RB**
 F1 dim. corpo ————
25, 41, 51, 61, 81 o 101
 Rotazione albero ————
RB Oraria/BSP
LB Antioraria/BSP

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
F1-25-RB	378 4024
F1-25-LB	378 4025
F1-41-RB	378 4040
F1-41-LB	378 4041
F1-51-RB	378 4050
F1-51-LB	378 4051
F1-61-RB	378 4060
F1-61-LB	378 4061

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

F1-81 e -101 porte con filettature BSP



Dimensioni delle porte (tutte BSP)

F1 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾	Porta di aspirazione
-81	1"	1 1/4"
-101	1"	1 1/4"

Codice di ordinazione

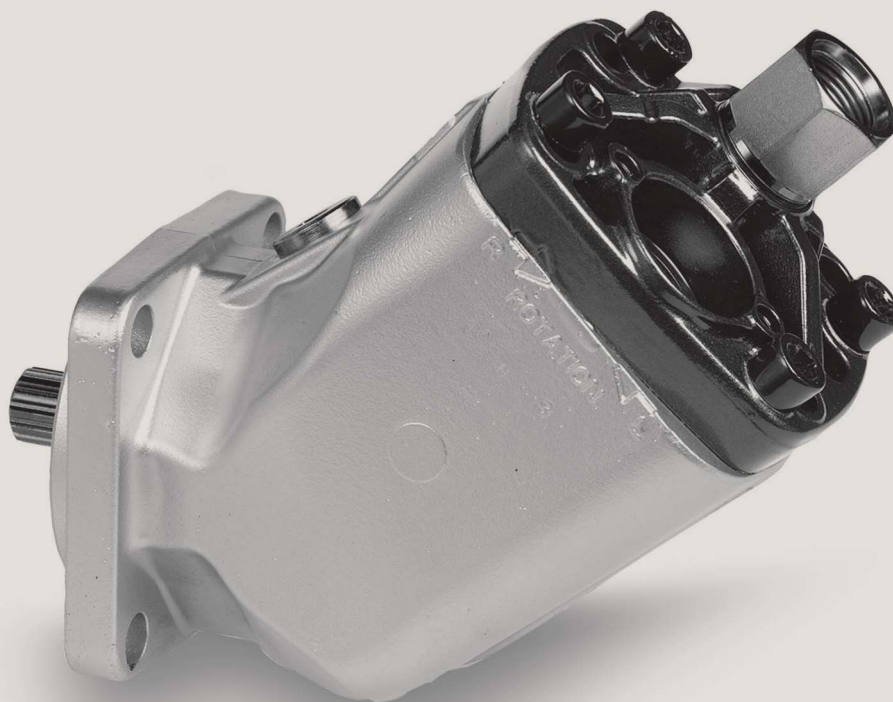
Esempio: **F1-81-RB**
 F1 dim. corpo ————
25, 41, 51, 61, 81 o 101
 Rotazione dell'albero/filetti porte ————
RB Oraria/BSP
LB Antioraria/BSP

Standard versions

Denominazione	Cod. di ord.
F1-81-RB	378 4080
F1-81-LB	378 4081
F1-101-RB	378 4100
F1-101-LB	378 4101

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Pompa F1
F1-SAE



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione.....	13
Specifiche.....	32
Sezione della pompa.....	32
Dimensioni di installazione, F1-25, -41, -51 e -61 (SAE)	33
Codice di ordinazione (SAE).....	33
Dimensioni delle porte / Versioni SAE standard.....	33
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento.....	80

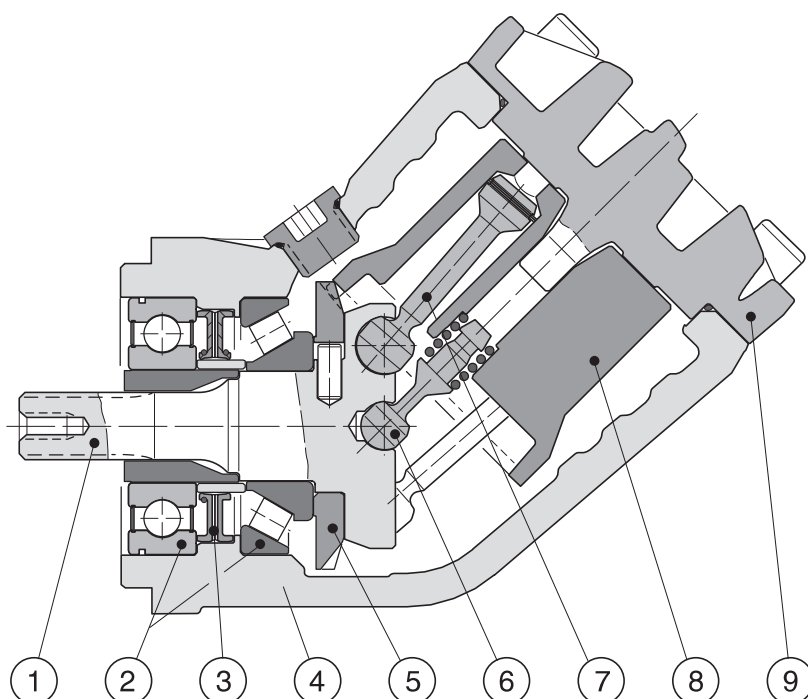
Specifiche

F1 dim. corpo	25	41	51	61
Portata [cm ³ /giro]	25,6	40,9	51,1	59,5
[cu in/rev]	1,56	2,50	3,12	3,63
Portata max¹⁾ [l/min]	78	104	125	143
[gpm]	20,6	27,5	33,0	37,8
Pressione max di esercizio [bar]	350	350	350	350
[psi]	5000	5000	5000	5000
Velocità dell'albero [giri/min.]				
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	3100	2700	2700	2700
- velocità max autoadescente ²⁾	3050	2550	2450	2400
Coppia¹⁾				
a 350 bar [Nm]	142	227	284	331
a 5000 psi [lbf ft]	105	168	210	244
Potenza in ingresso				
[kW]	45	61	73	83
[hp]	60	82	98	111
Peso [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5
[lbs]	18,7	18,7	18,7	18,7

1) Valori teorici

2) Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt)/150 SUS.

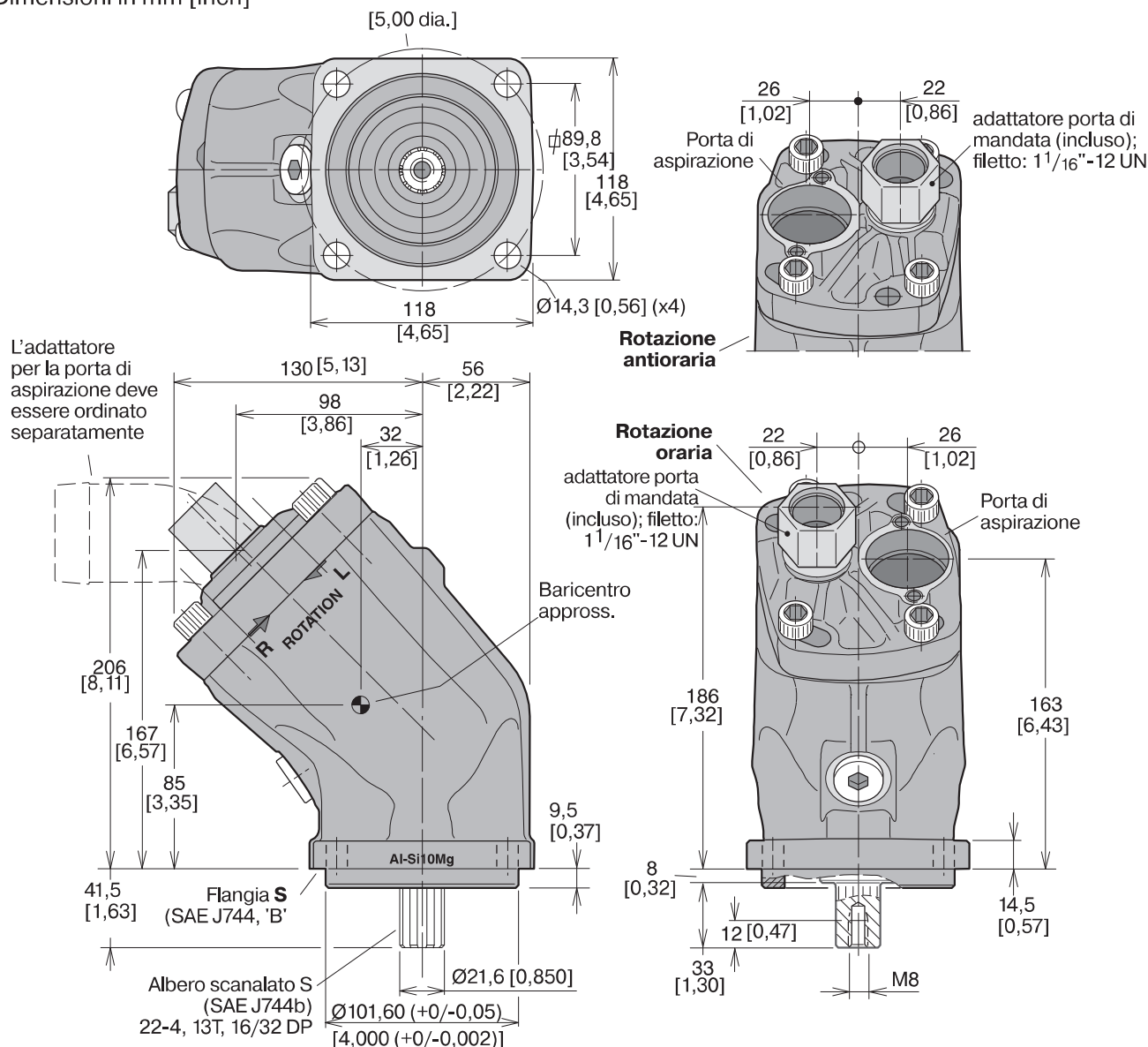
Sezione della pompa



1. Albero di ingresso
2. Cuscinetti
3. Guarnizione dell'albero
4. Alloggiamento
5. Ingranaggio di distribuzione
6. Supporto del corpo cilindri
7. Pistone con fascia elastica
8. Corpo cilindri
9. Cappuccio terminale

F1-25, -41, -51 e -61 (SAE)

Dimensioni in mm [inch]



Codice di ordinazione (SAE)

Esempio: **F1-61-RU-SV-S**

F1 dim. corpo
25, 41, 51 o 61

Rotazione albero
R Oraria
L Antiorari

Porta principale
U O-ring SAE, filetti UN

Estremità dell'albero
S scan. SAE scan. "B"

Guarnizione dell'albero **V** FPM

Flangia di montaggio
S SAE "B"

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Dimensioni delle porte

F1 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾
-25	1 1/16"-12 UN
-41	1 1/16"-12 UN
-51	1 1/16"-12 UN
-61	1 1/16"-12 UN

¹⁾ Adattatore BSP-SAE (incluso).

Versioni SAE standard

Denominazione	Cod. di ord.
F1-25-RU	378 1424
F1-25-LU	378 1425
F1-41-RU	378 1440
F1-41-LU	378 1441
F1-51-RU	378 1450
F1-51-LU	378 1451
F1-61-RU	378 1460
F1-61-LU	378 1461

Pompa T1



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione	13
Specifiche.....	35
Sezione della pompa	35
Dimensioni di installazione	36 – 37
Codice di ordinazione	36
Versioni standard	36
Dimensioni delle porte.....	36
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento	80

Specifiche

Dim. corpo T1	81	121
Portata [cm ³ /giro]	81,5	118,5
Portata max¹⁾ [l/min]	163	190
Pressione max di esercizio [bar]		
continua	250	250
intermittente ³⁾	350	350
Velocità dell'albero [giri/min.]		
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	2300	2300
velocità max ²⁾	2000	1600
Coppia¹⁾ [Nm]		
a 200 bar	258	376
a 350 bar	453	658
Potenza in ingresso³⁾ [kW]	95	111
Peso [kg]	8,5	12,5

1) Valori teorici

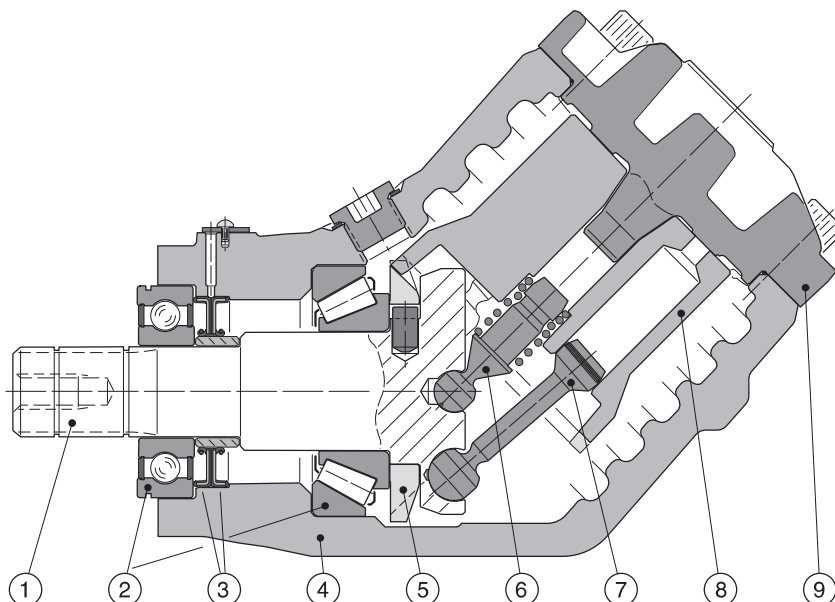
2) Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt).

3) Max 6 secondi in un minuto.

NOTA: Per informazioni sul livello di rumorosità, contattare Parker.

Sezione della pompa

(T1-121 in figura)



1. Albero di ingresso

2. Cuscinetti

3. Guarnizioni dell'albero

4. Alloggiamento

5. Ingranaggio di distribuzione

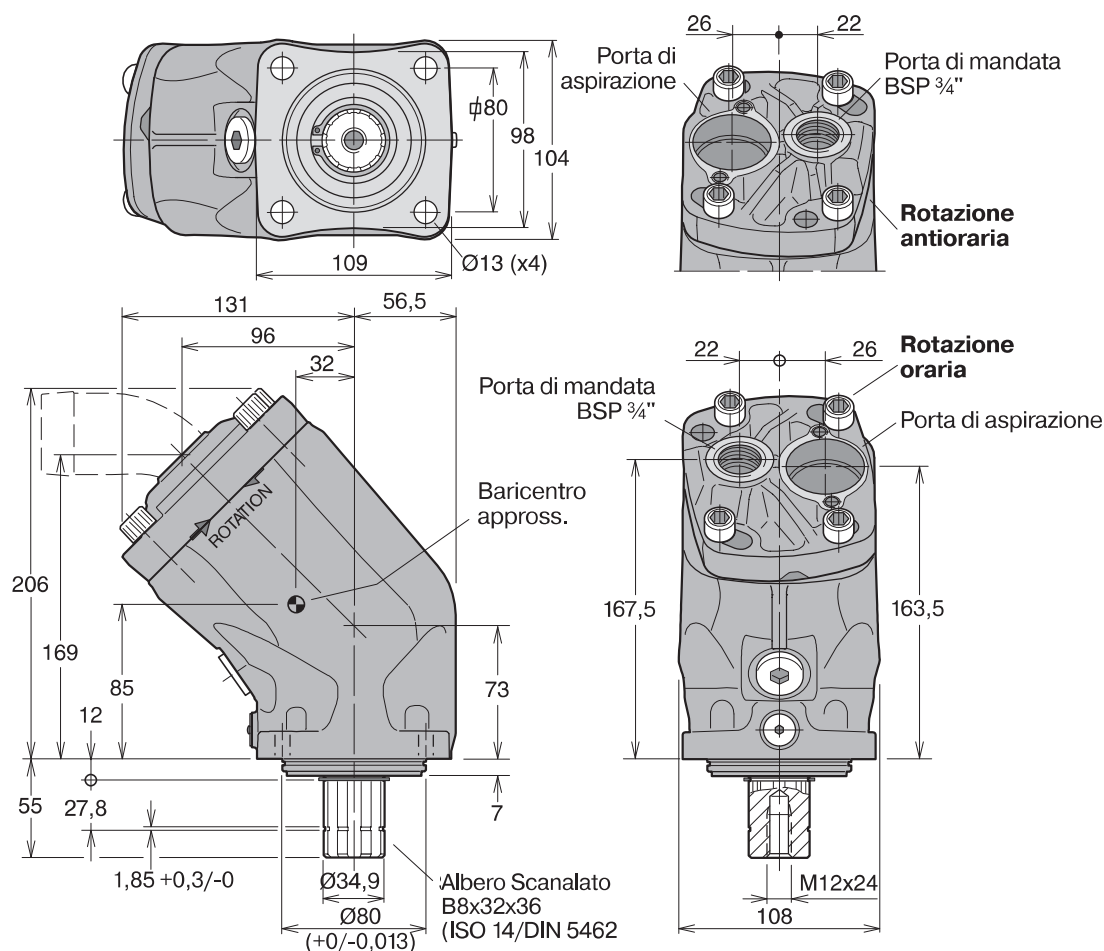
6. Supporto del corpo cilindri

7. Pistone con fascia elastica

8. Corpo cilindri

9. Cappuccio terminale

T1-81



Codice di ordinazione

Esempio:

T1 - 81 - R

Dim. corpo T1
81 o 121

Rotazione albero

R Oraria

L Antioraria

NOTE: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Dimensioni delle porte

T1 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾
-81	3/4"
-121	1"

¹⁾ Filetto BSP (raccordo non fornito).

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
T1-81-R	378 2180
T1-81-L	378 2181
T1-121-R	378 2120
T1-121-L	378 2121

Motore F1



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione	13
Specifiche	39
Codice di ordinazione	39
Dimensioni di installazione	39
Dimensioni delle porte.....	39
Versioni standard	39
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento	80

Specifiche

Motore F1, dim. corpo	25-M	41-M	51-M	61-M	81-M	101-M	121-M
Cilindrata [cm ³ /giro]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9	118,5
Pressione max di esercizio [bar]							
- continua	250	250	250	250	250	250	250
- intermittente ¹⁾	350	350	350	350	350	350	350
Velocità max dell'albero [giri/min.]							
- continua	2 300	2 000	1 800	1 700	1 500	1 400	1300
- intermittente	3 000	2 700	2 400	2 200	2 000	1 800	1700
Coppia (teor.) [Nm]							
a 200 bar	81	130	162	189	259	327	376
a 350 bar	142	227	284	331	453	572	658
Potenza max in uscita [kW]	45	64	72	76	95	108	117
Peso [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5	12,5

¹⁾ Max 6 secondi in un minuto.

Codice di ordinazione

Esempio: **F1 - 81 - M**
Motore F1, dim. corpo _____
25, 41, 51, 61, 81, 101 o 121

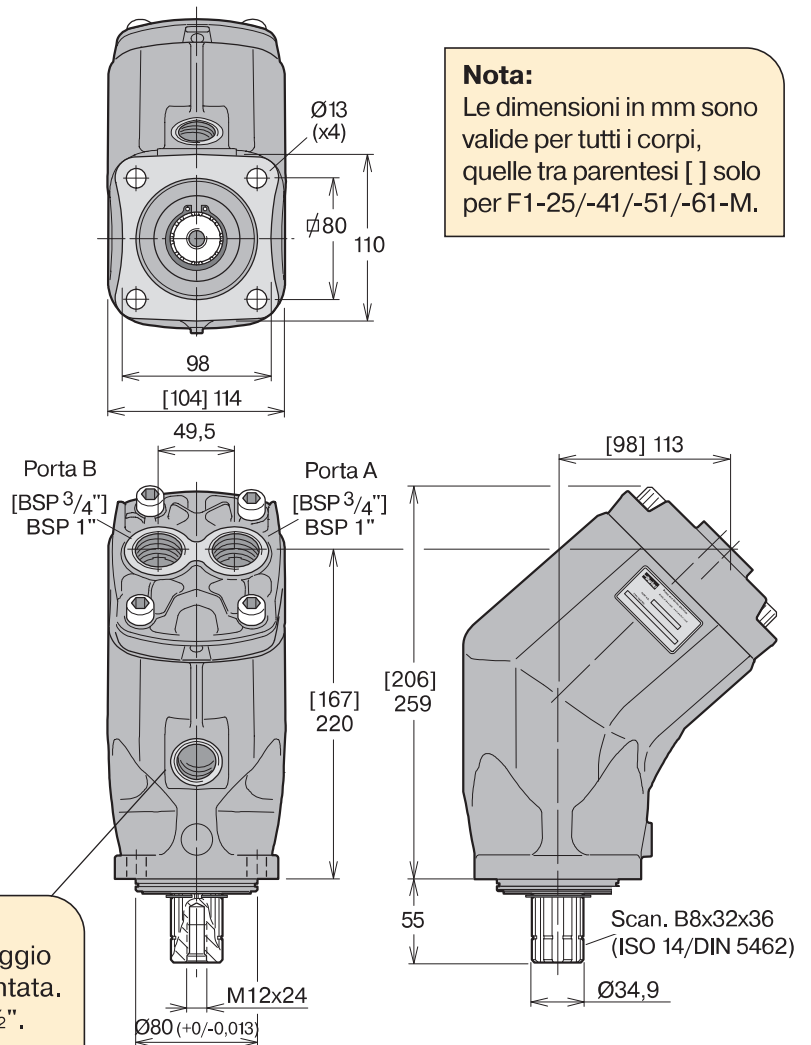
Dimensioni delle porte

Motore F1, dim. corpo	Dimensioni delle porte
F1-25/41/51/61	3/4"
-81/101/121	1"

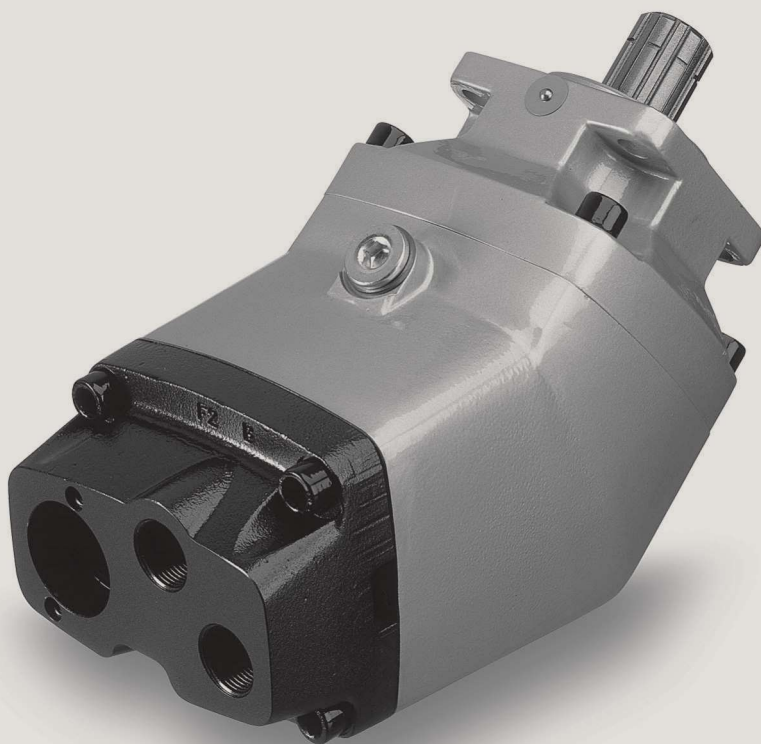
Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
F1-25-M	378 1724
F1-41-M	378 1740
F1-51-M	378 1750
F1-61-M	378 1760
F1-81-M	378 1780
F1-101-M	378 1800
F1-121-M	378 4120

Dimensioni di installazione



Pompa Twin-flow F2



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione	13
Specifiche	41
Dimensioni di installazione	42
Codice di ordinazione	42
Versioni standard	42
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento	80

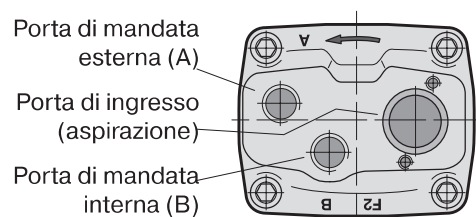
Specifiche

Corpo misura F2-Portata [cm ³ /giro]	42/42	53/53	55/28	70/35	70/70
Porta A	43	55	55	69	68
Porta B	41	52	28	36	68
Pressione max di esercizio [bar]					
continua	350	350	350	350	300
intermittente ³⁾	400	400	400	400	350
Momento massa d'inerzia J [kgm ²]	0,0092	0,0091	0,0091	0,0090	0,0104
Velocità max dell'albero [giri/min.]					
(pompa scarica; bassa pressione)	2550	2550	2550	2550	2550
Velocità max autoadescente [giri/min.]					
Porte A ¹⁾ e B ¹⁾ pressurizzate	1800	1800	1800	1800	1650
Porta A ¹⁾ scarico, porta B sotto pressione	2100	2100	2100	2100	2100
Max Potenza in ingresso ²⁾ [kW]	100	127	100	126	131
Peso [kg]	19	19	19	19	19

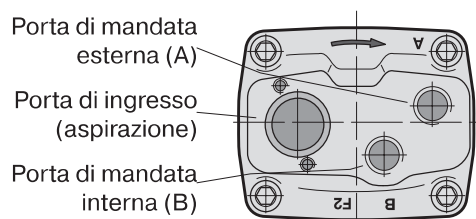
¹⁾ Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt)/150 SUS.

