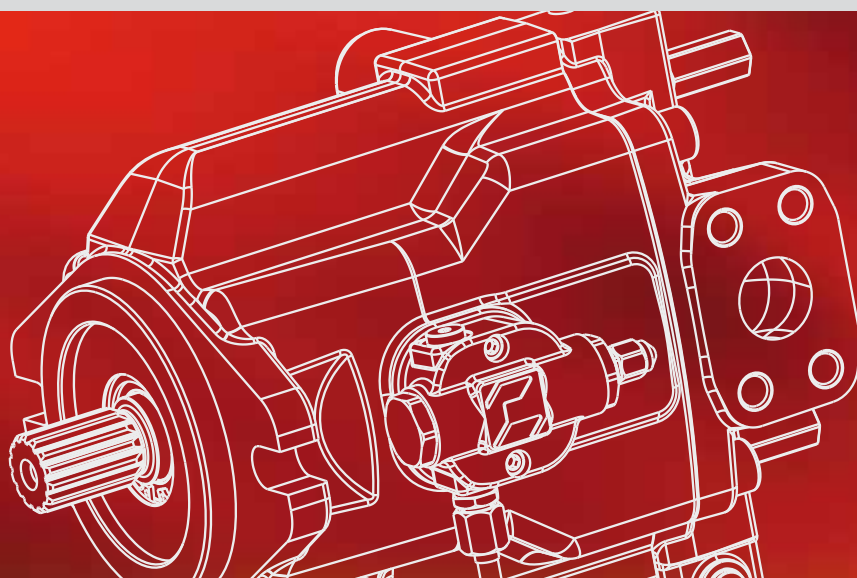




POMPE A PISTONI
ASSIALI A
CILINDRATA
VARIABILE

SERIE LVP

INDICE

Sezione	Pag.
INTRODUZIONE	3
CARATTERISTICHE GENERALI / ISTRUZIONI	4
POSIZIONI DI MONTAGGIO.....	5
PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO	7
TARATURA DELLA CILINDRATA	11
CENTRO DI GRAVITA'	11
CURVE CARATTERISTICHE.....	12
BOCCHIE LATERALI - DIMENSIONI	16
ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO	22
FLANGIE DI MONTAGGIO E TABELLA DI COMPATIBILITA'	24
DIMENSIONI BOCCHIE	26
REGOLATORI	30
SENSORE ANGOLARE	45
POMPE MULTIPLE CON PRESA DI MOTO PASSANTE	47
COME ORDINARE.....	56

07/05.2023

**Modifiche rispetto l'edizione precedente.**

INTRODUZIONE

Pompe a pistoncini assiali a cilindrata variabile a piatto oscillante. La serie LVP è la soluzione ideale per le applicazioni in circuito aperto con media e alta pressione. Le pompe sono disponibili con diverse tipologie di regolatori per il controllo della cilindrata. La struttura dell'albero permette di sopportare carichi radiali e assiali. Sono disponibili inoltre con presa di moto passante per ottenere pompe multiple in grado di alimentare più circuiti idraulici fra loro indipendenti.