²⁾ Max 6 secondi in un minuto.

Cappucci terminali per rotazione antioraria e oraria



Cappuccio terminale per pompa a rotazione oraria



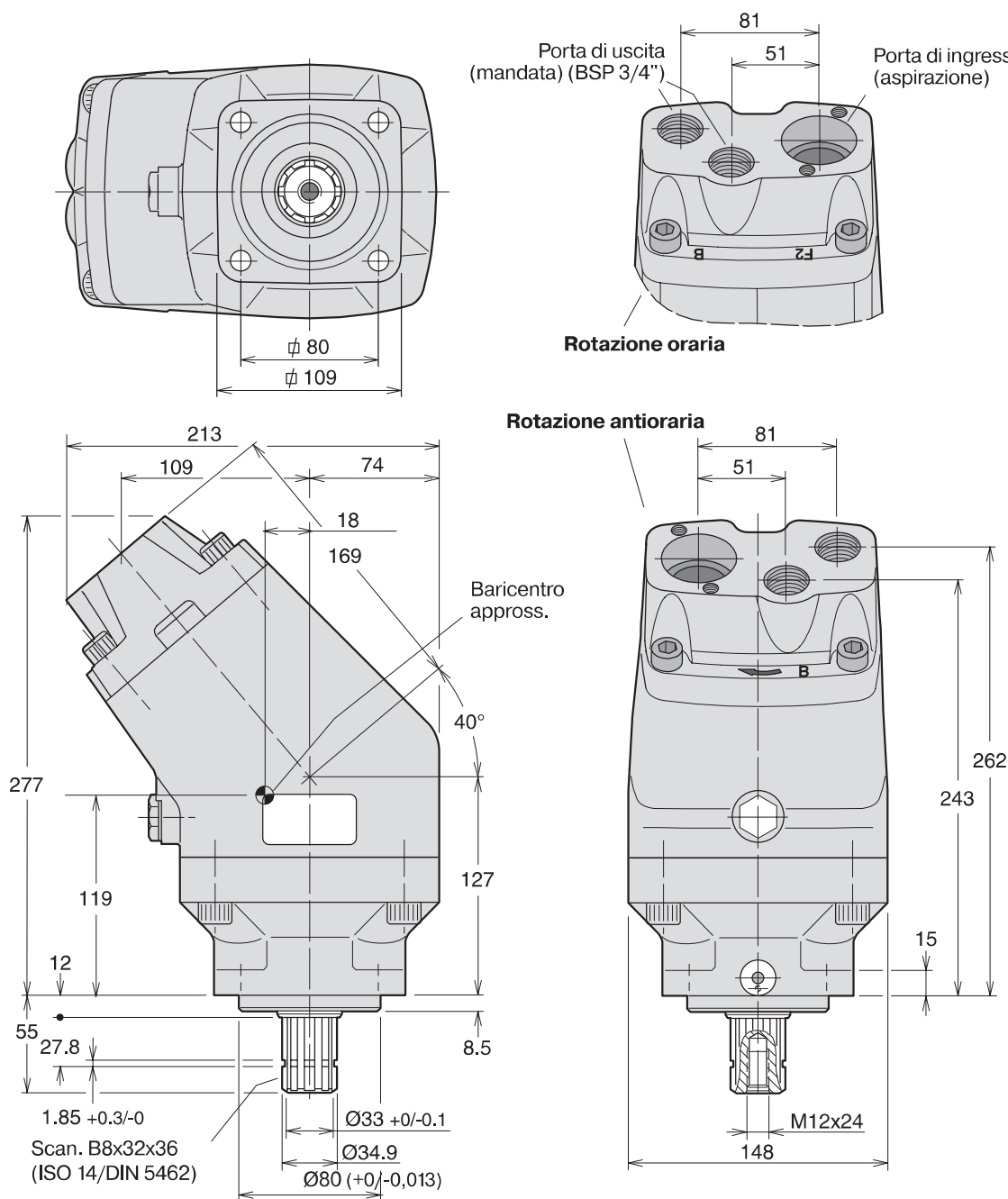
Cappuccio terminale per pompa a rotazione antioraria

Portata / velocità dell'albero (teorica)

Velocità della pompa [giri/min]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
Portata F2-53/53 [l/min]									
Porta A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Porta B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Totale (porte A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
Nota: I valori di 42/42 corrispondono all'80 % dei valori di 53/53 I valori di 70/70 corrispondono all'130 % dei valori di 53/53									
Portata F2-70/35 [l/min]									
Porta A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Porta B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Totale (porte A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-
Nota: I valori di 55/28 corrispondono all'80 % dei valori di 70/35									

Coppia dell'albero / pressione (teorica)

Pressione [bar]	150	200	250	300	350
Coppia F2-53/53 [Nm]					
Porta A	129	171	214	257	300
Porta B	124	165	206	248	289
Totale (porte A + B)	253	336	420	505	589
Nota: I valori di 42/42 corrispondono all'80 % dei valori di 53/53 I valori di 70/70 corrispondono all'130 % dei valori di 53/53					
Coppia di F2-70/35 [Nm]					
Porta A	164	219	274	329	383
Porta B	86	114	143	171	200
Totale (porte A + B)	250	333	417	500	583
Nota: I valori di 55/28 corrispondono all'80 % dei valori di 70/35					



Codice di ordinazione

Esempio: **F2 - 53/53 - L**

Dim. corpo [cm³/giro]

42/42

53/53

55/28

70/35

70/70

Direzione di rotazione

L Antioraria

R Orari

NOTA:

- Prima dell'avviamento, serrare il tappo della porta di controllo a 70 – 100 Nm.
- Per invertire la direzione di rotazione **sostituire il cappuccio terminale.**

NOTE:

La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord.
F2-42/42-R	378 4042
F2-42/42-L	378 4043
F2-53/53-R	378 1453
F2-53/53-L	378 1454
F2-55/28-R	378 4128
F2-55/28-L	378 4129
F2-70/35-R	378 1470
F2-70/35-L	378 1471
F2-70/70-R	378 4070
F2-70/70-L	378 4071

Pompa F3



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione.	13
Specifiche F3-81 e -101	44
Sezione della pompa	44
Valvola di bypass BPV-F3 12 e 24 VDC senza comando manuale d'emergenza.	44
Dimensioni di installazione, F3-81 e -101	45 – 46
Dimensioni delle porte.....	45 – 46
Versioni standard.	45 – 46
Schema a blocchi e requisiti del prodotto / Schema a blocchi inserimento F3.....	47
Connessioni d'interfaccia	47
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento.....	80

Da F3-81 a -101, ISO Specifiche

F3 dim. corpo	81	101
Cilindrata [cm ³ /giro]	81,6	102,9
Portata max ¹⁾ [l/min]	180	216
Pressione max di esercizio [bar]	400	400
Velocità dell'albero [giri/min.]		
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	2300	2300
- velocità max autoadescente ²⁾	2200	2100
Coppia ¹⁾ [Nm]	518	653
Potenza in ingresso ³⁾ [kW]	105	126
Peso [kg]	16,7	16,7

¹⁾ Valori teorici

²⁾ Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt).

³⁾ Max 6 secondi in un minuto.

NOTA: Per informazioni sul livello di rumorosità, contattare Parker Hannifin.

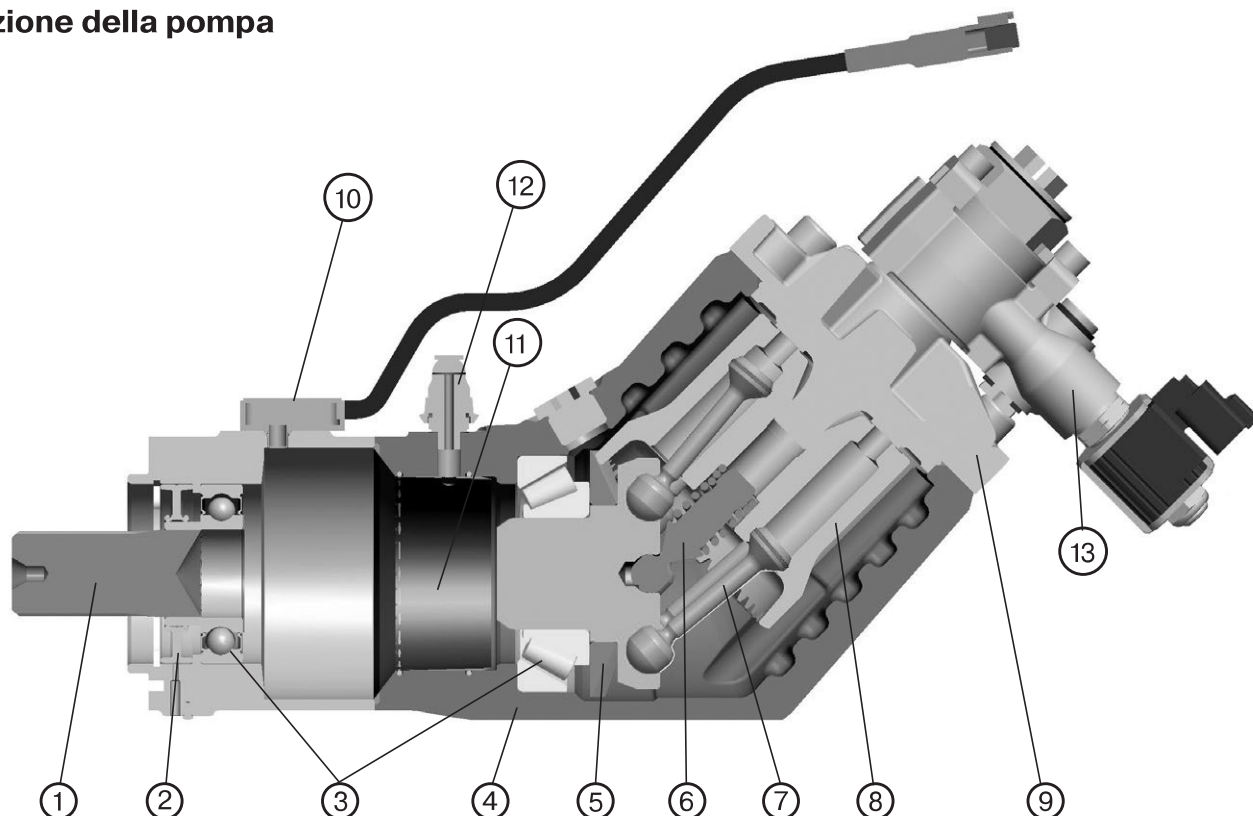
Valvola di bypass BPV-F3 12 e 24 VDC Senza comando manuale d'emergenza

Tipo valvola di bypass	BPV-F3
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione solenoide	12 e 24 VDC,
Potenza richiesta	14 W
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Accessori / Ricambi. Vedere pag. 64

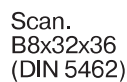
- Poiché è simmetrica, la valvola BPV può essere 'girata di 180°' per evitare interferenze con i componenti del telaio; inoltre, può essere utilizzata per pompe con rotazione oraria o antioraria.
- La funzione valvola deve essere attivata o disattivata (per mezzo del solenoide a 24 VDC) in assenza di pressione idraulica (pressione inferiore a 20 bar).

Sezione della pompa



- | | | | |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|
| 1. Albero di ingresso | 5. Ingranaggio di distribuzione | 9. Cappuccio terminale | 13. Bypass Valve |
| 2. Guarnizioni dell'albero | 6. Supporto del corpo cilindri | 10. Sensore di posizione | |
| 3. Cuscinetti | 7. Pistone con fascia elastica | 11. Cilindro pneumatico | |
| 4. Alloggiamento | 8. Corpo cilindri | 12. Presa aria compressa | |

Rotazione oraria



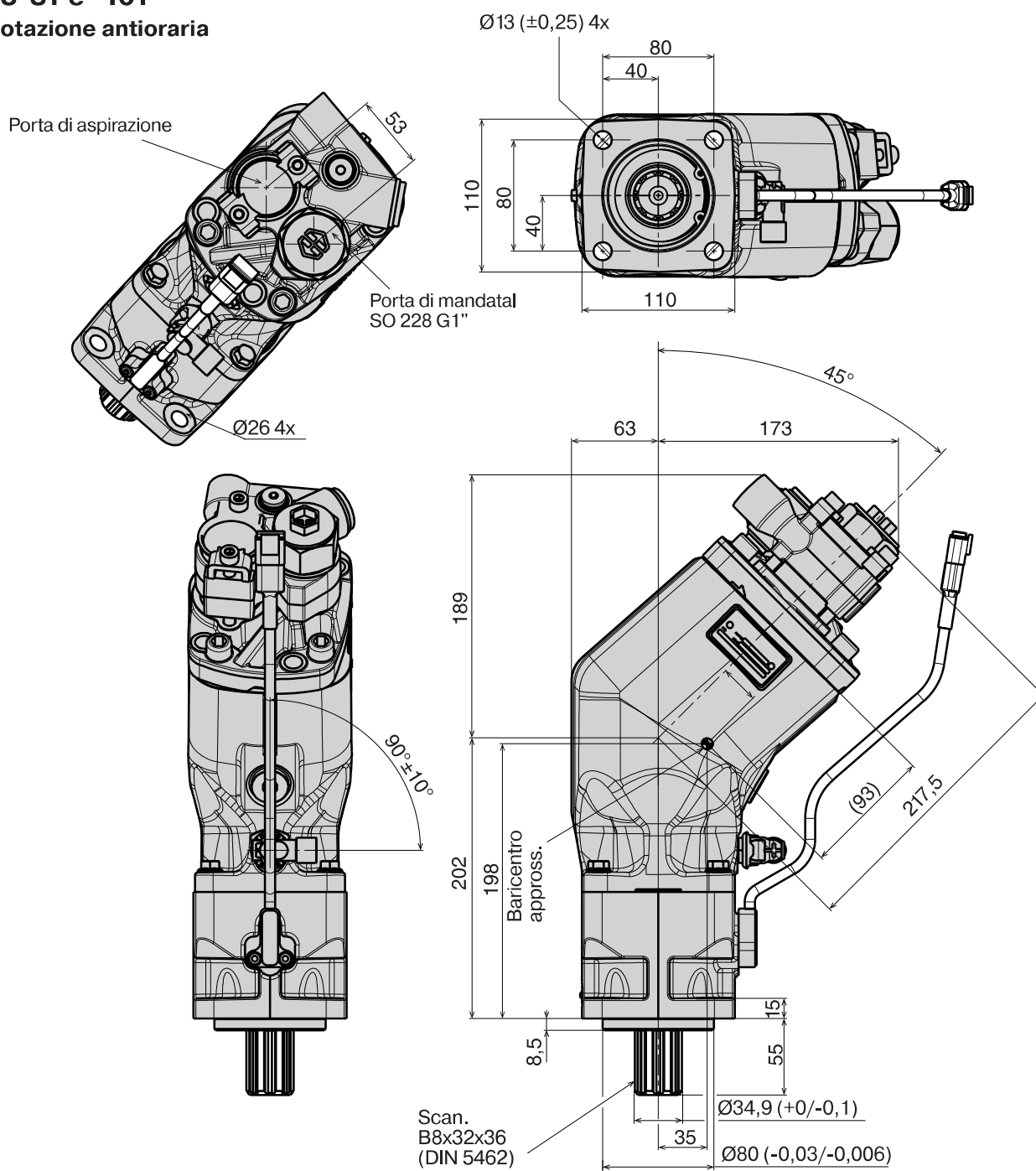
Versioni standard

¹⁾ Filetto BSP (raccordo non fornito).

Denominazione	Cod. di ord 24 VDC	Cod. di ord. 12 VDC
F3-81-R-	372 0091	3720382
F3-101-R-	372 0093	3720384

F3-81 e -101

Rotazione antioraria



Dimensioni delle porte

F3 dim. corpo	Porta di mandata ¹⁾
-81	1"
-121	1"

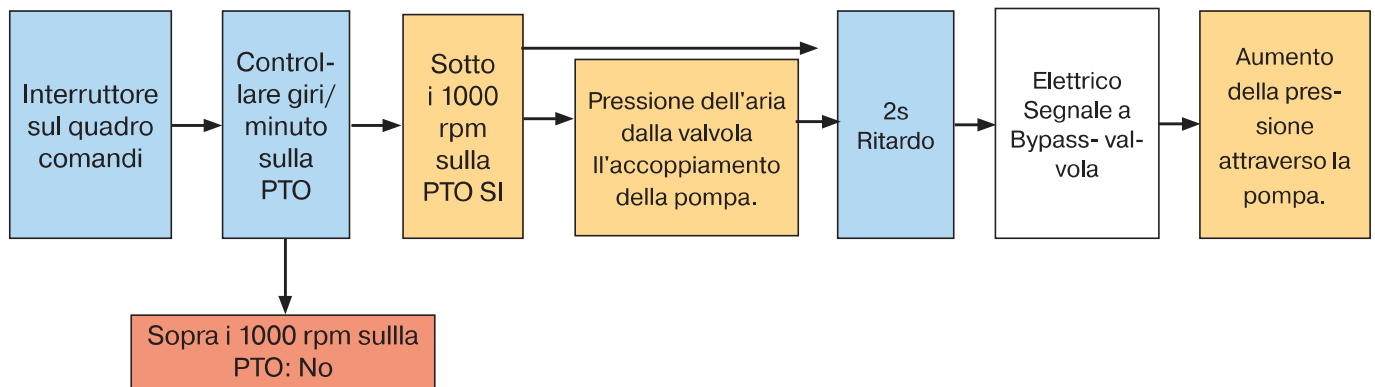
¹⁾ Filetto BSP (raccordo non fornito)

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62 ff.

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord. 24 VDC	Cod. di ord. 12 VDC
F3-81-L-	372 0092	3720383
F3-101-L-	372 0094	3720385

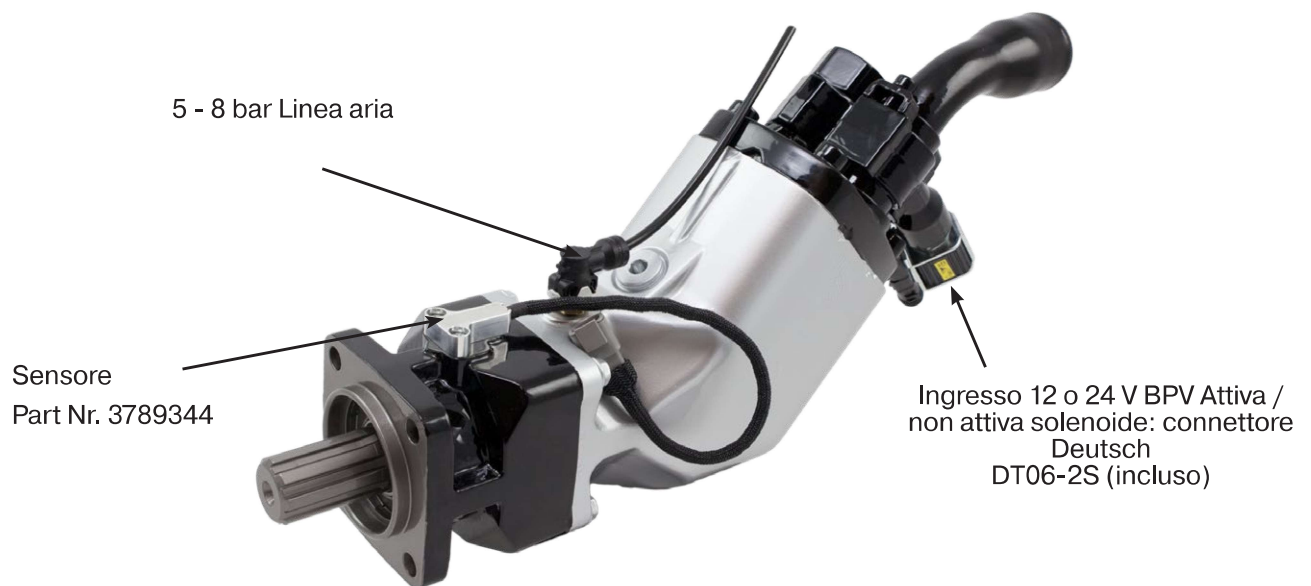
Schema a blocchi inserimento F3



Requisiti del prodotto

- Limite superior di rotazione motore per l'inserimento F3 (max velocità dell'albero durante l'inserimento: 1000 rpm)
- Pressione d'alimentazione aria >5 bar per permettere alla frizione l'inserimento della pompa
- Per i diagrammi elettrici, si prega di contattare Parker Hannifin.
- Verificare il limite di coppia di flessione sulla staffa dell'albero secondario.
F3 - Momento di flessione 33 Nm.

Connessioni d'interfaccia



Pompa Twin-flow F4



Inhalt	Page
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione	13
Specifiche	49
Sezione della pompa	50
Dimensioni e codice d'ordine	51
Schema a blocchi e requisiti del prodotto / Schema a blocchi inserimento F4.....	52
Connessioni d'interfaccia	52
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento	80

Specifiche

Corpo misura F4-	53/53	70/35
Portata [cm ³ /giro]		
Porta A	55	69
Porta B	52	36
Pressione max di esercizio [bar]		
continua	350	350
intermittente ²⁾	400	400
Momento massa d'inerzia J [kgm ²]	0,0091	0,0090
Velocità max dell'albero [giri/min.]		
(pompa scarica; bassa pressione)	2550	2550
Velocità max autoadescente [giri/min.]		
Porte A ¹⁾ e B ¹⁾ pressurizzate	1800	1800
Porta A ¹⁾ scarico, porta B sotto pressione	2100	2100
Max Potenza in ingresso ²⁾ [kW]	127	110
Peso [kg]	29,5	29,5

¹⁾ Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt)/150 SUS.

²⁾ Max 6 secondi in un minuto.

Valvola di bypass BPV-F4 24 VDC Senza comando manuale d'emergenz

Tipo valvola di bypass	BPV-F4
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione sole	24 VDC
Potenza richiesta	14 W
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Accessori/ricambi. Vedere pagina 64

- Può essere utilizzata sia come pompa per destrorsi che per mancini.
- La funzione valvola deve essere attivata o disattivata (per mezzo del solenoide a 24 VDC) in assenza di pressione idraulica (pressione inferiore a 20 bar).

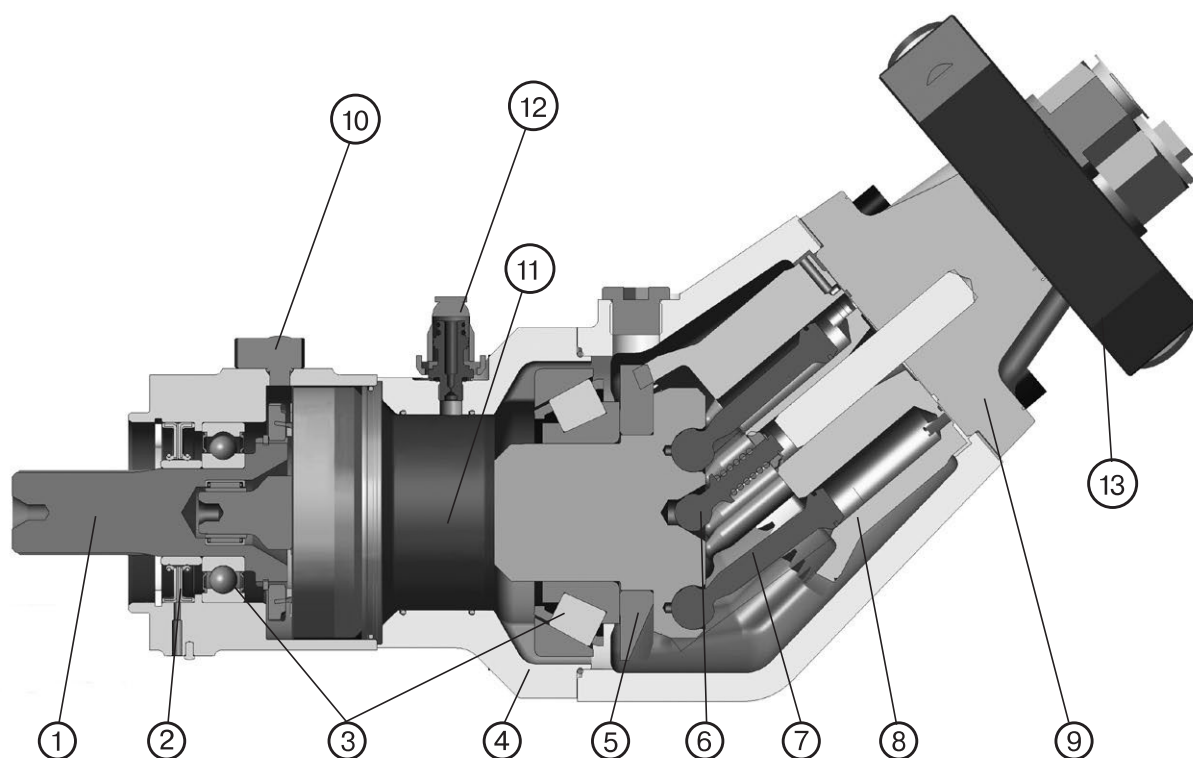
Portata / velocità dell'albero (teorica)

Velocità della pompa [giri/min]	800	1000	1200	1400	1600	1800	1900	2000	2100
Portata F4-53/53 [l/min]									
Porta A	43	54	65	76	86	97	-	-	-
Porta B	42	52	62	73	83	94	99	104	109
Totale (porte A + B)	85	106	127	149	169	191	-	-	-
Portata F4-70/35 [l/min]									
Porta A	55	69	83	97	110	124	-	-	-
Porta B	29	36	43	50	58	65	68	72	76
Totale (porte A + B)	84	105	126	147	168	189	-	-	-

Coppia dell'albero / pressione (teorica)

Arbeitsdruck [bar]	150	200	250	300	350
Coppia F4-53/53 [Nm]					
Porta A	129	171	214	257	300
Porta B	124	165	206	248	289
Totale (porte A + B)	253	336	420	505	589
Coppia F4-70/35 [Nm]					
Porta A	164	219	274	329	383
Porta B	86	114	143	171	200
Totale (porte A + B)	250	333	417	500	583

● Sezione della pompa



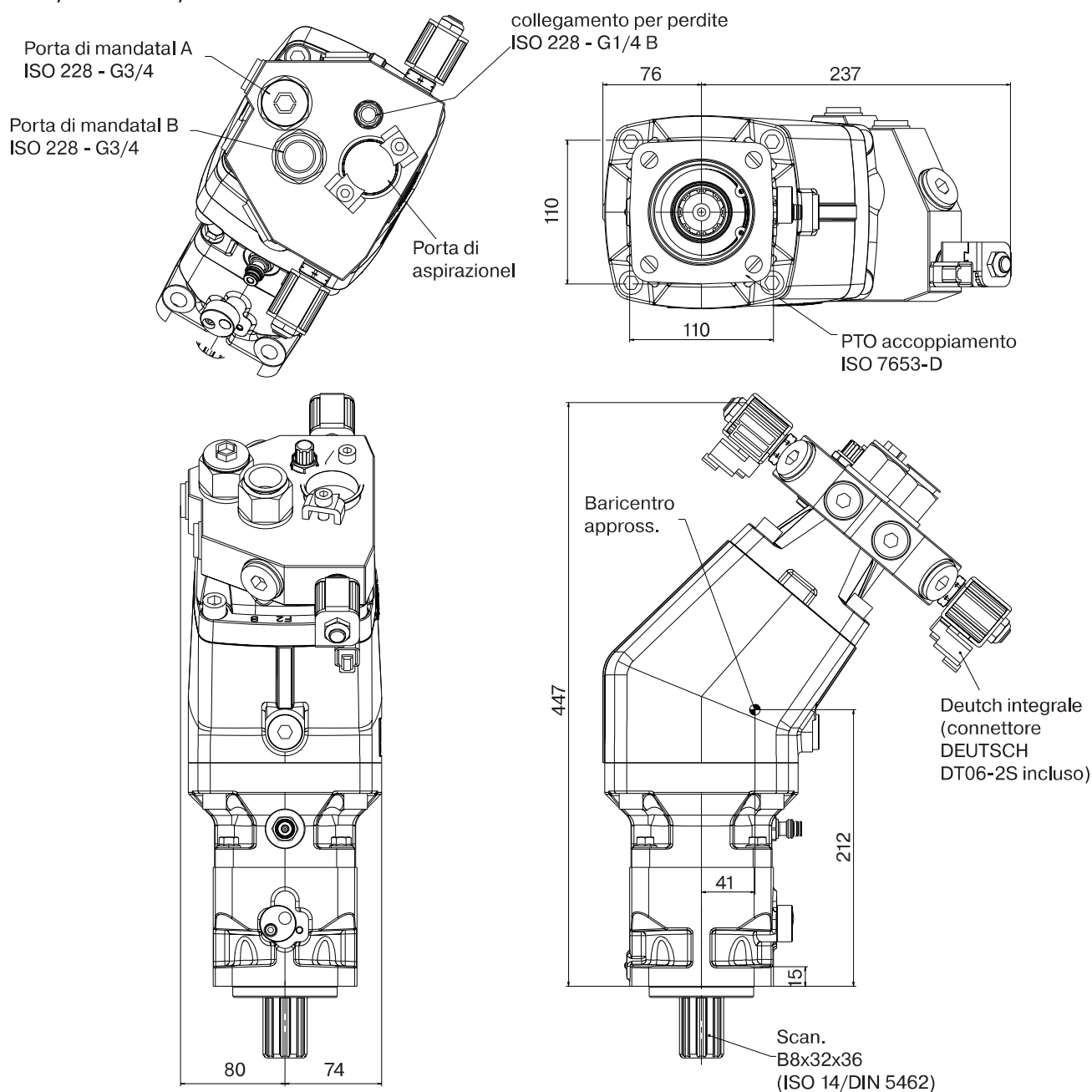
1. Albero di ingresso
2. Guarnizioni dell'albero
3. Cuscinetti
4. Alloggiamento

5. Ingranaggio di distribuzione
6. Supporto del corpo cilindri
7. Pistone con fascia elastica
8. Corpo cilindri

9. Cappuccio terminale
10. Sensore di posizione
11. Cilindro pneumatico
12. Presa aria compressa

13. Bypass Valve

F4-53/53 e -70/35



Codice di ordinazione

Esempio **F4 - 53/53 - L**

Dim. corpo [cm³/giro]
53/53
70/35

Direzione di rotazione

L Antioraria

R Orari

Nota:

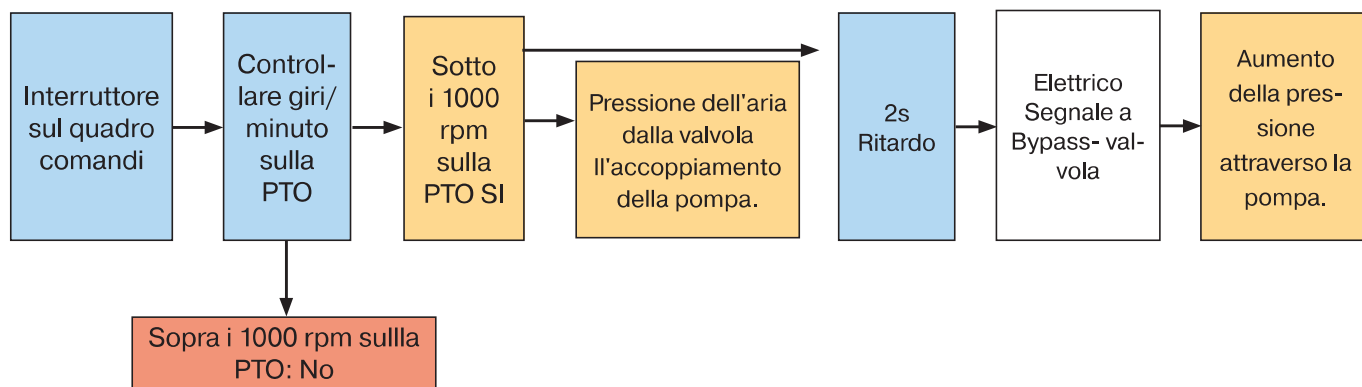
- Prima dell'avviamento, serrare il tappo della porta di controllo a 70 – 100 Nm.
- Per invertire la direzione di rotazione sostituire il cappuccio terminale.

Nota: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62ff.

Versioni standard

Denominazione	Cod. di ord
F4-53/53-L	3724263
F4-53/53-R	3724262
F4-70/35-L	3724264
F4-70/35-R	3724153

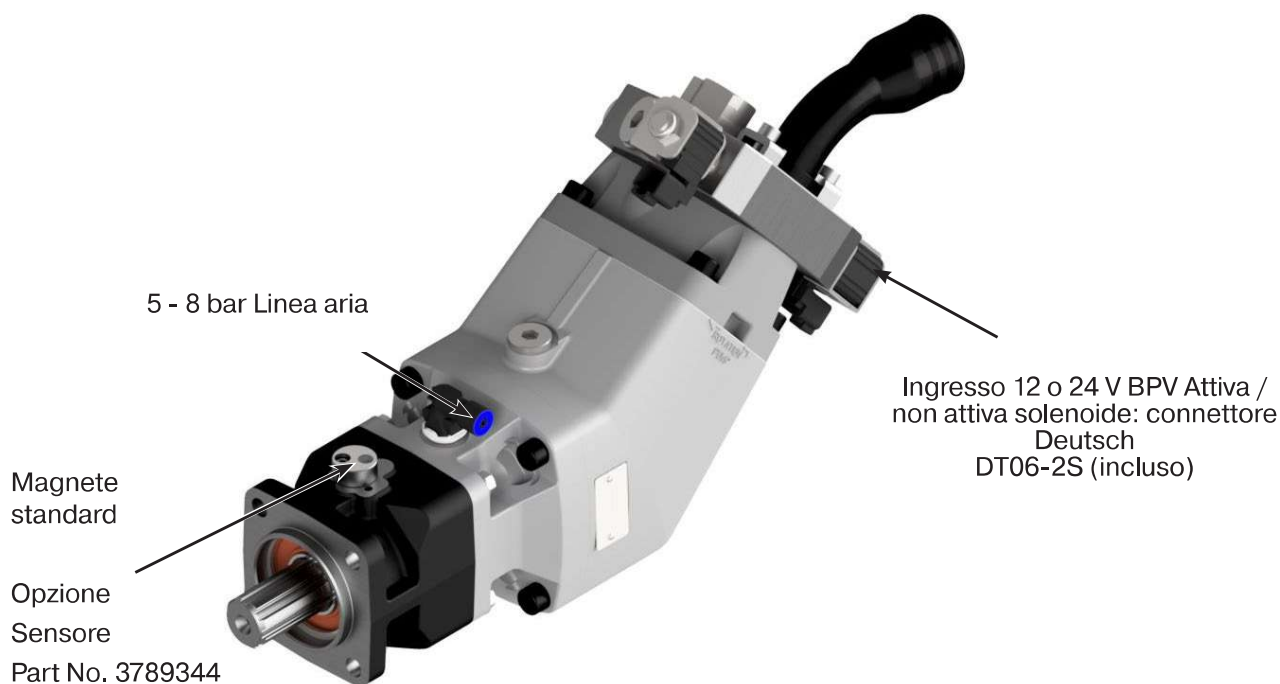
Blockdiagramm – Einschalten der F4 Pumpe



Requisiti del prodotto

- Limite superior di rotazione motore per l'inserimento F3 (max velocità dell'albero durante l'inserimento: 1000 rpm)
- Pressione d'alimentazione aria >5 bar per permettere alla frizione l'inserimento della pompa
- Per i diagrammi elettrici, si prega di contattare Parker Hannifin.
- Verificare il limite di coppia di flessione sulla staffa dell'albero secondario.
 F4 - Momento di flessione 60 Nm.

Connessioni d'interfaccia



[illegible]

Pompa VP1



Indice.....	Pag.
Selezione pompa e dimensionamento aspirazione	32
Specifiche	55
Sezione di VP1-045/-060/-075	55
Dimensioni di installazione, VP1-045, -060 e -075.....	56
Controllo LS VP1-045/-060/-075.....	57
Accoppiamento con albero passante VP1-045/-060/-075	57
Sezione di VP1-095/110/130	58
Controllo LS VP1-095/110/130	58
Dimensioni di installazione, VP1-095/110/130.....	59
Informazioni per l'ordinazione e codici modelli standard	60
VP1 in sistemi di Load Sensing e confronto tra i sistemi	60
Funzione di controllo con Load Sensing e Regolazioni controllo LS.....	61
Raccordi di aspirazione.....	62
Installazione e avviamento di VP1	82

Specifiche

Dim. corpo VP1-	045	060	075	095	110	130
Portata max [cm ³ /giro]	45	60	75	95	110	128
Pressione max [bar]						
continua	350	350	350	400	400	400
intermittente ¹⁾	400	400	400	420	420	420
Momento massa d'inerzia J [kgm ²]	0,00606	0,00606	0,00606	0,00681	0,00690	0,00690
Velocità dell'albero ²⁾ [giri/min.]						
- pompa cortocircuitata (bassa press.)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
- velocità max autoadescente ²⁾	3000	2700	2500	2300 ³	2200 ³	2100 ³
Tipo di controllo	LS					
Albero scanalato	DIN 5462					
Flangia di mont	ISO 7653-1985					
Peso (controllo incl.) [kg]	27					

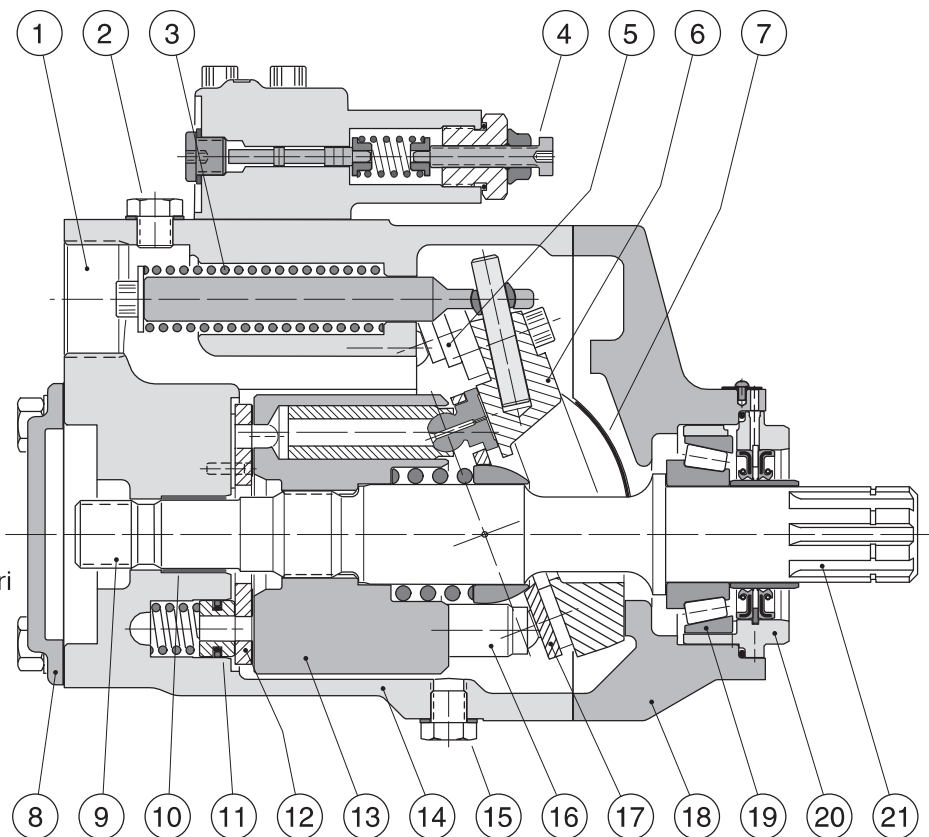
¹⁾ Max 6 secondi in un minuto.

²⁾ Pressione di ingresso 1,0 bar (ass.) con olio minerale ad una viscosità di 30 mm²/s (cSt).

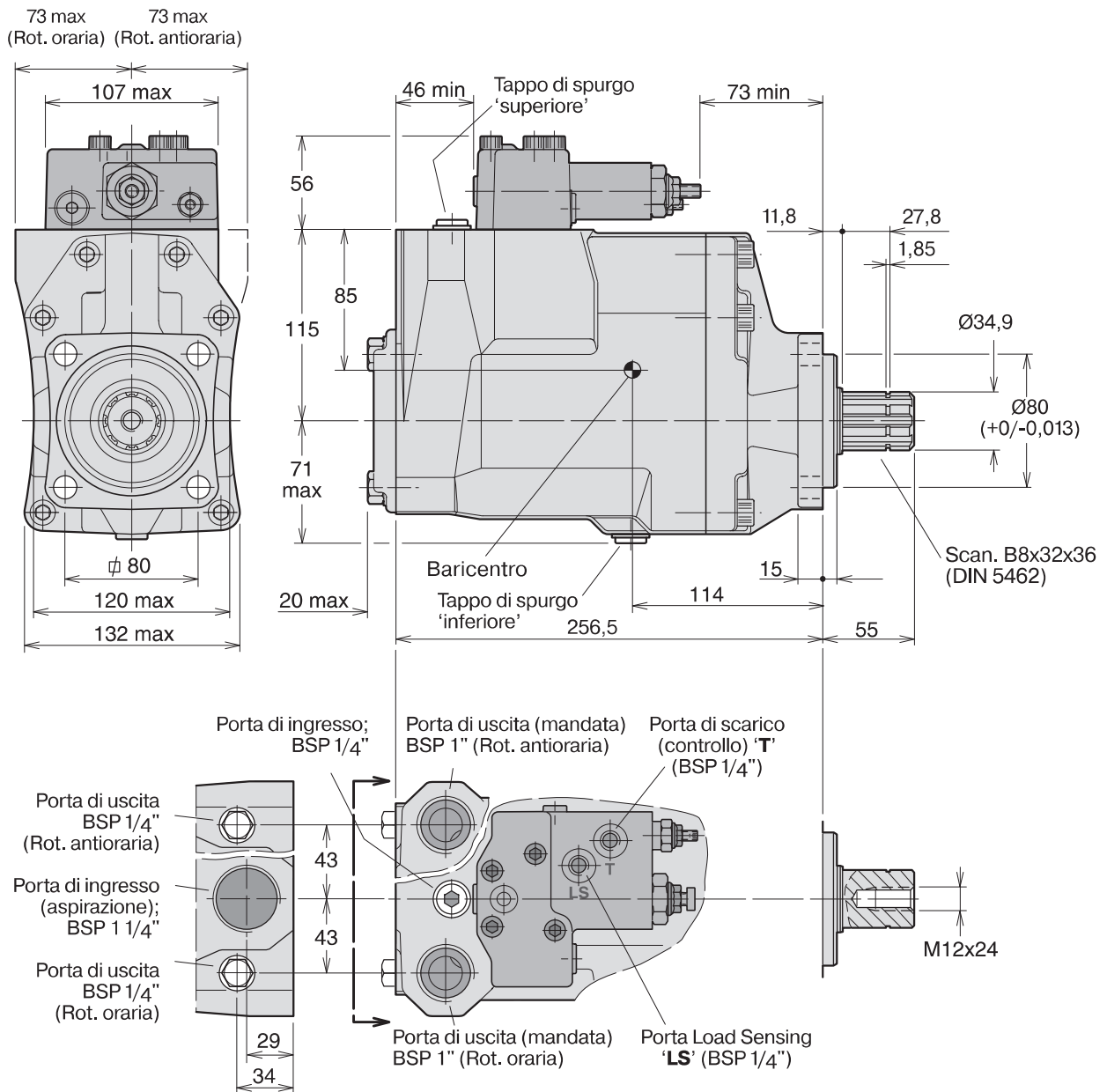
³⁾ Linea di ingresso (aspirazione) da 3".