CILINDRATE

Da 14 cm³/giro
A 87,9 cm³/giro

PRESSIONI

Max. continua 280 bar
Max. intermittente 315 bar
Max. di picco 350 bar

VELOCITÀ

Max. 3000 min⁻¹

APPLICAZIONE

Media, alta pressione

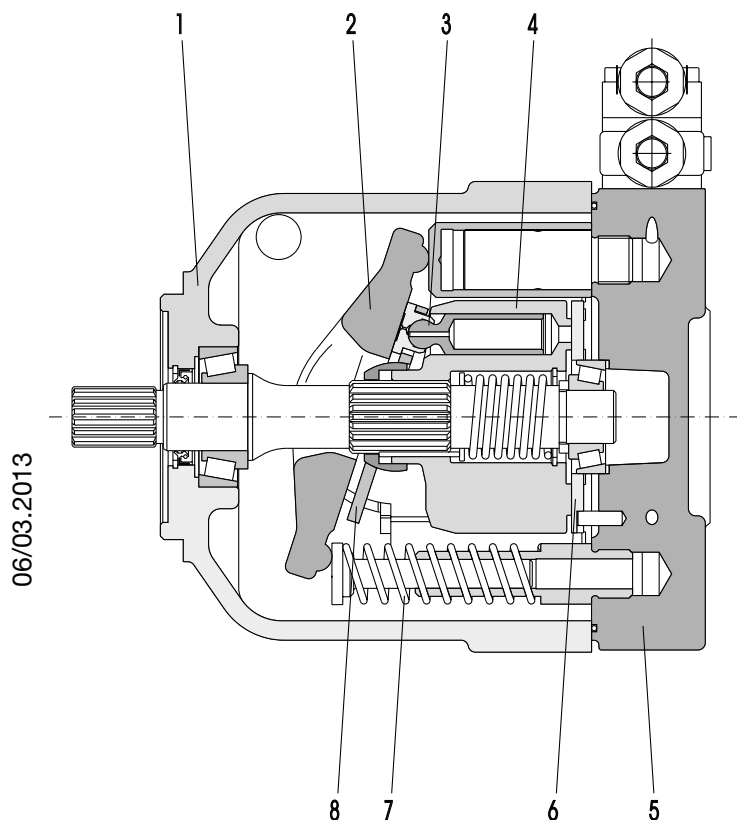
SETTORE

Mobile/Industriale

APPLICAZIONI TIPICHE

- Pale caricatrici - Terne
- Midi escavatori
- Asfaltatrici
- Caricatori telescopici
- Generatori eolici
- Presse
- Centraline oleodinamiche
- Macchine iniezione plastica

- Risparmio energetico
- Basso livello di emissione sonora
- Versatilità di funzionamento
- Ampia gamma di regolatori
- Ottima risposta in regolazione
- Funzionamento con carichi radiali e assiali sull'albero



1	Scatola
2	Piatto oscillante
3	Pistoncini
4	Blocco cilindri
5	Coperchio
6	Piatto distributore
7	Molla di controbilanciamento
8	Piatto guida pistoncini

06/03.2013

CARATTERISTICHE GENERALI / ISTRUZIONI

SENSO DI ROTAZIONE

Sinistro o destro guardando l'albero di trascinamento.

FLUIDO IDRAULICO

Fluidi idraulici a base di oli minerali secondo DIN 51524, fluidi resistenti al fuoco e fluidi biodegradabili nel rispetto dei parametri di funzionamento riportati in tabella a pag. 4 ÷ 6. Dimensionare l'impianto in modo da non inglobare aria nel fluido.

VISCOSITÀ DEL FLUIDO

Il campo di viscosità del fluido per un utilizzo ottimale delle pompe LVP è compreso tra i 15 e i 35 mm²/s (cSt).

Condizioni limite di funzionamento sono:

max.: 1500 mm²/s all'avviamento alla temperatura di -25 °C

con linea di aspirazione corta e dritta

min.: 10 mm²/s alla temperatura massima di 110 °C.

FILTRAZIONE

Per assicurare alla pompa il funzionamento ottimale e la massima durata, il fluido idraulico deve possedere e mantenere un grado di contaminazione entro i valori riportati in tabella.

Pressione di lavoro bar	$\Delta p < 140$	$140 < \Delta p < 210$	$\Delta p > 210$
Contaminazione classe NAS 1638	9	8	7
Contaminazione classe ISO 4406:1999	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Da ottenere con filtro $\beta_x(c) \geq 75$ secondo ISO 16889	10 μm	10 μm	10 μm

RIEMPIRE CON OLIO PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Casappa consiglia i filtri della propria produzione:



STOCCAGGIO

Lo stoccaggio deve essere in un ambiente asciutto. Il tempo massimo di stoccaggio in condizioni ideali è di 24 mesi. La temperatura ideale di stoccaggio è compresa tra 5 e 20 °C. Nessun problema in caso di temperature tra -40 °C e 50 °C. Al di sotto di -40 °C contattateci.

INSTALLAZIONE

Verificare che l'eccentricità d'accoppiamento massima sia entro 0,25 mm per ridurre carichi sull'albero dovuti a disallineamenti. È consigliato l'impiego di un giunto parastrappi adeguatamente dimensionato per assorbire eventuali colpi d'ariete. Per applicazioni con carichi assiali e radiali non conformi a quanto indicato, consultare il nostro servizio tecnico commerciale. Assicurarsi che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto. Prima dell'installazione, il corpo della pompa deve essere riempito di fluido.