Sezione di VP1-045/-060/-075

1. Porta di ingresso
2. Tappo di spurgo 'superiore'
3. Molla di ritorno
4. Controllo
5. Pistone di regolazione (uno dei due)
6. Piastra a spirale
7. Guscio del cuscinetto
8. Coperchio terminale
9. Scanalatura (per montaggio di una pompa ausiliaria)
10. Manicotto del cuscinetto
11. Stantuffo di ritenuta
12. Piastra della valvola
13. Corpo cilindri
14. Alloggiamento del corpo cilindri
15. Tappo di spurgo 'inferiore'
16. Pistone con pattino
17. Piastra di fissaggio
18. Alloggiamento del cuscinetto
19. Cuscinetto a rulli
20. Guarnizioni dell'albero con supporto
21. Albero di ingresso



Dimensioni di installazione VP1-045, -60 e -075



IMPORTANTE

Il controllo non viene drenato attraverso il carter della pompa. Una linea esterna deve essere installata tra la porta di drenaggio (controllo) 'T' ed il serbatoio.

NOTA: La pompa viene fornita senza raccordo di aspirazione; deve essere ordinato separatamente. Vedere pagina 62ff.

Controllo LS VP1-045/-060/-075

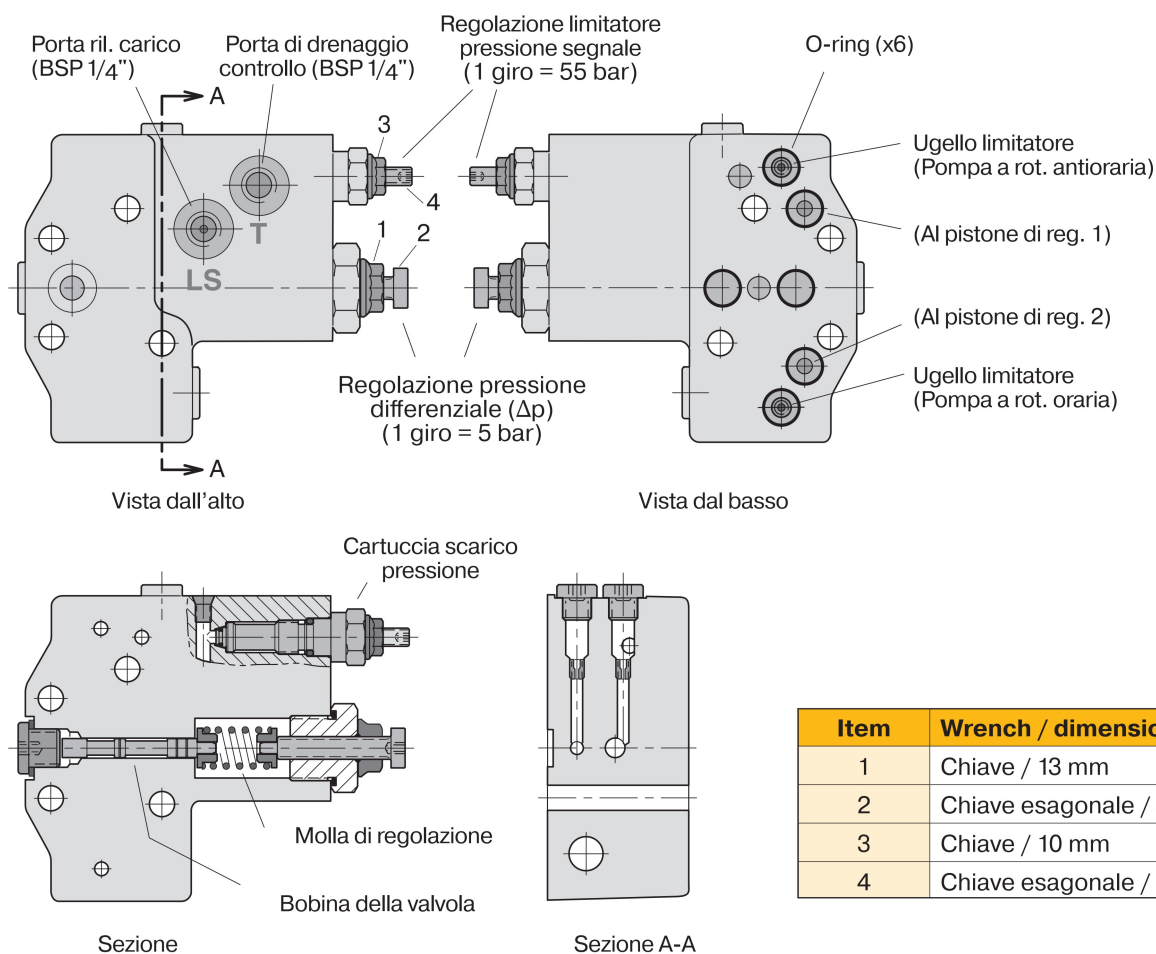


Fig. 2. Controllo LS.

Accoppiamento con albero passante VP1-045/-060/-075

La pompa VP1 è dotata di un albero passante che consente l'installazione di una pompa addizionale, ad es. una pompa a portata fissa F1, in tandem con VP1 per mezzo di un kit adattatore (fig. 3).

NOTA: Il momento flettente dovuto al peso di un gruppo tandem supera generalmente quello consentito dalla PTO. Per evitare danni, la pompa ausiliaria deve essere supportata da una staffa fissata al cambio, non al telaio dell'autocarro.

IMPORTANTE

Contattare Parker Hannifin per maggiori informazioni sul montaggio in tandem di una seconda pompa VP1.

La coppia massima che può essere trasmessa dalla prima pompa VP1-045/-060/-075 in tandem è 420 Nm.

Parimenti, se il gruppo tandem è installato su una staffa separata e azionato da un albero cardanico, la pompa ausiliaria deve essere dotata di un supporto fissato alla staffa della pompa.

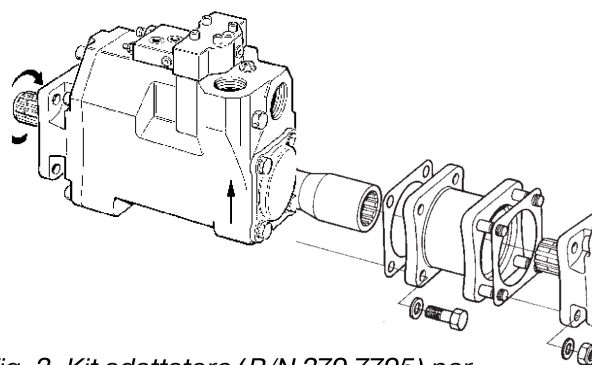
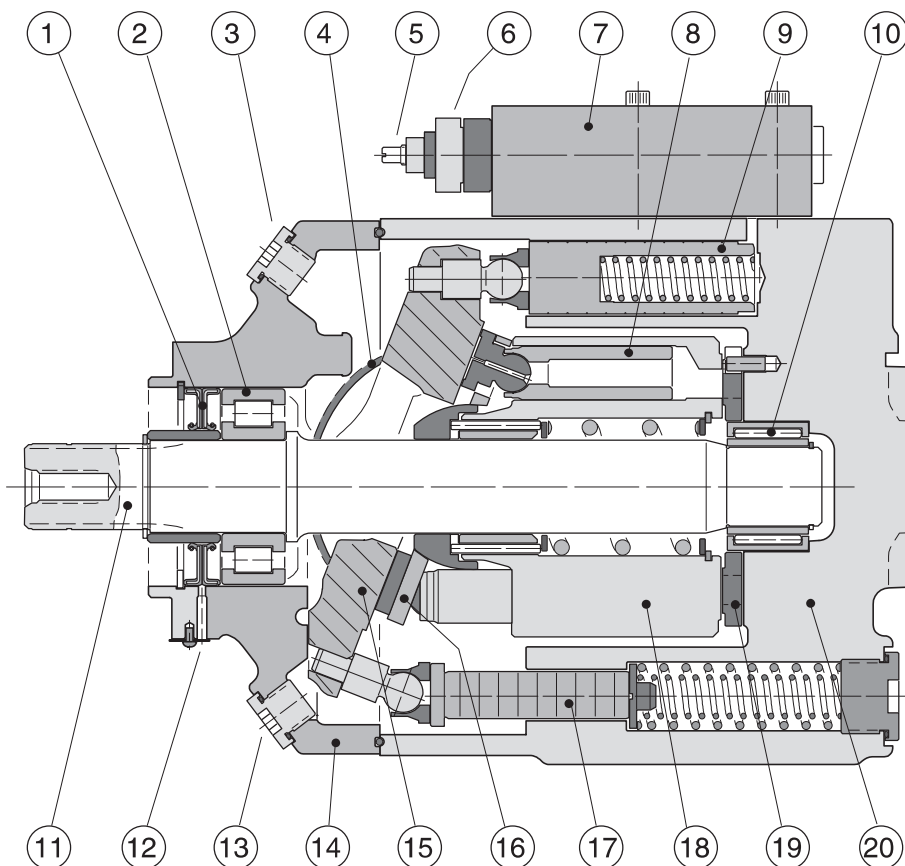


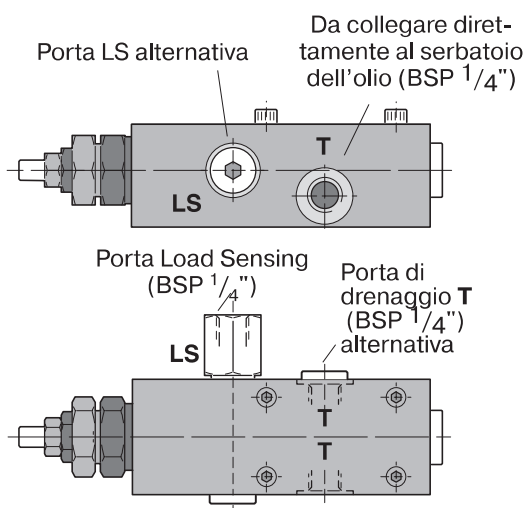
Fig. 3. Kit adattatore (P/N 379 7795) per accoppiamento tandem.

Sezione di VP1-095/-110/-130

1. Guarnizione dell'albero
2. Cuscinetto a rulli
3. Tappo di spurgo 'superiore'
4. Guscio del cuscinetto
5. Vite di regolazione (valvola scarico pressione)
6. Bussola di regolazione (pressione in standby)
7. Controllo
8. Pistone con pattino
9. Pistone di regolazione 'superiore' (press. controllo)
10. Cuscinetto ad aghi
11. Albero
12. Foro di scarico, guarnizione albero
13. Tappo di spurgo 'inferiore'
14. Alloggiamento del cuscinetto
15. Piastra a spirale
16. Piastra di fissaggio
17. Pistone reg. 'inferiore' (pressione pompa)
18. Corpo cilindri
19. Piastra della valvola
20. Alloggiamento del corpo cilindri



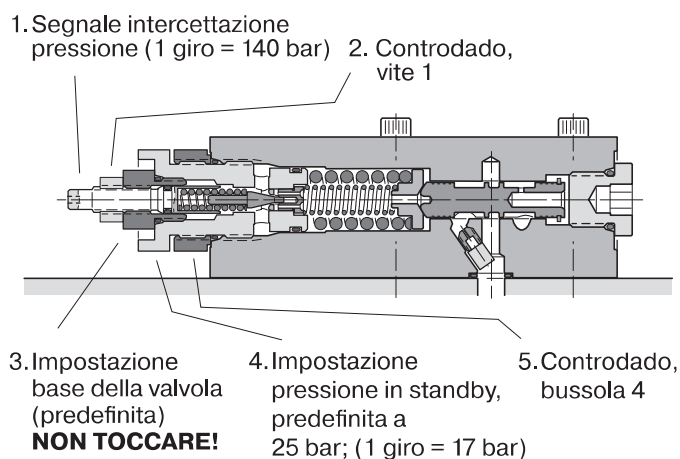
Controllo LS VP1-095/-110/-130



Porte di controllo LS.

NOTA:

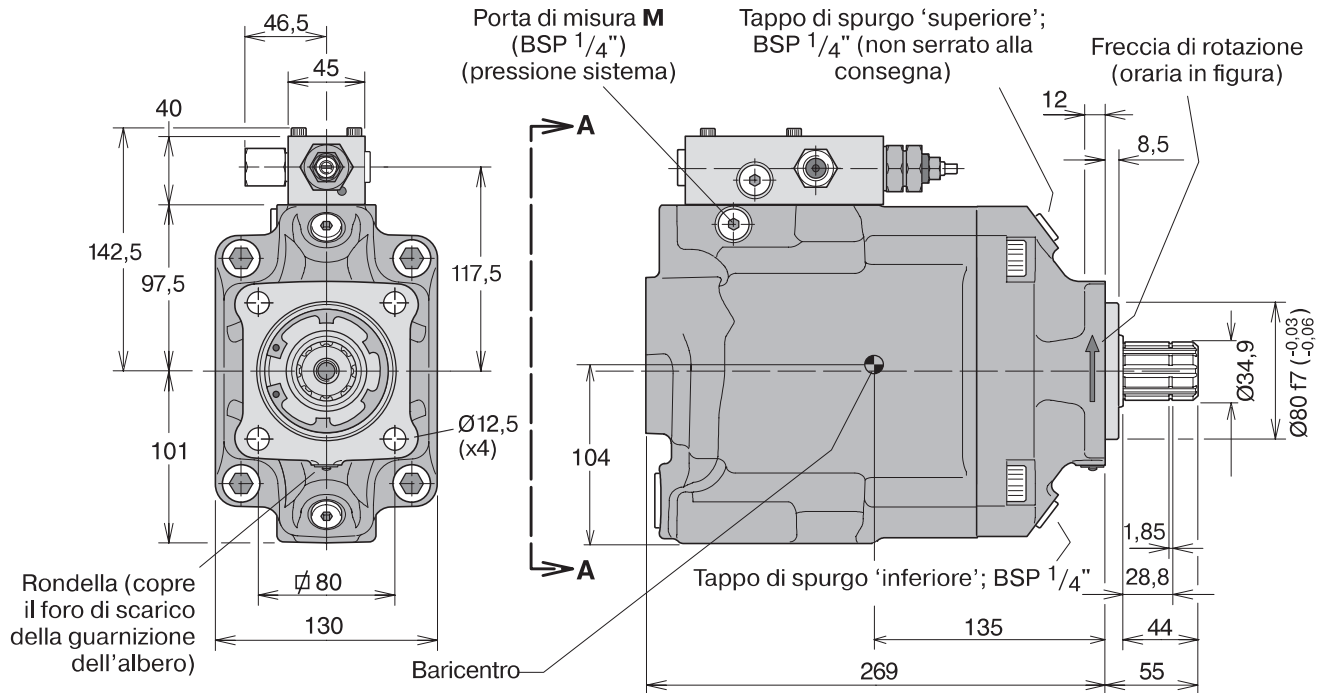
prima di ogni regolazione - differenziale e pressione massima - verificare le tarature, dopo la regolazione verificare che rientrino nei parametri richiesti e non superino i valori massimi ammessi



Sezione del controllo LS.

Pos.	Chiave / dimensione
1	Chiave esagonale / 4 mm
2	Chiave / 13 mm
3	NON TOCCARE
4	Chiave / 27 mm
5	Chiave / 27 mm

VP1-095/-110/-130

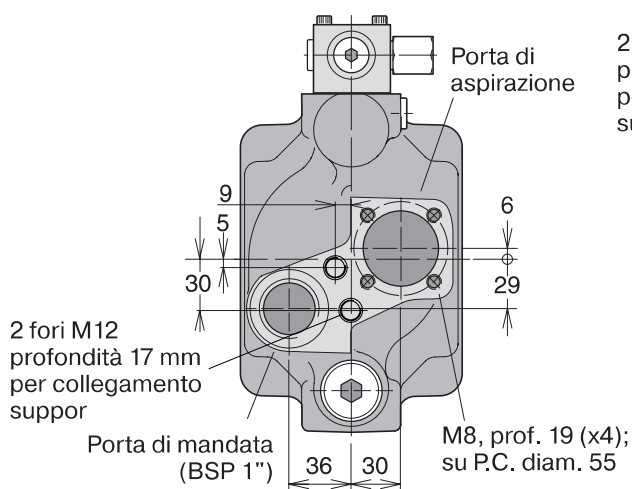
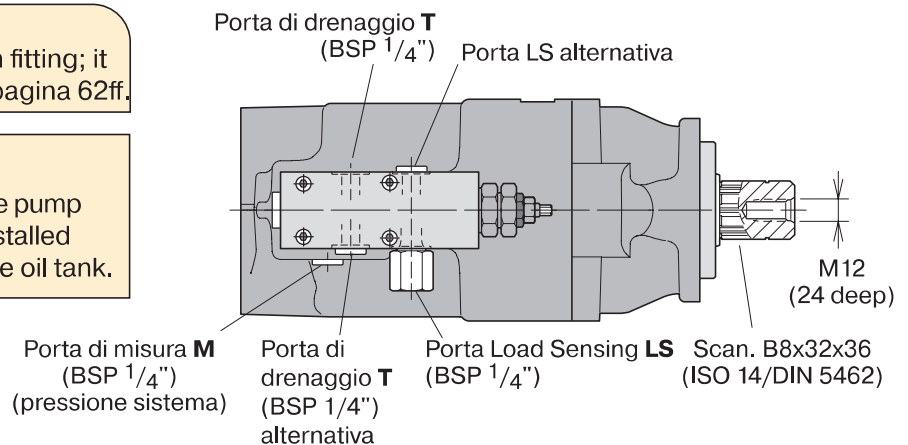


NOTE:

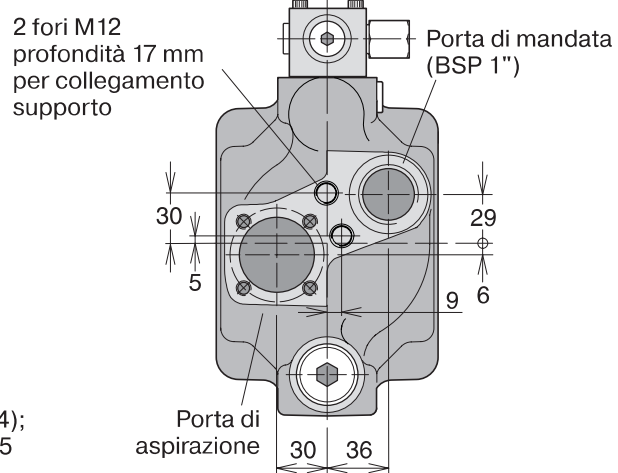
The pump **does not** include a suction fitting; it must be ordered separately. Vedere pagina 62ff.

IMPORTANT!

The control is **not** drained through the pump case; an external drain line must be installed from control port T and, directly, to the oil tank.



Vista A-A
Pompa a rotazione antioraria



Vista A-A
Pompa a rotazione oraria

Informazioni per l'ordinazione

Esempio: **VP1 - 045 - L**

Dim. corpo **045, 060, 075, 095, 110 o 130**

Direzione di rotazione

L Antioraria
R Oraria

NOTA:

VP1 è unidirezionale.

Di conseguenza, la direzione di rotazione desiderata deve essere specificata nell'ordine.

Codici modelli standard

Denominazione	Cod. di ord Non verniciato	Cod. di ord Vernice nera
VP1-045-R	378 0334	378 6169
VP1-045-L	378 0335	378 6170
VP1-060-R	372 2283	372 2285
VP1-060-L	372 2284	372 2286
VP1-075-R	378 0336	378 6171
VP1-075-L	378 0337	378 6172
VP1-095-R	378 6000	378 6003
VP1-095-L	378 6001	378 6002
VP1-110-R	378 4110	378 3814
VP1-110-L	378 4111	378 3815
VP1-130-R	378 4500	378 4507
VP1-130-L	378 4501	378 4508

VP1 in sistemi di Load Sensing

All'interno di un sistema di Load Sensing la pompa VP1 alimenta con precisione la portata necessaria per le varie funzioni di lavoro inserite.

Pertanto, minimizza il consumo energetico e la generazione di calore rispetto ad una pompa a portata fissa utilizzata nello stesso sistema.

Il diagramma 1 mostra la potenza richiesta (pressione e portata) in un sistema a portata costante con una pompa a portata fissa.

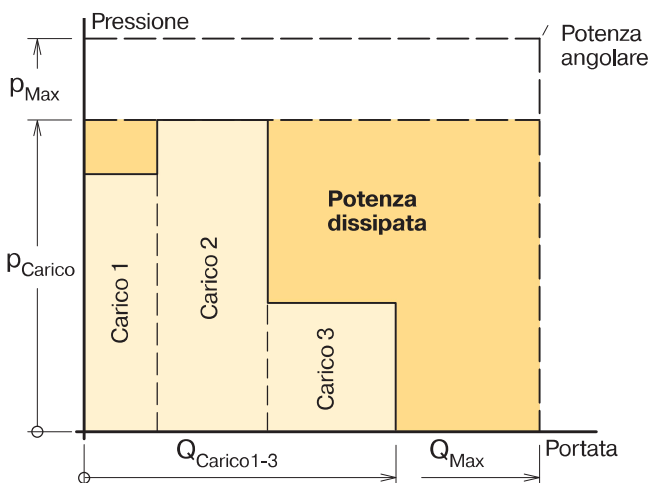


Diagramma 1. Sistema a portata costante con pompa a portata fissa.

Il diagramma 2 mostra il fabbisogno di potenza considerevolmente inferiore in un sistema di Load Sensing con una pompa a portata variabile come VP1.

In entrambi i casi, la pressione della pompa è leggermente superiore rispetto a quella richiesta dal carico più pesante ('Carico 2'), ma grazie al minore flusso erogato la pompa VP1 richiede solamente la potenza indicata nell'area ombreggiata 'Potenza di carico'.

Tuttavia, in un sistema a portata costante, il fluido ritorna nel serbatoio e la potenza corrispondente, 'Potenza dissipata' (vedere diagramma 1), è una perdita di calore.

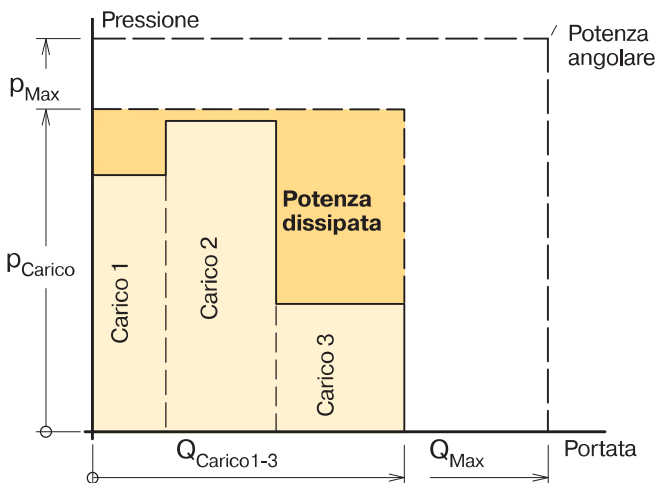


Diagramma 2. Sistema a portata costante con pompa a portata variabile (ad es. VP1).

Confronto tra i sistemi

Sistema Pompa	Portata cost. Port. fissa	Load Sensing Port. variabile VP1
Regolazioni pompa	Solo pressione	Pressione e portata
Carico*	Poco influente	Poco influente
energetico		
Consumo	Alto	Basso
Generazione calore	Alta	Bassa

* In caso di carichi simultanei con portate e pressioni differenti, fare riferimento ai diagrammi sopra riportati

Funzione di controllo con Load Sensing

Fare riferimento allo schema idraulico.

Ad una determinata 'apertura' della valvola di controllo direzionale corrisponde una determinata portata alla funzione di lavoro. Questo crea quindi una differenza di pressione, Δp , sulla bobina e, di conseguenza, tra l'uscita della pompa e la porta LS.

Quando la differenza di pressione diminuisce (ad es. la valvola direzionale viene 'aperta' ulteriormente), diminuisce anche il Δp e la bobina della valvola LS si muove verso sinistra. La pressione al pistone di regolazione diminuisce e aumenta la portata della pompa.

L'aumento di portata della pompa si interrompe quando il Δp raggiunge la pressione impostata (ad es. 25 bar) e le forze esercitate sulla bobina della valvola sono uguali.

In assenza di pressione di segnale LS (ad es. quando la valvola direzionale è in posizione neutra), la pompa fornisce solamente la portata sufficiente per mantenere la pressione in standby determinata dalla regolazione del Δp .

Regolazioni controllo LS

Limitatore di pressione

Pompa	Valore predefinito [bar]	Valore max intermittente [bar]
VP1-045/060/075	350	400
VP1-095/110/130	350	420

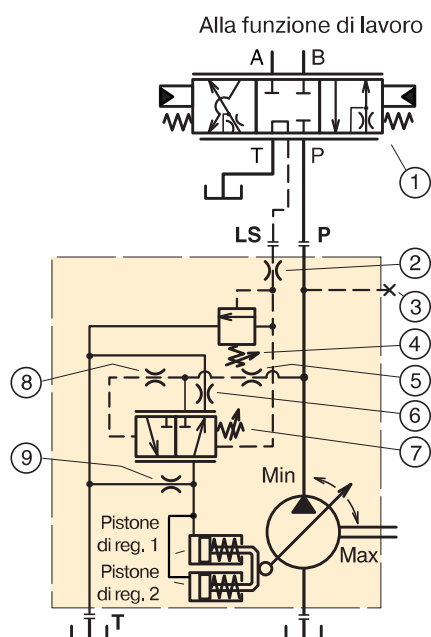
Valvola load-sensing LS

Pompa	Valore predefinito [bar]	Valore min [bar]	Valore max [bar]
VP1-045/060/075	25	20	35
VP1-095/110/130	25	15	40

La regolazione predefinita e gli orifizi standard illustrati nei rispettivi schemi di seguito assicurano generalmente un funzionamento lineare della valvola direzionale nonché una buona stabilità dell'impianto.

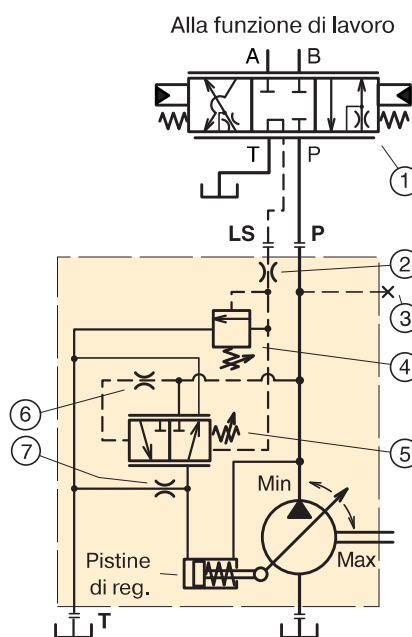
Per maggiori informazioni, contattare Parker Hannifin.

Schema idraulico VP1-45/-060/-075



1. Valvola direzionale, controllo Load Sensing
2. Orifizio segnale carico (1,0 mm; fisso)
3. Porta di misura
4. Reg. limitatore pressione segnale
5. Ugello limitatore pressione sistema (2,0 mm)
6. Ugello linea di ritorno (0,6 mm)
7. Regolazione pressione differenziale (Δp)
8. Ugello limitatore (fisso)
9. Ugello di sfiato (0,6 mm)

Schema idraulico VP1-095/-110/-130



1. Valvola direzionale, controllo Load Sensing
2. Orifizio segnale carico (1,0 mm; fisso)
3. Porta di misura
4. Regolazione limitatore pressione segnale
5. Regolazione pressione differenziale (Δp)
6. Ugello limitatore (fisso)
7. Ugello di sfiato (1,2 mm)

Raccordi di aspirazione per pompe serie F1, T1, F2, F3, F4, VP1-095, VP1-110 e VP1-130

NOTA: Il raccordo di aspirazione deve essere ordinato separatamente (non viene fornito con la pompa). **Per il dimensionamento corretto del raccordo di aspirazione, vedere pagina 13 ff.**

Raccordi di aspirazione per VP1-045/060/075 vedere pag. 62. Raccordi di aspirazione 'diritti' per F1, T1, F2, F3, F4, VP1-095/110/130

Cod. di ord.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 0635 ¹⁾	0	85	38 (1½")
378 0636 ²⁾	17	136	50 (2")
378 0637 ³⁾	25	145	63 (2½")
378 3523 ³⁾	32	174	75 (3")

Raccordi di aspirazione a 45° per F1, T1, F2, F3, F4, VP1-095/110/130

Cod. di ord.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 1234 ¹⁾	60	104	32 (1¼")
378 0633 ¹⁾	60	104	38 (1½")
378 0364 ²⁾	67	110	50 (2")
378 0634 ³⁾	75	117	63 (2½")
378 3367 ³⁾	95	138	75 (3")
378 1062	67	110	40
378 0975	67	110	45

Raccordi di aspirazione a 90° per F1, T1, F2, F3, F4, VP1-095/110/130

Cod. di ord.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 0978 ¹⁾	126	83	38 (1½")
378 0979 ²⁾	135	83	50 (2")
378 1980 ³⁾	147	83	63 (2½")
378 0976	135	83	45
378 8690 ³⁾	185	83	75 (3")

Raccordo di aspirazione a 145° per F1, T1, F2, F3, F4, VP1-095/110/130

Cod. di ord.	A mm	B mm	ØC dia. mm (in.)
378 1867	165	73	50 (2")

¹⁾ Idoneo per F1-25.

²⁾ Idoneo per F1-41, -51, -61, -81, -101.

³⁾ (3 morsetti e 3 viti)

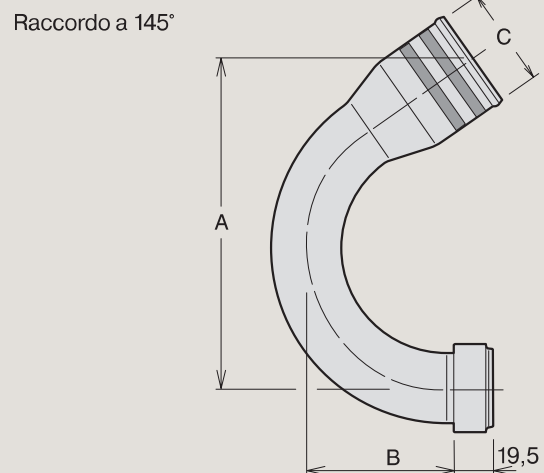
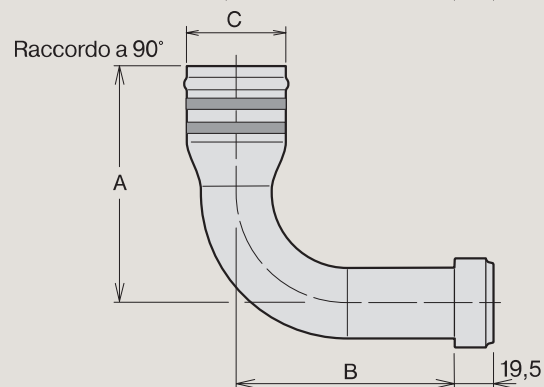
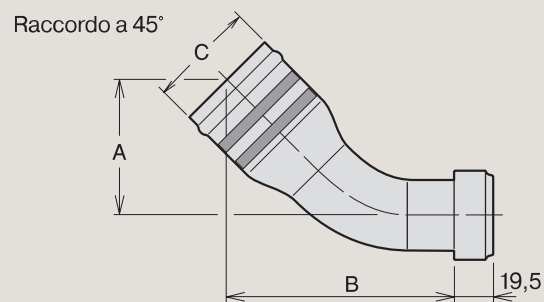
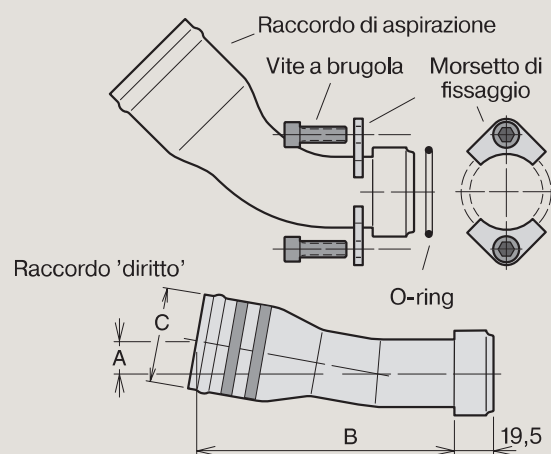
Ricambi

Kit di fascette supplementare costituito da:
Fascette, viti a brugola e O-ring

Cod. ordinazione 378 1321

Kit di fascette supplementare per l'installazione su BPV-
Cod. ordinazione 378 2439

Un kit 'raccordo di aspirazione' è costituito da un raccordo diritto, a 45°, 90° o 135°, morsetti, viti a brugola e O-ring



Raccordi di aspirazione per F1 e VP1-045/-060/-075 con attacchi filettati BSP

NOTA: Il raccordo di aspirazione deve essere ordinato separatamente (non viene fornito con la pompa). **Per il dimensionamento corretto del raccordo di aspirazione, vedere pagina 14 ff.**

Raccordi di aspirazione a 45°

Cod. di ord.	ØA	ØB inch	C mm
00509035016	BSP 1" ¹⁾	2"	18
00509035116	BSP 1 1/4"	2"	18
00509021916	BSP 1 1/4"	2 1/2"	18

¹⁾ tranne VP1-045/-060/-075

Raccordi di aspirazione a 90°

Cod. di ord.	ØA	ØB inch	C mm
00509034516	BSP 1" ¹⁾	2"	18
00509034616	BSP 1 1/4"	2"	18

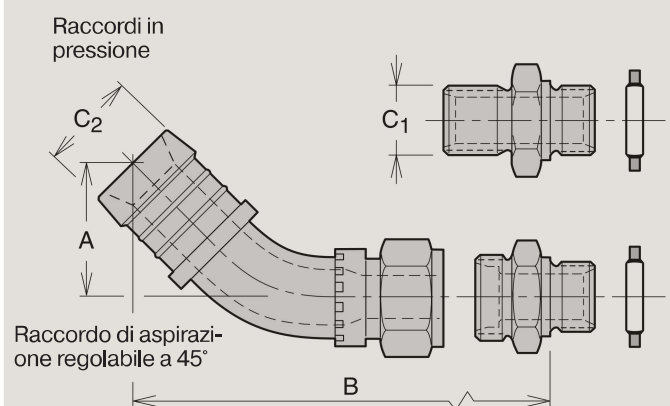
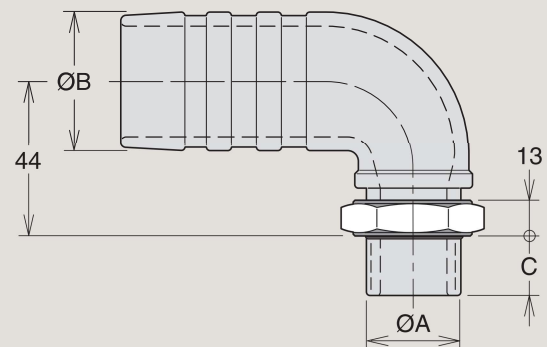
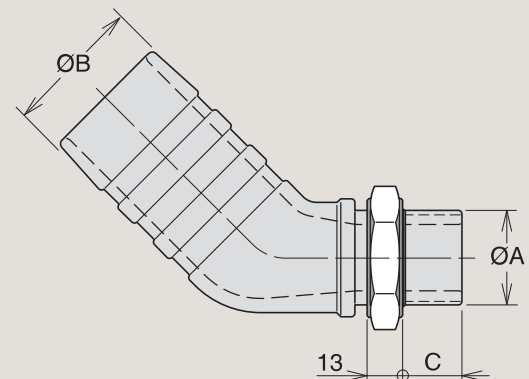
¹⁾ tranne VP1-045/-060/-075

Kit di montaggio per le pompe VP1-045, -060 e -075

Kit con raccordo di aspirazione a 45°

Cod. di ord.	C ₁	ØC ₂ inch	A mm	B mm
379 9563	BSP 3/4"	2"	71	154
379 9562	BSP 1" *	2 3/2"	64	147

* Oltre 100 l/min.



Valvole ausiliarie

Valvole di bypass e valvole di scarico per pompe F1, F2, T1 e VP1

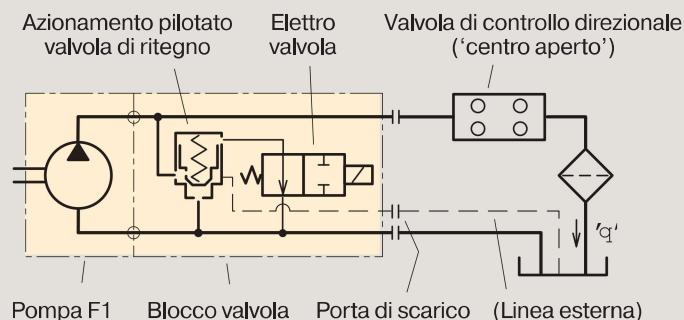
Indice.....	Pag.
Valvola di bypass BPV-F1 e BPV-T1	66
Informazioni tecniche	66
Informazioni per l'ordinazione e disegni dim	66
Valvola di bypass BPV-F1 e BPV-T1 senza comando manuale.....	66
Valvola di bypass BPV-F1 e BPV-T1 con comando manuale.....	66
Valvola di bypass BPV-F2	67
Informazioni per l'ordinazione e disegni dim	67
Valvola di bypass BPV-F2 senza comando manuale d'emergenza	68
Valvola di bypass BPV-F2 con comando manuale d'emergenza	69
Accessori / Ricambi BPV-F1, -T1, F2 e F3	70
Valvola di bypass per montaggio in linea BPV-L	71
Valvola di scarico BPV-VP1	72

Valvola di bypass BPV-F1 e BPV-T1

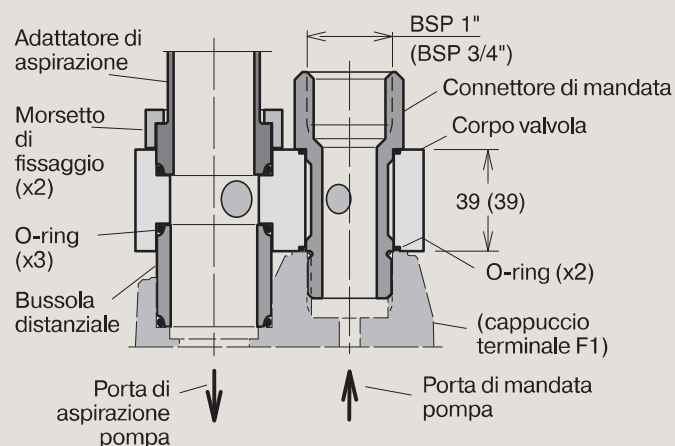
- La valvola di bypass viene utilizzata principalmente nelle applicazioni in cui la pompa F1 è azionata dall'albero motore per mezzo di un albero cardanico oppure è installata nella PTO di un motore.
- La valvola di bypass BPV deve essere disinserita quando la pompa è sempre in funzione e il motore è al regime max; l'impianto idraulico non è dimensionato per la portata che altrimenti potrebbe raggiungere.
- La valvola BPV riduce considerevolmente il consumo energetico durante questa fase.
- La valvola si installa direttamente sul cappuccio terminale della pompa per mezzo di un raccordo a baionetta sulla porta di mandata e di una bussola distanziale con due viti a brugola sulla porta di ingresso; vedere la figura a destra.
- Poiché è simmetrica, la valvola BPV può essere 'girata di 180°' per evitare interferenze con i componenti del telaio; inoltre, può essere utilizzata per pompe con rotazione oraria o antioraria.
- La funzione valvola deve essere attivata o disattivata (per mezzo del solenoide a 24 VDC) in assenza di pressione idraulica (pressione inferiore a 20 bar).

INFORMAZIONI IMPORTANTI

- Per assicurare un flusso di raffreddamento adeguato nell'impianto, una linea di scarico separata deve essere collegata dal raccordo della linea di scarico di BPV-F1 (vedere il complessivo) direttamente al serbatoio; vedere anche lo schema.
- I connettori di mandata devono essere serrati (a 50 Nm) prima delle viti del morsetto del raccordo di aspirazione.



Schema della valvola di bypass.



Valvola di bypass BPV-F1 e BPV-T1

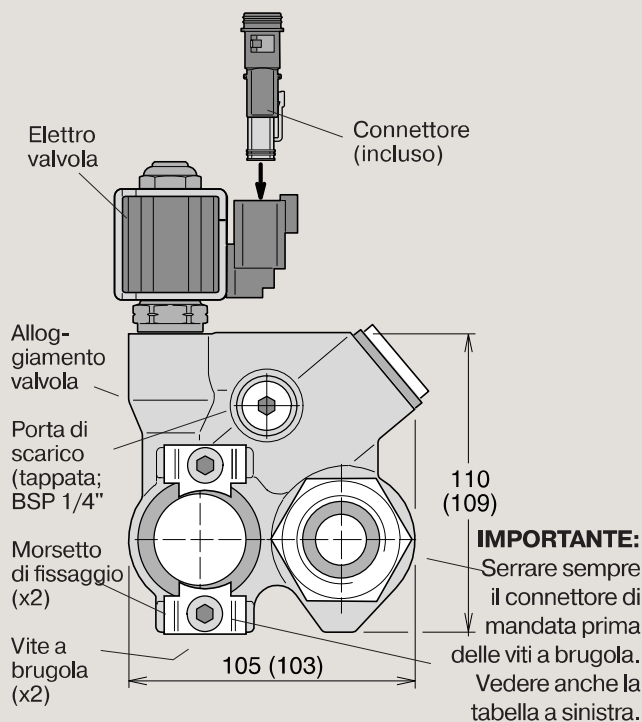
Senza comando manuale d'emergenza

Tipo valvola di bypass	BPV-F1-25 - -101 e BPV-T1-81 e -121
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione solenoide (opzionale)	24 VDC, (12 VDC)
Potenza richiesta	14 W
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Valvola bypass	Ten- sione	Cod. di ord.	Per F1 e T1	Coppia ¹⁾
BPV-F1, BPV-T1	24 VDC	378 7201	F1-25²⁾ , -41,	50 Nm
	12 VDC	378 7202	-51, -61 e T1-81	
	24 VDC	378 7203	F1-81 , -101	100 Nm
	12 VDC	378 7204	e T1-121	
Kit raccordo di scarico ²⁾ F1-025		378 1640	Contiene raccordo per linea di scarico, guarnizione e ugello	
Kit raccordo di scarico tranne F1, T1 e F2		378 3039	Contiene raccordo per guarnizione N.B. Incluso nella valvola di bypass.	

¹⁾ Coppia Connettore di mandata

²⁾ kit di raccordi di drenaggio 378 1640 deve essere ordinato separatamente per l'F1-025.