LINEE

Le tubazioni devono avere un diametro nominale non inferiore a quello delle bocche della pompa ed essere perfettamente a tenuta. Per limitare le perdite di carico, realizzare il percorso delle tubazioni più corto possibile riducendo al minimo le resistenze idrauliche (gomiti, strozzamenti, saracinesche). È consigliabile interporre tra pompa e impianto, un tratto di tubo flessibile per ridurre la trasmissione di vibrazioni. Prima di collegare le tubazioni togliere eventuali tappi di chiusura e assicurarsi che siano perfettamente pulite. Assicurarsi che la tubazione di drenaggio sia dimensionata in modo da garantire una pressione nella carcassa inferiore a 1,5 bar assoluti.

La linea di drenaggio deve essere collegata direttamente al serbatoio (non interporre filtri, valvole e scambiatori di calore) e deve terminare sotto il livello dell'olio. Assicurarsi che le dimensioni della linea di aspirazione siano tali da garantire una pressione assoluta uguale o superiore a 0,8 bar. Pressioni di aspirazione inferiori a 0,8 bar, possono determinare un aumento delle emissioni sonore e un peggioramento delle prestazioni della pompa nonché una diminuzione della durata.

MESSA IN FUNZIONE

Assicurarsi che i collegamenti del circuito siano corretti e che l'impianto sia nella condizione di pulizia richiesta. Immettere l'olio nel serbatoio servendosi sempre di un filtro. Sfiatare il circuito per favorire il riempimento. Avviare la pompa per qualche istante alla propria minima velocità quindi sfiatare nuovamente il circuito e verificare il livello dell'olio nel serbatoio. Aumentare gradatamente la pressione e la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti fissati a catalogo.

PER BASSE TEMPERATURE

MESSA IN FUNZIONE

Consigliamo di scaldare l'olio prima dell'avviamento. Nel caso ciò non fosse possibile il riscaldamento di olio e pompa dovrebbe avvenire secondo le seguenti istruzioni:

- Avviare la pompa in condizione di stand-by alla minima velocità. Mantenere questa condizione di lavoro finché la temperatura della pompa ha raggiunto -20 °C.
- Incrementare lentamente la cilindrata della pompa. Massima pressione di lavoro consentita: 50 bar.
- La massima velocità raggiungibile è strettamente legata alla geometria del circuito di aspirazione; controllare che la pompa non stia cavitando prima di incrementare la velocità.
- Mantenere questa condizione di lavoro finché l'olio nel circuito ha raggiunto -10 °C.
- Da questo momento in poi la pompa può lavorare alla massima pressione.
- Controllare la portata della pompa in modo da evitare fenomeni di cavitazione.

Le temperature si riferiscono ad oli con viscosità ISO VG 32 secondo DIN 51 519.

SUGGERIMENTI

Per prevenire la cavitazione suggeriamo di:

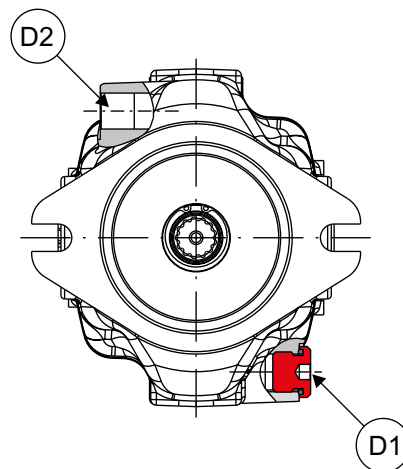
- Scaldare l'olio nel serbatoio
- Pressurizzare il serbatoio
- Sovradimensionare il circuito di aspirazione

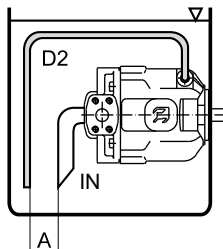
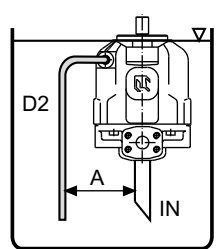
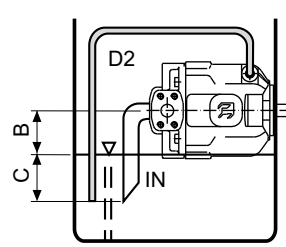
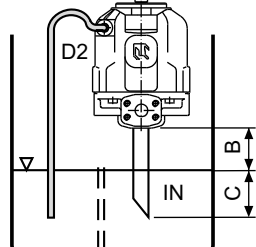
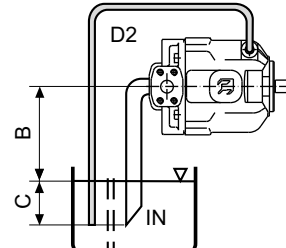
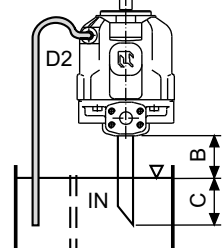
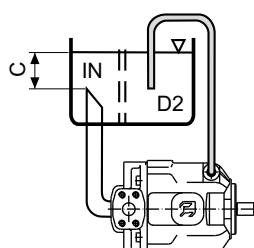
Sostituisce: 06/03.2013