NOTA: Le dimensioni sono valide per BPV-F1-81 e BPV-T1-121 (per BPV-F1-25, -41 e BPV-T1-81 tra parentesi)

BPV-F1 e -T1 Installazione senza comande manuele

BPV-F1 and BPV-T1 Bypass valve

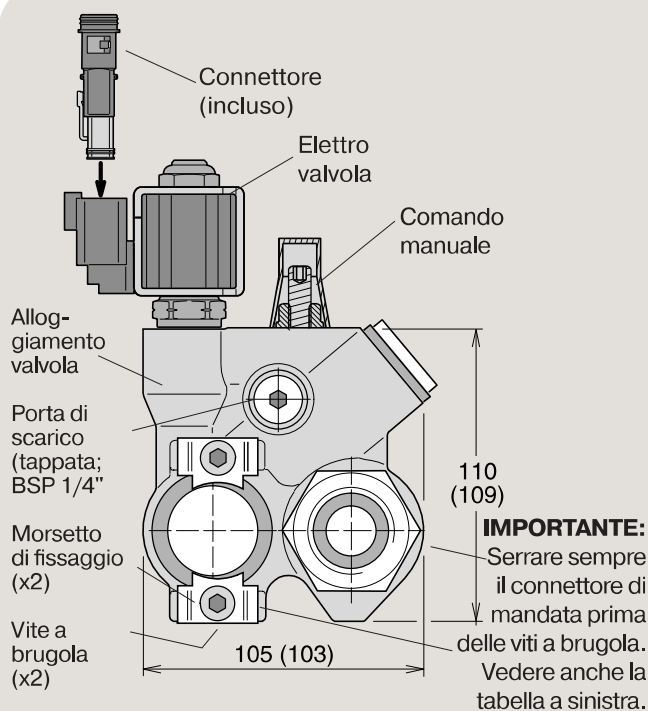
With manual override

Tipo valvola di bypass	BPV-F1-25 - -101 e BPV-T1-81 e -121
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione sole	24 VDC
Potenza richiesta	14 W
Modalità di ese	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Valvola bypass	Ten- sione	Cod. di ord.	Per F1 e T1	Coppia ¹⁾
BPV-F1, BPV-T1	24 VDC	378 4179	F1-25²⁾ , -41,	50 Nm
			-51, -61 e T1-81	
	24 VDC	378 4180	F1-81 , -101 e	100 Nm
			T1-121	
Kit raccordo di scarico ²⁾ F1-025		378 1640	Contiene raccordo per linea di scarico, guarnizione e ugello	
Kit raccordo di scarico tranne F1, T1 e F2		378 3039	Contiene raccordo per guarnizione N.B. Incluso nella valvola di bypass	

¹⁾ Coppia Connettore di mandata

²⁾ Il kit di raccordi di drenaggio 378 1640 deve essere ordinato separatamente per l'F1-025.



NOTA: Le dimensioni sono valide per BPV-F1-81 (per BPV-F1-25, -41 tra parentes

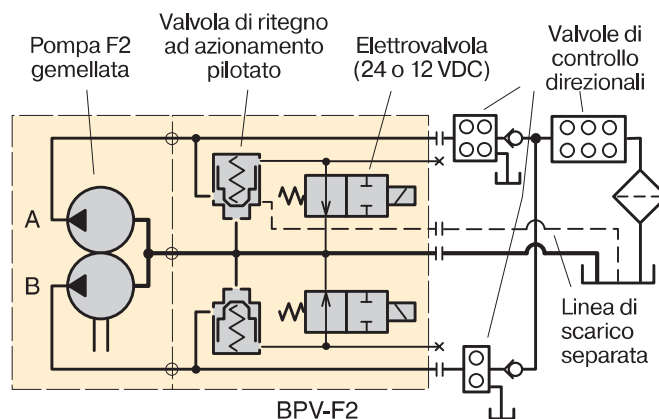
BPV-F1 Installazione con comande manuele

Valvola di bypass BPV-F2

- La pompa gemellata F2 con valvola di bypass può essere utilizzata nelle applicazioni in cui la pompa rimane in funzione di continuo, cioè è azionata dall'albero motore per mezzo di un albero di trasmissione oppure è installata su una PTO. Inoltre, può essere utilizzata anche quando uno dei due circuiti non è temporaneamente necessario; il consumo energetico è ridotto in quanto il flusso non necessario non viene forzato nelle linee e nelle valvole a 'centro aperto'.
- La valvola di bypass BPV deve essere disinserita quando la pompa è sempre in funzione e il motore è al regime max; l'impianto idraulico non è dimensionato per la portata che altrimenti potrebbe raggiungere.
- La valvola BPV collega le porte di ingresso e uscita della pompa e attraverso l'impianto al serbatoio viene diretta solamente una minima quantità d'olio.
- La valvola è installata direttamente sulla porta della pompa per mezzo di un raccordo a baionetta e due viti a brugola (vedere il complessivo a destra).
- Poiché è simmetrica, la valvola BPV può essere 'girata di 180°' per evitare interferenze con i componenti del corpo. Inoltre, può essere utilizzata per pompe con rotazione oraria e antioraria.
- La valvola può essere inserita o disinserita (per mezzo del solenoide a 24 o 12 VDC) a basse pressioni dell'impianto (inferiori a 20 bar).

INFORMAZIONI IMPORTANTI

- Per assicurare un flusso di raffreddamento adeguato nell'impianto, una linea di scarico separata deve essere collegata dal raccordo della linea di scarico di BPV-F2 (vedere il complessivo) direttamente al serbatoio; vedere anche lo schema.
- I connettori di mandata devono essere serrati (a 50 Nm) prima delle viti del morsetto del raccordo di aspirazione.



Schema del circuito della valvola di bypass (esempio).

Valvola di bypass BPV-F2

Senza comando manuale d'emergenza

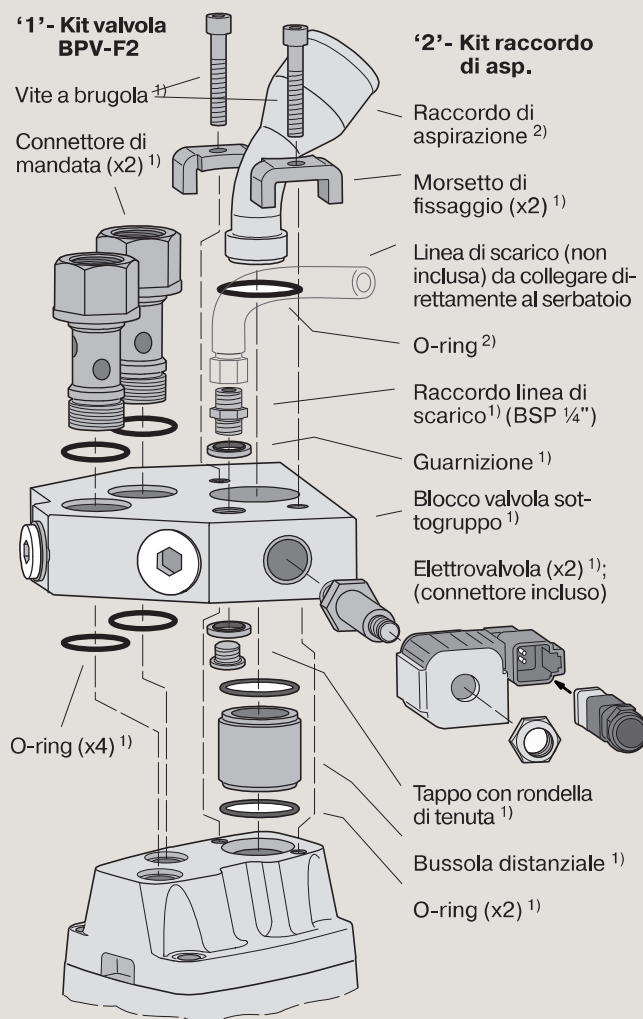
Tipo valvola di bypass	BPV-F2
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione solenoide (opzionale)	24 VDC, (12 VDC)
Potenza richiesta	14 W (per solenoide)
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Valvola bypass ¹⁾	Tensione	Cod. di ord.	Per F2	Coppia ³⁾
BPV-F2,	24 VDC	378 7424	42/42,	50 Nm
	12 VDC	378 7425	53/53, 55/28, 70/35, 70/70	

¹⁾ Il kit valvola BPV-F2 contiene i componenti indicati con '1' nel complessivo a destra.

²⁾ Il kit raccordo di aspirazione (componenti indicati con '2' nel complessivo) non viene fornito con la pompa F2; deve essere ordinato separatamente (vedere pagina 62).

³⁾ Coppia Connettore di mandata



Complessivo della valvola di bypass (con cappuccio terminale F2)

NOTA: Il kit raccordo di aspirazione (componenti indicati con '2' nel complessivo) **non** viene fornito con la pompa F2; deve essere ordinato separatamente (vedere pagina 62ff).

Valvola di bypass BPV-F2

Con comando manuale d'emergenza

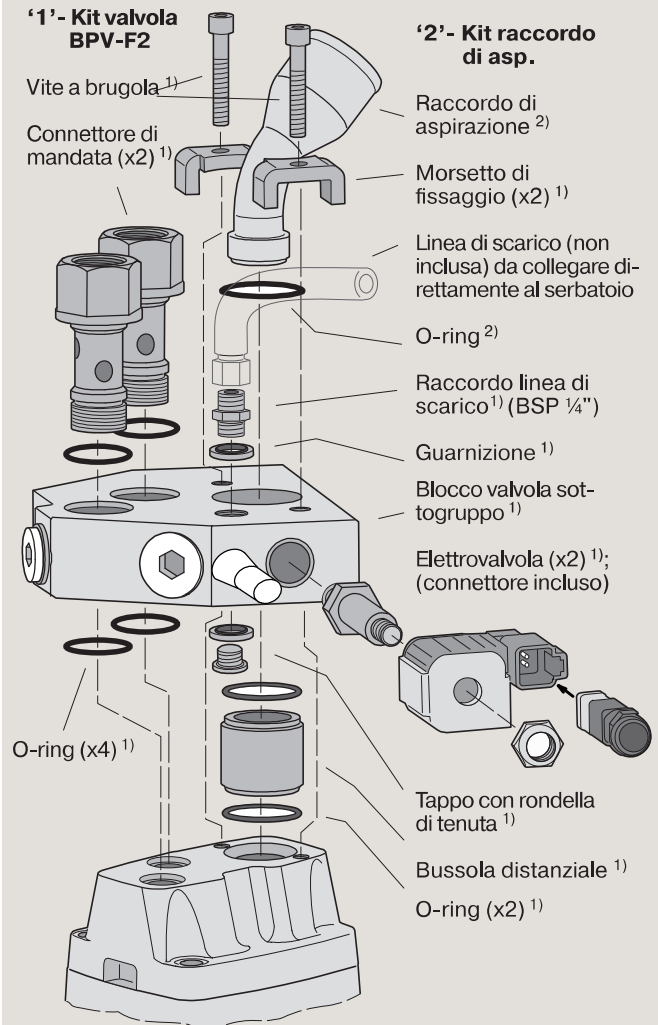
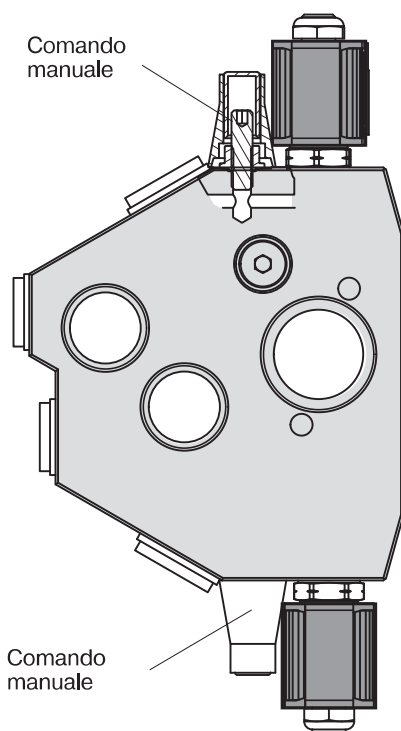
Tipo valvola di bypass	BPV-F2
Pressione max, continua	350 bar
Pressione intermittente	400 bar
Tensione solenoide	24 VDC
Potenza richiesta	14 W (per solenoide)
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa

Valvola bypass ¹⁾	Ten- sione	Cod. di ord.	Per F2	Coppia ³⁾
BPV-F2,	24 VDC	378 4377	42/42, 53/53, 55/28, 70/35, 70/70	50 Nm

¹⁾ Il kit valvola BPV-F2 contiene i componenti indicati con '1' nel complessivo a destra.

²⁾ Il kit raccordo di aspirazione (componenti indicati con '2' nel complessivo) non viene fornito con la pompa F2; deve essere ordinato separatamente (vedere pagina 62).

³⁾ Coppia Connettore di mandata

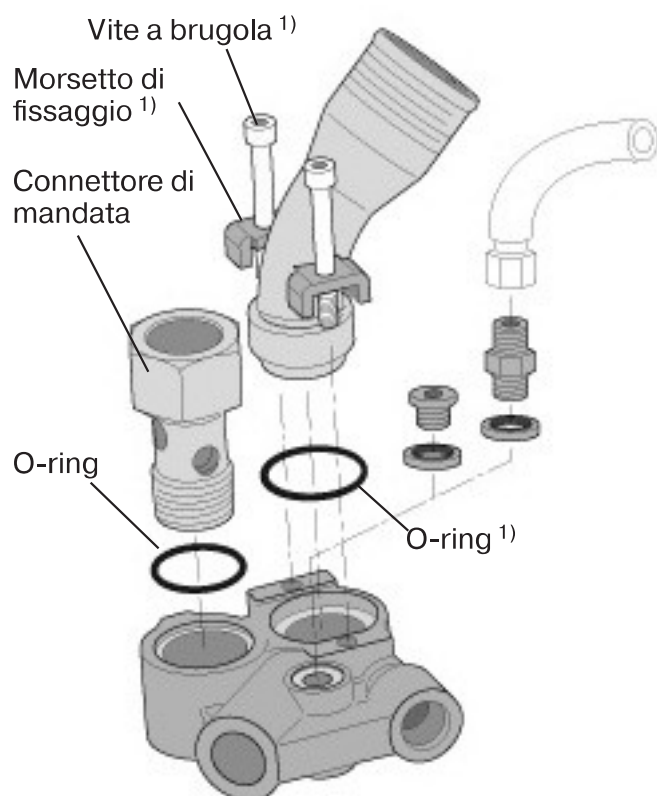
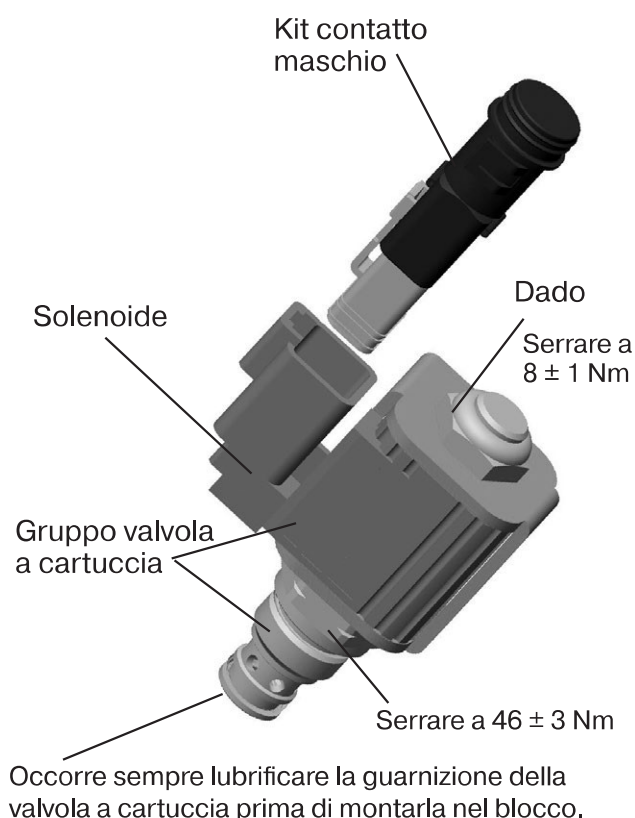


Complessivo della valvola di bypass (con cappuccio terminale F2)

NOTA: Il kit raccordo di aspirazione (componenti indicati con '2' nel complessivo) **non** viene fornito con la pompa F2; deve essere ordinato separatamente (vedere pagina 62ff).

Accessori / Ricambi BPV-F1, -T1, F2, F3 e F4

Cod. di ord.	Denominazione	Note
ord.	Solenoide 24 V	Incl. nuovo connettore
3787497	Solenoide 12 V	Incl. nuovo connettore
3787494	Gruppo valvola a cartuccia 24 V	Incl. nuovo connettore
3787495	Gruppo valvola a cartuccia 12 V	Incl. nuovo connettore
3785948	Dado per valvola a cartuccia	
3787488	Kit contatto maschio	



Cod. di ord.	Denominazione	Note
3781480	Connettore di mandata	F2 (tutte le dimensioni)
3781082	Connettore di mandata	F1-25, -41, -51, -61 e T1-81
3781094	Connettore di mandata	F1-81, -101, T1-121, e F3-81, -101
3780641	Kit O-ring	Per F1, T1, F2, F3 e F4 (tutte le dimensioni)
3782439	Morsetto di fissaggio Raccordo di	Per BPV F1, T1, F2, F3 e F4

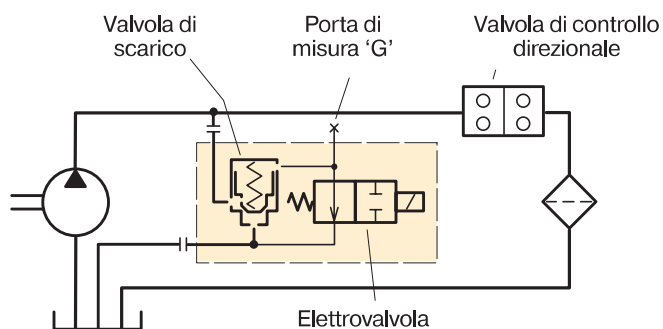
¹⁾ Morsetto di fissaggio per il raccordo di aspirazione sulla valvola di bypass per F1, T1, F2 e F3 (pos. '1' nella vista in sezione).

Valvola di bypass per montaggio in linea BPV-L

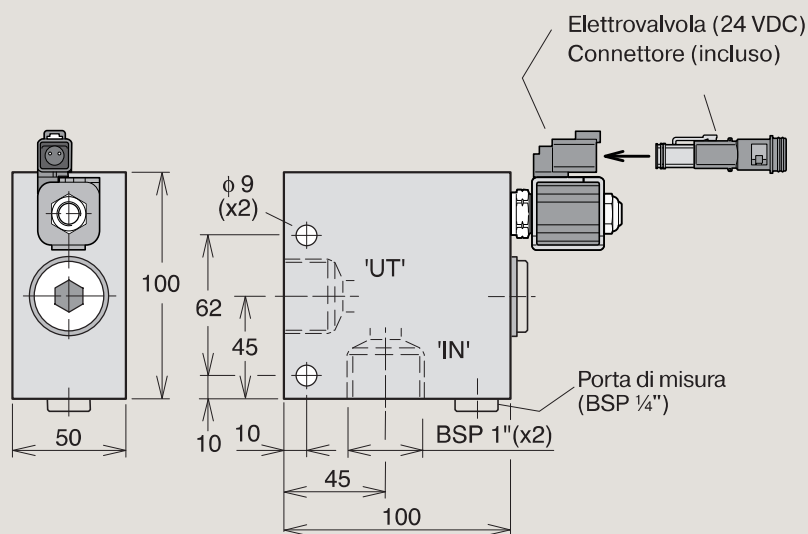
- La valvola di scarico BPV-L viene utilizzata negli impianti idraulici in cui la pompa a portata fissa rimane in funzione di continuo e contemporaneamente non è richiesto alcun flusso, ad es. durante il movimento del veicolo.. Il flusso viene diretto attraverso la valvola di scarico, che presenta una minore caduta di

pressione, e si riduce la temperatura nell'impianto idraulico e la conseguente perdita di energia.

- All'attivazione del solenoide, la valvola di scarico si chiude ed il flusso della pompa viene diretto alla valvola di controllo direzionale oppure ad un'altra utenza.



Tipo valvola di scarico	BPV-L
Pressione max di esercizio [bar]	350
Portata max [l/min]	250
Tensione solenoide [VDC]	24
Potenza richiesta [W]	14
Modalità di esercizio	Solenoide attivato: Valvola di ritegno chiusa
Cod. di ord.	378 1487



Installazione di VP1 sulla PTO di un motore

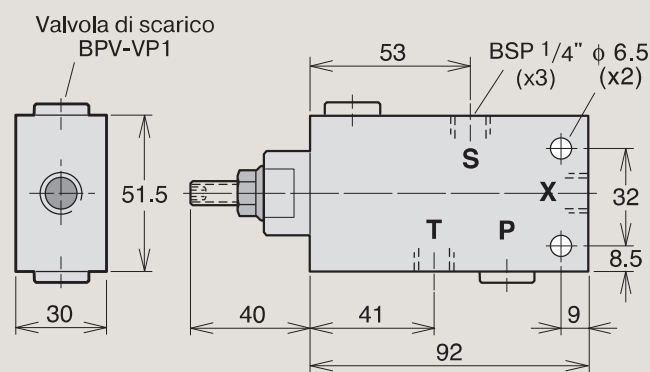
Valvola di scarico BPV-VP1

La valvola di scarico BPV-VP1 viene utilizzata negli impianti idraulici in cui la pompa rimane in funzione di continuo.

- La valvola protegge la pompa dal surriscaldamento quando non è sotto carico consentendo il passaggio di un flusso ridotto attraverso la pompa. Quando la valvola Load Sensing dell'impianto richiede portata idraulica, il flusso di bypass viene interrotto (in quanto la porta 'X' viene pressurizzata).
- Inoltre, la valvola drena la linea di aspirazione e il corpo della pompa in caso di inutilizzo prolungato.
- (La pompa è montata sopra il serbatoio dell'olio e, in caso di inutilizzo, parte dell'olio nell'alloggiamento della pompa viene ridrenata nel serbatoio dell'olio)

Tipo valvola	Cod. di ord.
BPV-VP1	379 8799

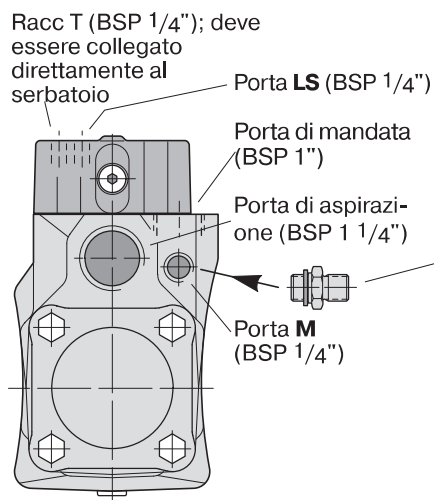
NOTA: - BPV-VP1 con pompa VP1-045, -060 o -075 e
- BPV-VP1 con pompa VP1-095, -110 o -130,
vedere pagina seguente



Valvola di scarico BPV-VP1

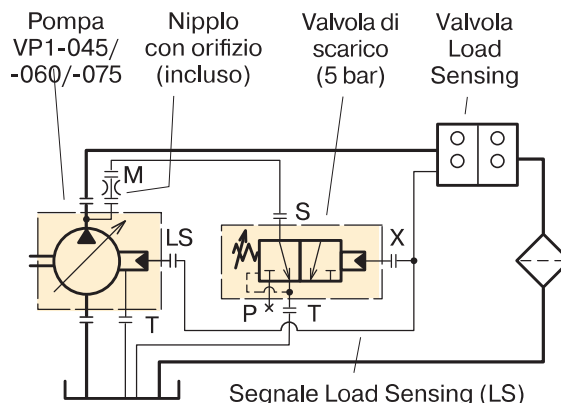
Per maggiori informazioni, vedere anche MSG30-8226-INST/IT, Informazioni per l'installazione della valvola di scarico BPV per VP1

VP1-045/-060/-075 con valvola di scarico BPV-VP1.



NOTA:

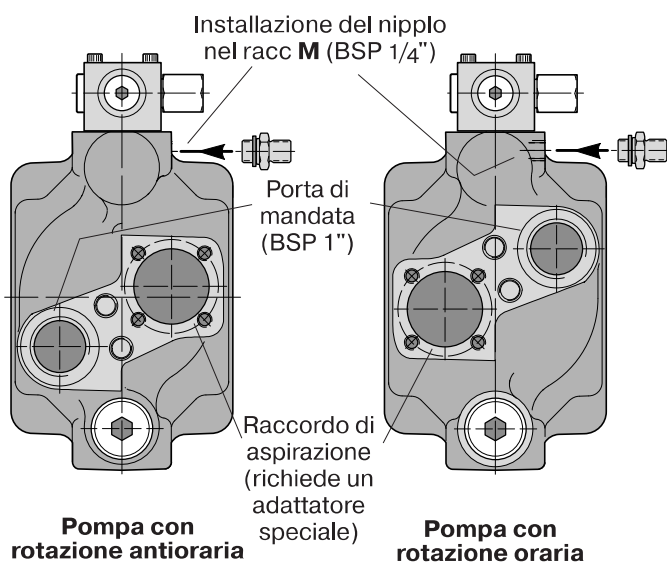
- Montare il nipplo in dotazione nel racc. M e collegare quest'ultimo al racc. S sulla valvola di scarico (vedere schema idraulico).
- Il nipplo comprende una strozzatura. La filettatura del raccordo è 1/4" BSP. Il diametro dell'orifizio interno è 1,5 mm.



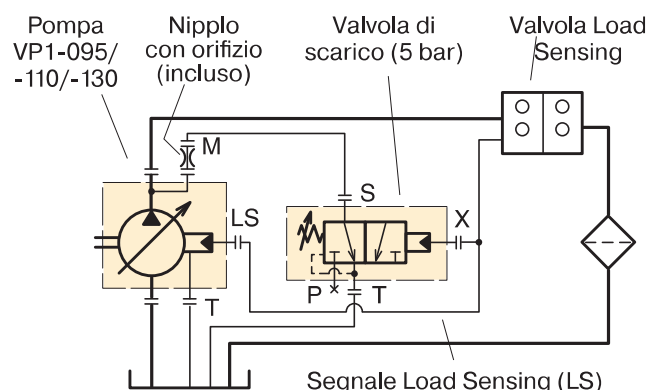
Schema idraulico di VP1-045/-060/-075 con BPV-VP1.

Vista dell'estremità di VP1-045/-060/-075

VP1-095/-110/-130 con valvola di scarico BPV-VP1



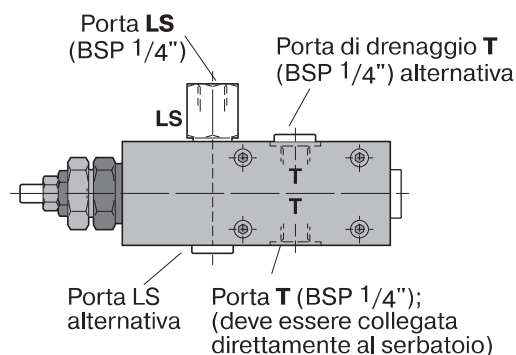
Raccordi (VP1-095/-110/-130): installazione del nipplo.



Raccordi (VP1-095/-110/-130): installazione del nipplo.

NOTA:

- Montare il nipplo in dotazione nel racc. M e collegare quest'ultimo al racc. S sulla valvola di scarico (vedere schema idraulico).
- Il nipplo comprende una strozzatura. La filettatura del raccordo è 1/4" BSP. Il diametro dell'orifizio interno è 1,5 mm.



Raccordi del regolatore (VP1-095/-110/-130)

Accessorie

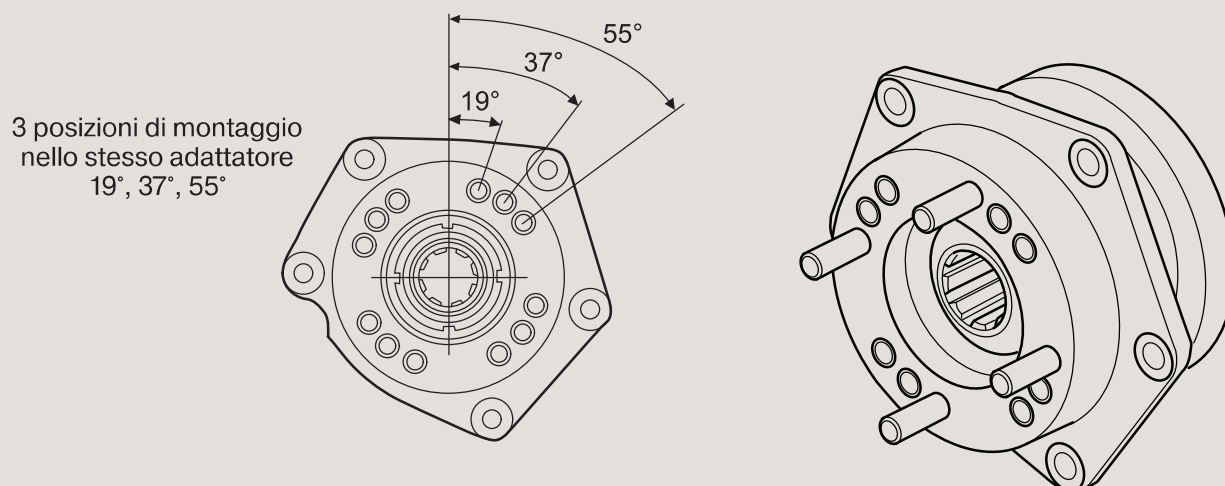
Contents..... Pag.

Kit adattatore PTO:

Kit adattatore PTO per motori Scania ED 120 e ED 160	75
Kit adattatore PTO per motori Mercedes (R6)	76
Kit adattatore PTO per motori Mercedes (V6, V8)	76
Kit adattatore PTO per MAN (D20, D26).	76
Giunti cardanici per pompe	77

Kit adattatore PTO per motori Scania ED 120 e ED 160

- Il kit adattatore consente di installare una pompa idraulica (ad es. F1 o VP1) a norma ISO sulla PTO di un motore Scania da 12 litri.
- L'ingranaggio della PTO viene fornito con il corpo.
- Nota:** Il motore deve essere ordinato con una PTO.



ED 120

Informazioni tecniche	
Coppia max [Nm]	600
Rapporto di trasmissione (motore:pompa)	1 : 1.19
Rotazione della pompa	Oraria

Kit adattatore PTO	Cod. di ord.
ED120, con cuscinetto di supporto 19°, 37°, 55°	378 9592

ED 160

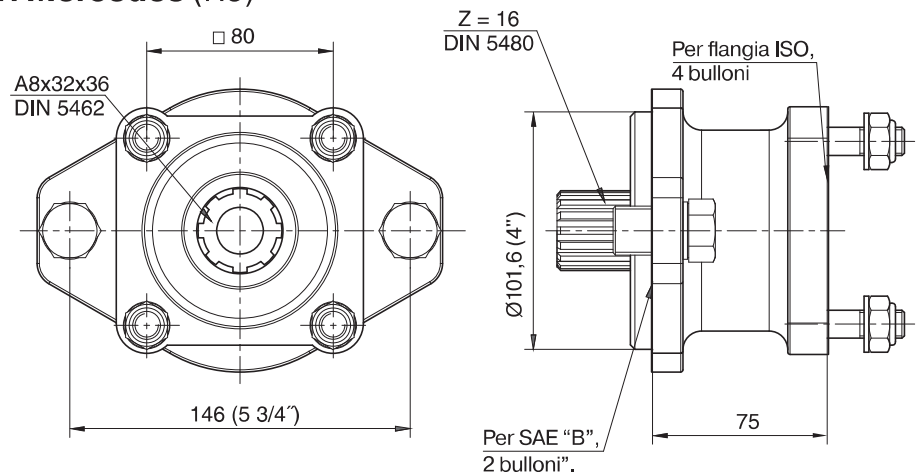
Informazioni tecniche	
Coppia max [Nm]	600
Rapporto di trasmissione (motore:pompa)	1 : 1.19
Rotazione della pompa	Antioraria

Kit adattatore PTO	Cod. di ord.
ED-160, con cuscinetto di supporto 19°, 37°, 55°	378 9970

Kit adattatore PTO per motori Mercedes (R6)

Il kit adattatore consente di installare una pompa idraulica a norma ISO sulla PTO dei motori Mercedes R6.

Coppia continua	300 Nm
Coppia intermittente	330 Nm
Rapporto di trasmissione (motore: pompa)	1 : 1.071
Rotazione della pompa	Oraria
Cod. di ord.	0050706404

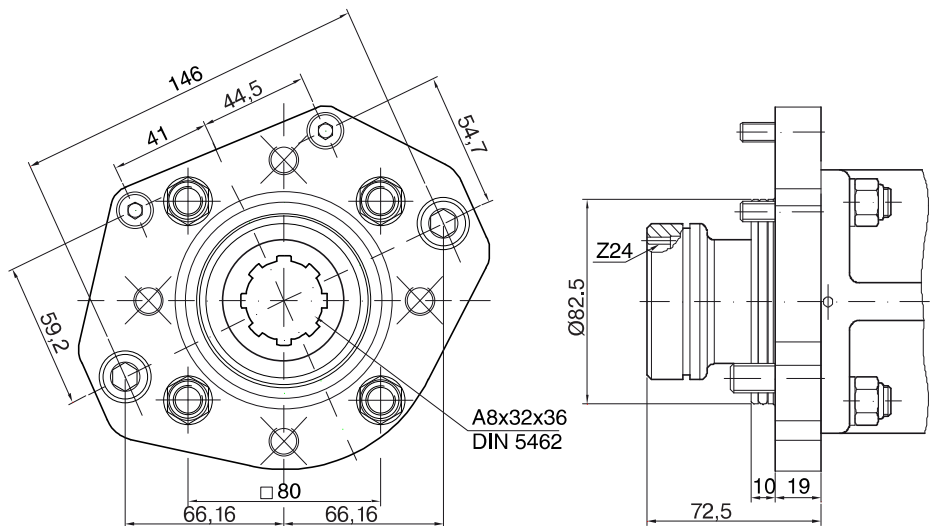


Kit adattatore PTO per motori Mercedes (V6, V8)

Il kit adattatore consente di installare una pompa idraulica a norma ISO sulla PTO dei motori Mercedes V6 e V8.

Questo adattatore (7012104) può essere montato sull'adattatore SAE-A DC originale, fornito con la nuova ACTROS dalla DC.

Coppia continua	390 Nm
Coppia intermittente	470 Nm
Rapporto di trasmissione (motore: pompa)	1 : 1.15
Rotazione della pompa	Oraria
Cod. di ord.	00507012104

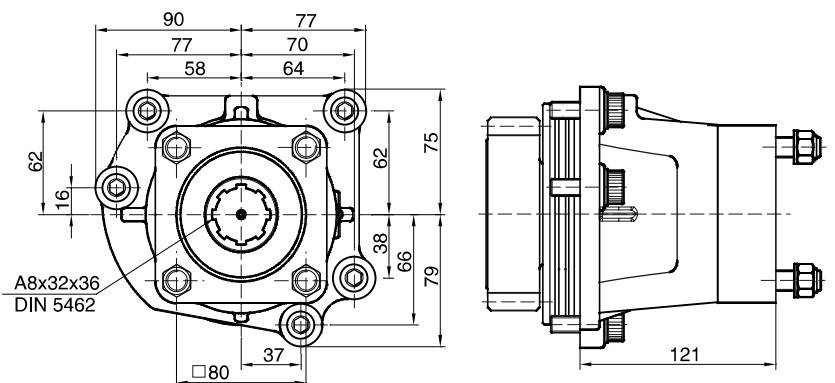


Kit adattatore PTO per MAN (D20, D26)

Il kit adattatore consente di installare una pompa idraulica a norma ISO sulla PTO dei motori MAN D20.

Adattatore PTO	D20, D26
Coppia continua	400 Nm
Coppia intermittente	570 Nm
Rapporto di trasmissione (motore: pompa)	1 : 1.233
Rotazione della pompa	Oraria

Adattatore PTO	Cod. di ord.
D20, D26	0050081903



Giunti cardanici per pompe

Denomina- zione	DIN 90 (fig. 1)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	M8
E ₁	61,5
E ₂ (F1)	57,2
VP1, F2, F1*	370 4634
F1	378 0642

NOTA: La coppia max è limitata dall'albero cardanico

Denomina- zione	DIN 90 (fig. 2)
A	90
B	74,5
C	47 h7
D	8,2
E ₁	61,5
VP1, F2, F1*	370 7423

NOTA: La coppia max è limitata dall'albero cardanico.

Denomina- zione	SAE88 (fig. 3)
A	88
B	69,9
C	57,15 H8
D	5/16" UNC
E ₁	59,5
Coppia max [Nm] interm./cont.	600/ 300
F1	378 0644

Denomina- zione	SAE97 (fig. 4)
A	97
B	79,4
C	60,33 H8
D	3/8" UNC
E ₁	65
E ₂ (F1)	59,5
Coppia max [Nm] interm./cont.	1000/ 500
VP1, F2, F1*	370 4631
F1	378 0645

F1* Vecchie versioni

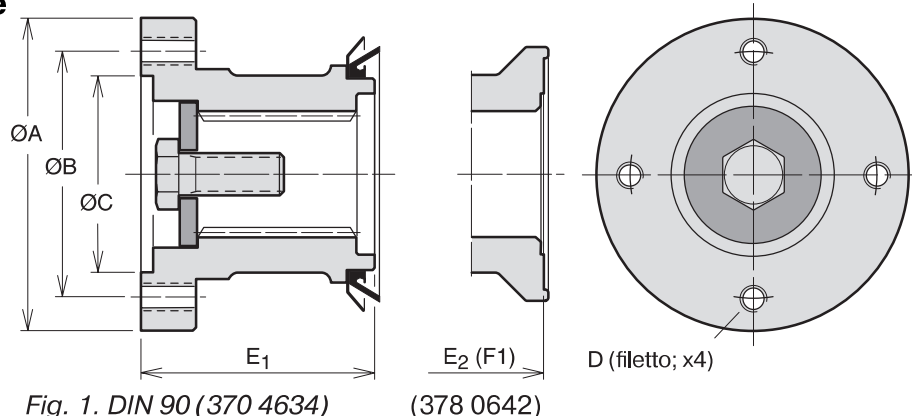


Fig. 1. DIN 90 (370 4634)

(378 0642)

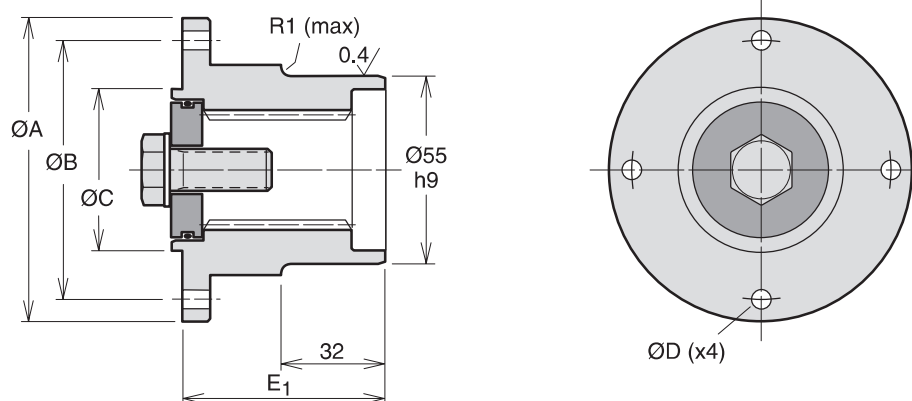


Fig. 2. DIN 90 (370 7423)

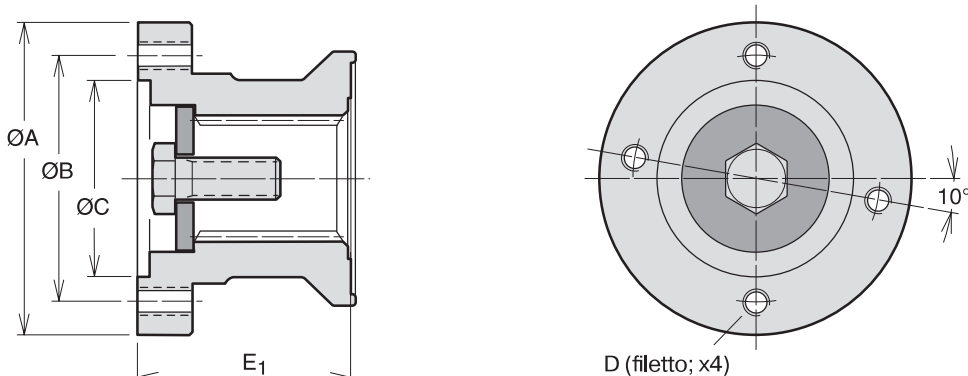


Fig. 3. SAE 88 (378 0644)

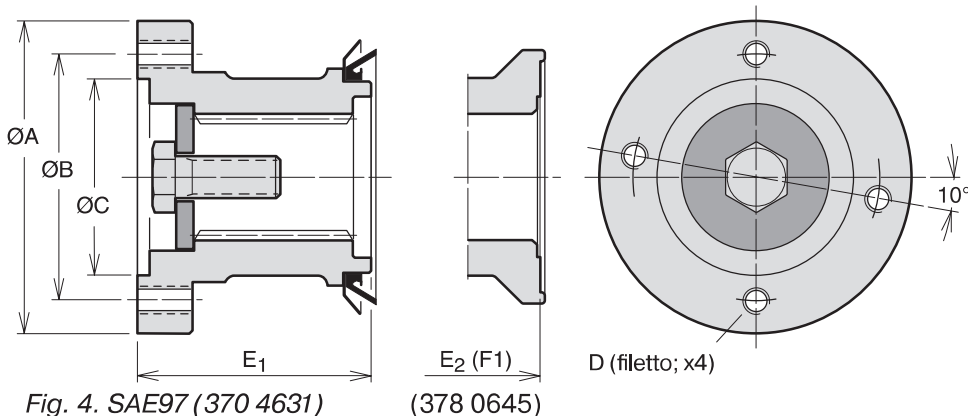


Fig. 4. SAE97 (370 4631)

(378 0645)

Installazione e avviamento

Installazione di raccordi, manicotti e ingranaggi sull'albero della pompa.

Di seguito sono riportate brevemente le istruzioni per installazione e avviamento. Per le istruzioni complete, fare riferimento alle istruzioni fornite con la pompa.

Installazione sulla PTO

- Le rotazioni 'antioraria' e 'oraria' sono definite nelle figure a pagina 77.
- L'ingranaggio di trasmissione della PTO e l'ingranaggio folle della pompa sono illustrati nella seguente figura (pompa a rotazione oraria).

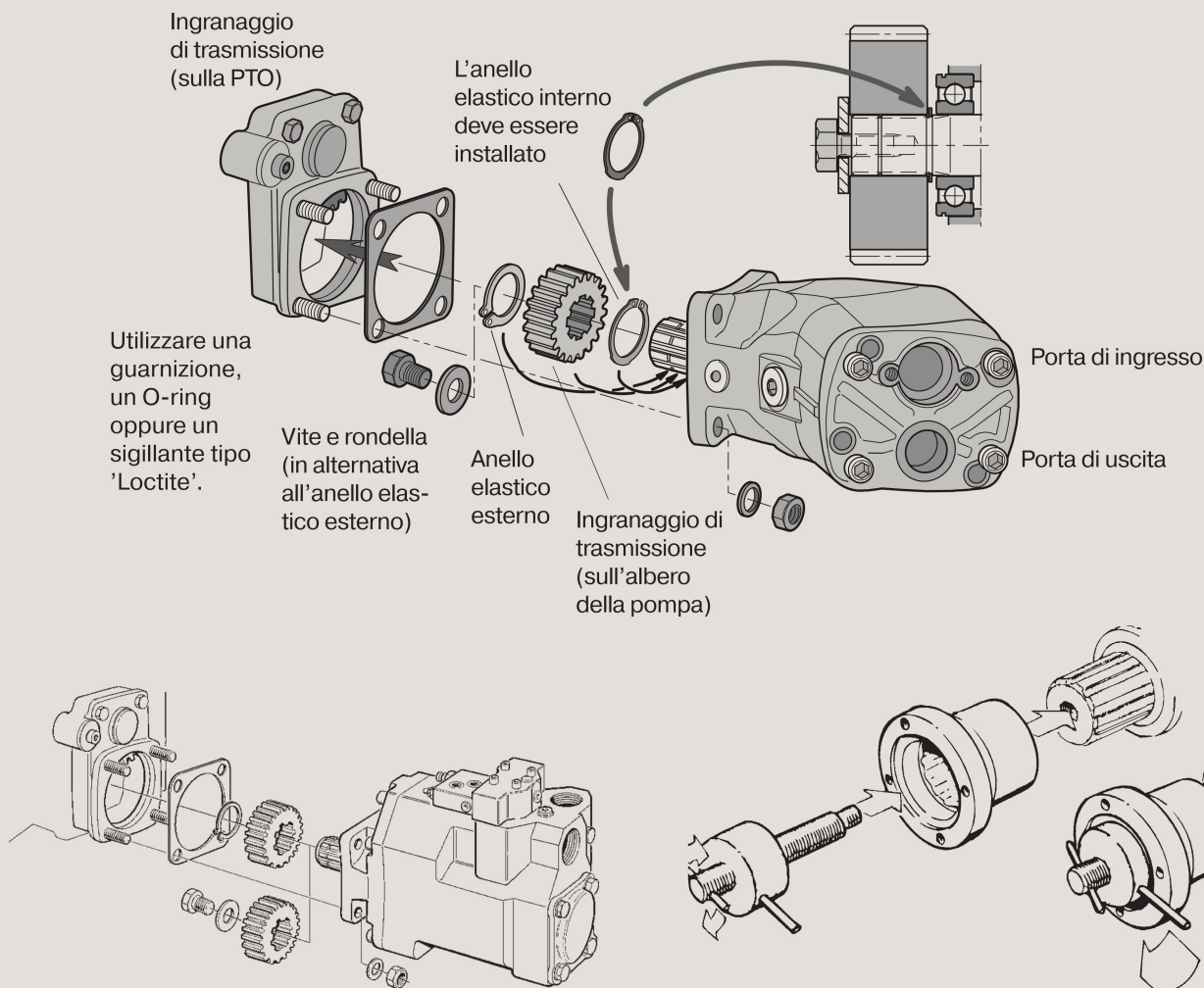


Fig. 6. Installazione di VP1 sulla PTO.