07/05.2023

POSIZIONI DI MONTAGGIO

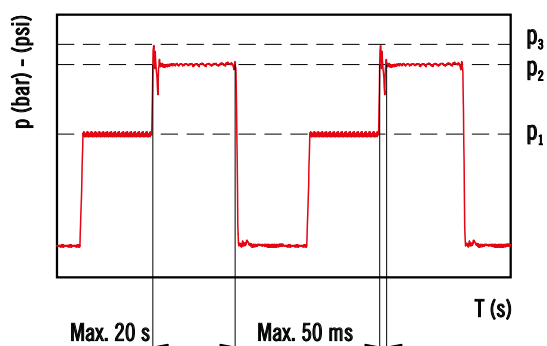
La pompa viene fornita con il foro di drenaggio in posizione D2 aperto e il foro in posizione D1 tappato. Prima del montaggio riempire la pompa di olio per almeno i 3/4 del suo volume, tenendola in posizione orizzontale. La pompa può essere montata indifferentemente in posizione orizzontale o verticale. Per mantenere l'olio di riempimento utilizzare l'attacco di drenaggio posto nella parte più alta della pompa. Se D2 non è il drenaggio più alto questo deve essere chiuso spostando il tappo del foro D1 utilizzato per la linea di drenaggio. Montaggi al di sopra del pelo libero del fluido sono consentiti nel rispetto della pressione minima in aspirazione. Ad esclusione del montaggio della pompa sotto battente consigliamo di interporre un diaframma di separazione tra la linea di aspirazione e la linea di drenaggio. Per abbassare ulteriormente il livello di emissione sonora si raccomanda di montare la pompa sotto battente e di evitare linee di aspirazione con bruschi restringimenti di sezione.



MONTAGGIO ORIZZONTALE		MONTAGGIO VERTICALE	
	Interno al serbatoio. Livello minimo di olio nel serbatoio uguale o superiore alla superficie di flangiatura della pompa. $A \geq 200 \text{ mm}$		Interno al serbatoio. Livello minimo di olio nel serbatoio uguale o superiore alla superficie di flangiatura della pompa. $A \geq 200 \text{ mm}$
	Interno al serbatoio. Livello minimo di olio nel serbatoio inferiore alla superficie di flangiatura della pompa. Pressione minima in ingresso= 0,8 bar ass $B \leq 800 \text{ mm}$ $C = 200 \text{ mm}$		Interno al serbatoio. Livello minimo di olio nel serbatoio inferiore alla superficie di flangiatura della pompa. Pressione minima in ingresso= 0,8 bar ass $B \leq 800 \text{ mm}$ $C = 200 \text{ mm}$
	Esterno sopra al serbatoio. Pressione minima in ingresso= 0,8 bar ass $B \leq 800 \text{ mm}$ $C = 200 \text{ mm}$		Esterno sopra al serbatoio. Pressione minima in ingresso= 0,8 bar ass $B \leq 800 \text{ mm}$ $C = 200 \text{ mm}$
	Esterno sotto al serbatoio. $C = 200 \text{ mm}$		

IN= linea di aspirazione - D1= linea di drenaggio - A= distanza minima - B+C= dislivello ammissibile di aspirazione - C= altezza di pescaggio

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI



- p_1 Pressione di esercizio costante
- p_2 Pressione del sistema (taratura valvola di massima)
- p_3 Pressione max di picco

La pressione di picco è la pressione massima consentita e corrisponde alla sovrappressione della taratura della valvola di massima sicurezza.

Sia la taratura della valvola di massima che l'eventuale sovrappressione devono essere inferiori ai loro limiti. Se il valore di taratura della valvola di massima è conforme ma la sovrappressione è superiore al limite, ridurre il valore di taratura della valvola finché la sovrappressione rientri nei limiti.

Per applicazioni ad alta frequenza contattateci.

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Parametri di funzionamento con oli minerali

Oli minerali tipo **HL** o **HLP** secondo DIN 51524

Pompa tipo LVP			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Cilindrata max (teorica) V_{max}	cm ³ /giro		28,7	45,4	73,6	87,9
Pressione in ingresso	bar ass.	min.			0,8	
		max.			25	
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua	280	280	280	250
		intermittente	315	315	315	280
		picco	350	350	350	315
Pressione max. sul drenaggio	bar ass.				1,5	
Velocità min. consigliata	min ⁻¹				500	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	3000	2600	2600	2200
		@ n_{max}	86,1	118,04	191,36	193,4
Portata max. (teorica)	l/min	@ 1800 min ⁻¹	51,7	81,7	132,5	158,2
		@ 1500 min ⁻¹	43,1	68,1	110,4	131,9
		@ n_{max}	40,2	55,1	89,3	80,6
Potenza max. (teorica) ($\Delta p = p_{max}$ cont.)	kW	@ 1800 min ⁻¹	24,1	38,1	61,8	65,9
		@ 1500 min ⁻¹	20,1	31,8	51,5	54,9
		@ p_{max} cont.	127,9	202,3	328,0	349,8
Coppia max. (teorica)	Nm	@ 100 bar	45,7	72,3	117,1	139,9
Momento di inerzia	kgm ²		0,0020	0,0030	0,0080	0,0080
Volume di olio nel corpo	l		0,7	0,9	1,5	1,5
Massa (a vuoto)	kg		18	24	33	33
Guarnizioni			N= Buna		V= Viton	
Temperatura di esercizio	°C	min.	-25		-15	
		max. continua	80		110	
		max. di picco	100		125	

(1) = con 1 bar ass. sull'ingresso.

Riducendo la cilindrata o aumentando la pressione in ingresso la velocità di rotazione varia. Vedere tabella a pag. 10
 Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate contattateci.

06/03.2013

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Parametri di funzionamento con oli resistenti al fuoco

(1) = con 1 bar ass. sull'ingresso e viscosità compresa tra 15 e 35 mm²/s (cSt)..

HFA - Emulsione di olio in acqua (5 ÷ 15 % di olio)

Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			140	
		intermittente			150	
		picco			160	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	1900	1700	1600	1450
Guarnizioni					N= Buna	
Temperatura di esercizio	°C	min.			2	
		max.			55	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%				20	

HFB - Emulsione di acqua in olio (40 % di acqua)

Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			160	
		intermittente			170	
		picco			180	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	2050	1850	1700	1550
Guarnizioni					N= Buna	
Temperatura di esercizio	°C	min.			2	
		max.			60	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%				40	

HFC - Acqua - glicoli (35 ÷ 55 % di acqua)

Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			180	
		intermittente			195	
		picco			210	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	2050	1850	1700	1550
Guarnizioni					N= Buna	
Temperatura di esercizio	°C	min.			-10	
		max.			60	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%		40			

06/03.2013

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Parametri di funzionamento con oli resistenti al fuoco

(1) = con 1 bar ass. sull'ingresso e viscosità compresa tra 15 e 35 mm²/s (cSt)..

HFD - Esteri fosforici						
Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			200	
		intermittente			220	
		picco			240	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	2050	1850	1700	1550
Guarnizioni					V= Viton	
Temperatura di esercizio	°C	min.			-10	
		max.			80	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%		90			

Parametri di funzionamento con oli biodegradabili

HETG - Fluidi a base vegetale (il contenuto di acqua non deve mai superare lo 0,1 %)						
Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			180	
		intermittente			195	
		picco			210	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	2050	1850	1700	1550
Guarnizioni					N= Buna	
Temperatura di esercizio	°C	min.			-10	
		max.			60	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%				50	

HEPG - Fluidi sintetici a base di poliglicoli (il contenuto di acqua non deve mai superare lo 0,1 %)						
Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Pressione max. in uscita p_{max}	bar	continua			180	
		intermittente			195	
		picco			210	
Velocità max. n_{max}	min ⁻¹	@ V_{max} (1)	2050	1850	1700	1550
Guarnizioni					V= Viton	
Temperatura di esercizio	°C	min.			-15	
		max.			90	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%				75	

HEES - Esteri sintetici (il contenuto di acqua non deve mai superare lo 0,1 %)						
Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Guarnizioni					V= Viton	
Temperatura di esercizio	°C	min.			-15	
		max.			80	
Durata del cuscinetto (risp. oli minerali)	%				100	