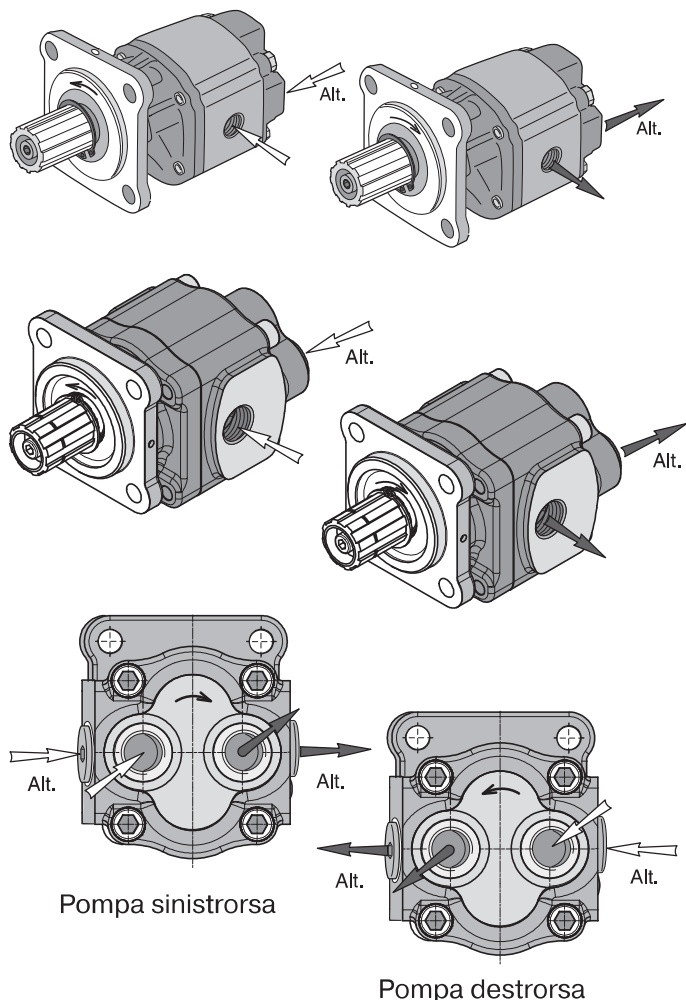
Fig. 7. Attrezzo di montaggio.

IMPORTANTE

Occorre utilizzare una attrezzatura specifica quando si montano giunti o ingranaggi sull'albero della pompa. L'installazione non deve mai essere forzata.

1) Flusso e senso di rotazione

- Le pompe sono a scarico interno e non dipendono dalla rotazione
- Collegamento dei nippli alle porte:
 - Avvitare a fondo il nipplo, quindi serrarlo di altri 30° ($\frac{1}{12}$ di giro).



2) Dimensionamento della linea di aspirazione

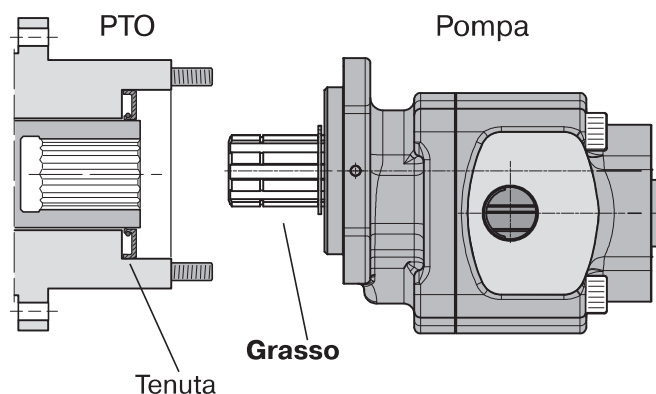
Velocità del flusso [m/s] a un determinato diametro della linea [mm/in]

[l/min]	19 ^{3/4} "	25/1"	32/1 ^{1/4} "	38/1 ^{1/2} "	50/2"
5	0,3	0,2	0,1	< 0,1	< 0,1
15	0,9	0,5	0,3	0,2	0,1
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2
40	-	1,4	0,8	0,6	0,3
60	-	2,0	1,2	0,9	0,5
80	-	-	1,7	1,2	0,7
100	-	-	-	1,5	0,8

Le pompe a ingranaggi non devono essere montate oltre 0,5 m sopra il livello min dell'olio nel serbatoio.

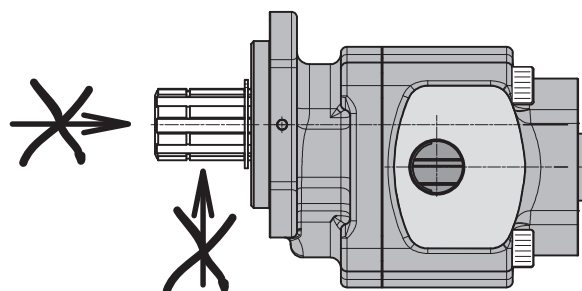
3) Lubrificazione delle scanalature assiali

Se un giunto della presa di forza è secco (vedere figura di seguito), le scanalature assiali della pompa devono essere lubrificate con grasso resistente al calore prima di montaggio e avviamento. La lubrificazione deve essere ripetuta regolarmente (almeno una volta all'anno).



4) Nessuna forza esterna sull'albero

- L'albero di ingresso della pompa non deve essere soggetto a forze radiali o assiali.
- In presenza di forze radiali o assiali è necessario utilizzare uno speciale adattatore con supporto.



5) Oli idraulici

Utilizzare esclusivamente oli idraulici con additivi antischiumogeni e antiusura. L'olio deve essere conforme a una delle seguenti norme: DIN 51 524 / 51 525 (HLP).

Viscosità

Consentita:

- 8 – 1000 cSt (mm²/s)

Raccomandata:

- 22 cSt (in climi freddi)
- 37 cSt (in climi temperati)
- 46 cSt (in climi caldi)

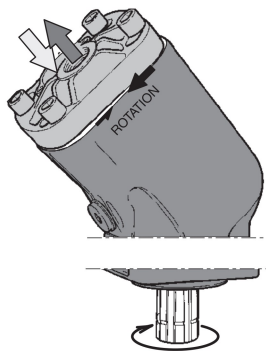
Temperatura

- Min. - 15 °C
- Max. + 80 °C

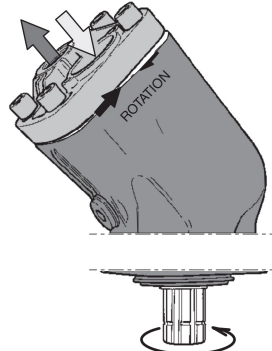
Filtraggio

- Linea di aspirazione: Si sconsiglia l'utilizzo del filtro
- Linea di mandata: 10 – 25 µm

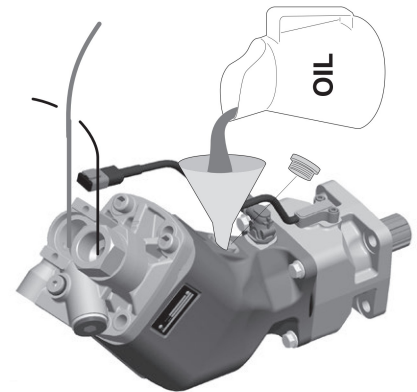
Installazione e avviamento di F1, F2, T1, F3 e F4



Pompa a rotazione antioraria



Pompa a rotazione oraria.



Prima dell'avviamento, l'alloggiamento deve essere rabboccato con fluido idraulico.

Direzione di rotazione

Le figure sopra mostrano la direzione del flusso rispetto a quella dell'albero. La direzione di rotazione può essere invertita (ad es. da oraria ad antioraria) girando il cappuccio terminale. Rimuovere le quattro viti a brugola e girare il cappuccio terminale di mezzo giro accertandosi che resti in contatto con l'alloggiamento del corpo cilindri. Reinstallare le viti a brugola e serrare a 80 – 100 Nm.

Installazione

Accertarsi che la coppia max e il momento flettente (dovuto al peso della pompa) della PTO utilizzata non siano superati. (Il baricentro approssimativo delle varie pompe è illustrato nei disegni di installazione).

La figura in alto a pag. 78 mostra due metodi alternativi per l'installazione di un ingranaggio sull'albero delle pompe a portata fissa. In genere, l'estremità scanalata dell'albero della pompa si inserisce direttamente nella scanalatura interna della PTO.

NOTA: Per ottenere la massima durata del cuscinetto, la pompa deve essere installata come indicato a pag. 81, "Durata del cuscinetto della pompa".

Viscosità del fluido

Viscosità raccomandata:

20 – 30 mm²/s (cSt).

Viscosità limite di esercizio:

- Min 10 mm²/s; max 400 mm²/s.

- All'avviamento, max 4000 mm²/s.

Fluidi

I dati delle pompe a portata fissa riportati nelle specifiche di ogni pompa sono validi in caso di utilizzo di un olio idraulico a base minerale di alta qualità.

Possono essere utilizzati anche olio idraulico tipo HLP (a norma DIN 51524) nonché fluidi biodegradabili come esteri naturali e sintetici e polialfaolefine.

Il fluido idraulico utilizzato deve essere conforme ad una delle seguenti norme svedesi:

- SS 15 54 34

- SMR Hydraulic Oil Standard 1996-2.

Contattare Parker Hannifin per maggiori informazioni.

NOTA: - Possono essere utilizzati anche fluidi idraulici ATF (fluidi per cambi automatici) e oli motore API tipo CD.

- Le guarnizioni sono in gomma nitrilica; accertarsi che il fluido utilizzato sia compatibile con questo materiale.

Temperatura del fluido

Circuito principale: Max 75 °C.

Linea di scarico

Le pompe a portata fissa non necessitano di una linea di scarico esterna in quanto sono dotate di scarico interno.

Se la pompa è montata nella PTO di un motore, si raccomanda una linea di scarico dalla valvola di bypass direttamente al serbatoio dell'olio.

Filtrazione

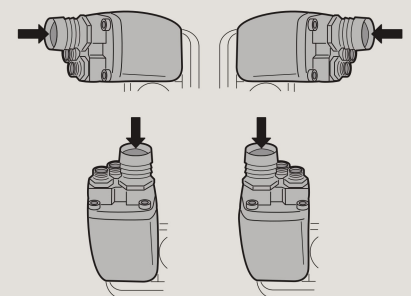
La filtrazione deve essere conforme alla norma ISO 4406, cod. 20/18/13. Per ottenere la massima durata delle pompe a portata fissa, si raccomanda una filtrazione dell'olio di 10 µm (assoluti).

Avviamento

Accertarsi che l'intero impianto idraulico sia pulito prima di rabboccarlo con il fluido idraulico raccomandato. In particolare, accertarsi che la pompa sia piena (almeno al 50 %) in quanto la perdita interna non assicura una lubrificazione sufficiente all'avviamento.

NOTE:

- La porta di aspirazione deve trovarsi sempre più in alto rispetto a quella di mandata se la pompa è installata più in alto del livello dell'olio nel serbatoio.
- Durante il funzionamento, la pompa deve essere piena d'olio almeno al 50 %.

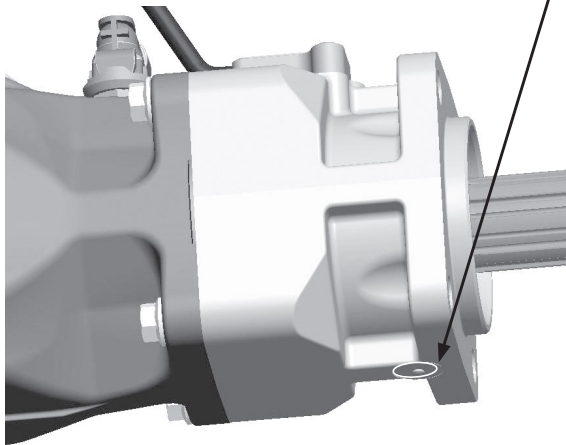


In caso di perdita di olio dal foro indicatore sulla pompa:

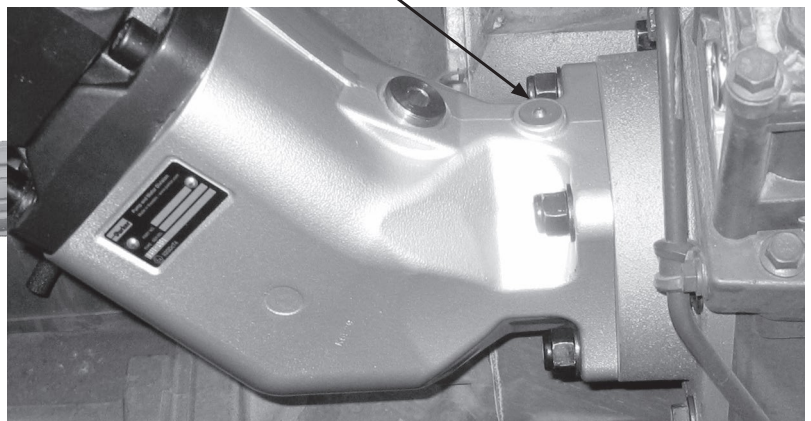
- Arrestare immediatamente l'impianto.
- Determinare la causa della perdita.
- Sostituire i componenti danneggiati.
- Accertarsi di avere eliminato il problema alla radice, non solo il sintomo.

Parker declina ogni responsabilità in caso di danni a PDF, motore e cambio dovuti alla manutenzione inadeguata dell'impianto idraulico.

F3



F1

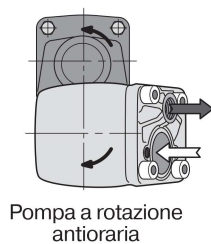


Durata del cuscinetto della pompa

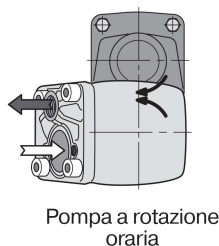
La durata del cuscinetto dipende dall'installazione della pompa sulla PTO come illustrato nelle seguenti figure.

Una pompa montata come in fig. 1 offre la minore durata del cuscinetto; la durata massima si ottiene con la pompa montata come in fig. 3.

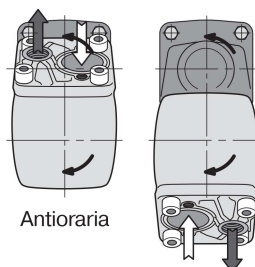
Contattare Parker Hannifin per calcolare la durata del cuscinetto in un'applicazione specifica.



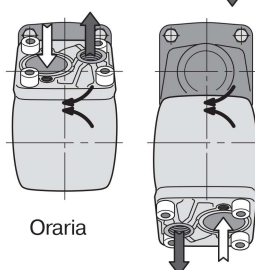
Pompa a rotazione antioraria



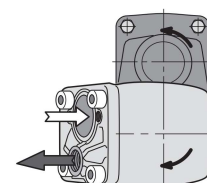
Pompa a rotazione oraria



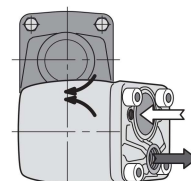
Antioraria



Oraria



Antioraria



Oraria

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Installazione e avviamento di VP1

Direzione di rotazione

La pompa base VP1 è unidirezionale; è disponibile in versione a rotazione antioraria oppure oraria, indicata dalla freccia sul lato della pompa VP1 (fig. 4 e 5).

Di conseguenza, la direzione di rotazione desiderata deve essere specificata nell'ordine.

Installazione

La pompa VP1 può essere installata (accoppiata) direttamente su una PTO (a norma ISO DIN 5462).

Prima dell'avviamento, la pompa deve essere rabboccata con il fluido idraulico e spurgata. Utilizzare il tappo di spurgo superiore (vedere i disegni di installazione a pag. 56 e 59).

La figura 6 (pag. 78) mostra due metodi alternativi per l'installazione di un ingranaggio sull'albero VP1. Su una PTO non accoppiata oppure accoppiata con cuscinetti di supporto, in genere l'albero della pompa viene installato direttamente nella scanalatura interna dell'albero di uscita della PTO.

Accertarsi che la coppia max e il momento flettente (dovuto al peso della pompa) della PTO utilizzata non siano superati. (Il baricentro approssimativo delle varie pompe è illustrato nei disegni di installazione).

Fluidi idraulici

I dati di VP1 riportati nelle specifiche a pag. 55, sono validi in caso di utilizzo di un fluido a base minerale di alta qualità.

Possono essere utilizzati anche fluidi idraulici tipo HLP (DIN 51524), ATF (fluidi per cambi automatici) e oli motore API tipo CD.

Temperatura del fluido

Circuito principale:: Max 75 °C.

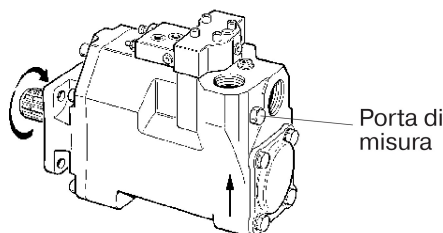


Fig. 4. Pompa a rotazione antioraria.

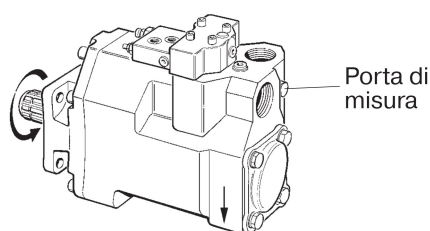


Fig. 5. Pompa a rotazione oraria.

Viscosità

Viscosità raccomandata: 20 – 30 mm²/s (cSt).

Viscosità limite di esercizio: 10 – 400 mm²/s.

All'avviamento: Max 1000 mm²/s.

Filtrazione

Per la massima durata di VP1, si raccomanda un livello di filtrazione di:

- 25 µm (assoluti) in ambiente pulito oppure in caso di basse pressioni.
- 10 µm (assoluti) in ambiente contaminato oppure a pressioni elevate.

La filtrazione deve essere conforme alla norma ISO 4406, cod. 20/18/13..

Linea di drenaggio

Il controllo LS richiede una linea di drenaggio separata; deve essere collegata direttamente al serbatoio (vedere fig. 8).

Avviamento

Accertarsi che l'intero impianto idraulico sia pulito prima di rabboccarlo con il fluido raccomandato.

Inoltre, la pompa VP1 deve essere spurgata per eliminare l'eventuale aria presente nell'alloggiamento della pompa; utilizzare la porta di spurgo superiore (fig. 8).

IMPORTANTE

Come illustrato in fig. 8, l'ingresso della pompa deve sempre trovarsi più in basso del livello minimo dell'olio nel serbatoio.

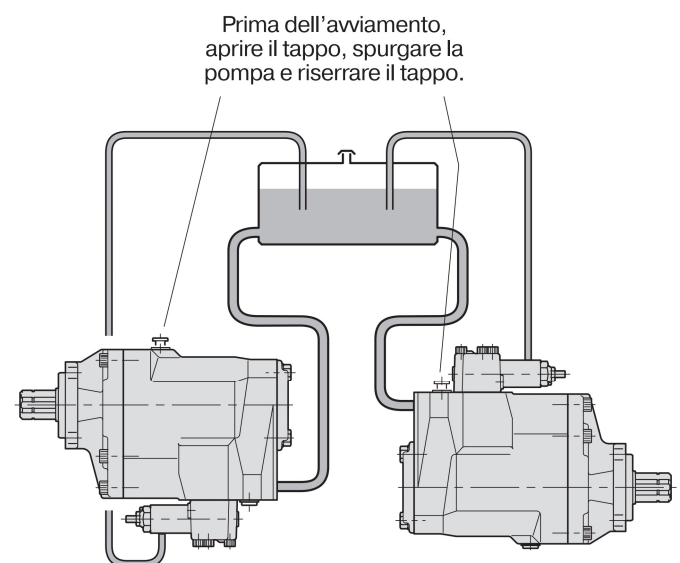


Fig. 8. VP1 deve essere installata più in basso rispetto al livello del fluido nel serbatoio.

Lo spurgo deve essere effettuato con la pompa collegata al serbatoio e l'impianto pieno di fluido.

Note

AVVERTENZA - RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE

UN Malfunzionamento, una scelta inappropriata o l'uso improprio dei prodotti ivi descritti o dei componenti correlati possono causare decesso, lesioni personali e danni al patrimonio

Il presente documento e le altre informazioni divulgate da Parker Hannifin Corporation, dalle sue consociate e dai distributori autorizzati forniscono opzioni di prodotti o sistemi che devono essere ulteriormente analizzate da utenti con competenze tecniche.

L'utente, attraverso processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del sistema e dei componenti e per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in merito a performance, resistenza, manutenzione, sicurezza e avvertenze. L'utente ha l'obbligo di analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, attenersi agli standard di settore applicabili e seguire le informazioni sul prodotto incluse nel catalogo dei prodotti corrente e in qualsiasi altro materiale fornito da Parker o dalle sue consociate o dai distributori autorizzati.

Nella misura in cui Parker o le sue consociate o i distributori autorizzati forniscono opzioni di componenti o sistemi in base alle informazioni o alle specifiche indicate dall'utente, l'utente ha la responsabilità di verificare che tali informazioni e specifiche siano appropriate e sufficienti per tutte le applicazioni e gli usi ragionevolmente prevedibili dei componenti o dei sistemi.

Preventivo

Rivolgersi al proprio rappresentante Parker per un "Preventivo" dettagliato.

www.parker.com



European Headquarters
La Tuilière 6, 1163 Etoy,
Switzerland
Tel: +41 21 821 85 00

Your authorized Distributor