06/03.2013

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Determinazione di una pompa

Q	l/min	Portata
M	Nm	Coppia
P	kW	Potenza
V	cm ³ /giro	Cilindrata
n	min ⁻¹	Velocità
Δp	bar	Pressione
$\eta_v = \eta_v(V, \Delta p, n)$		Rendimento volumetrico
$\eta_{hm} = \eta_{hm}(V, \Delta p, n)$		Rendimento idro-meccanico
$\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{hm}$		Rendimento totale

$$Q = Q_{teor.} \cdot \eta_v$$

$$Q_{teor.} = \frac{V \text{ (cm}^3\text{/giro)} \cdot n \text{ (min}^{-1}\text{)}}{1000} \quad [\text{l/min}]$$

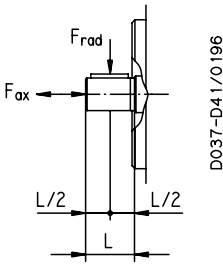
$$M = \frac{M_{teor.}}{\eta_{hm}} \quad [\text{Nm}]$$

$$M_{teor.} = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot V \text{ (cm}^3\text{/giro)}}{62,83}$$

$$P_{IN} = \frac{P_{OUT}}{\eta_t} \quad [\text{kW}]$$

$$P_{OUT} = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot Q \text{ (l/min)}}{600}$$

Carichi massimi ammessi sull'albero

Pompa tipo			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
F_{ax} Forza assiale		N	1000	1500	2000	2000
F_{rad} Forza radiale	@ L/2	N	1500	1500	3000	3000

Variazione in % della velocità massima in funzione della pressione di ingresso e/o della riduzione di cilindrata

Pressione in ingresso	Cilindrata %				
bar ass.	65	70	80	90	100
0,8	120	115	105	97	90
0,9	120	120	110	103	95
1,0	120	120	115	107	100
1,2	120	120	120	113	106
1,4	120	120	120	120	112
1,6	120	120	120	120	117
2,0	120	120	120	120	120

Variazione di
velocità %

06/03.2013

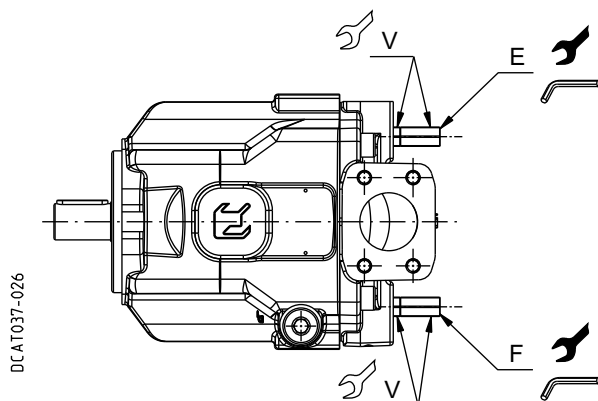
Esempio 1

Cilindrata: 100 %
Velocità: 100 %
Pressione in ingresso: 1,0 bar ass.

Esempio 2

Cilindrata: 80 %
Pressione in ingresso: 1,0 bar ass.
Velocità: 115 %

TARATURA DELLA CILINDRATA

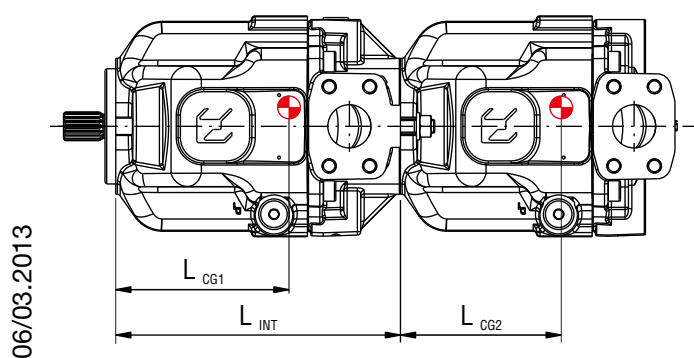


E: Limitatore di cilindrata max.
F: Limitatore di cilindrata min.
G: Limitatore di cilindrata min. e max.

			LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
Campo di taratura cilindrata max.	cm ³ /giro	da	20,1	31,8	36,8	44,0
		a	28,7	45,4	73,6	87,9
Campo di taratura cilindrata min.	cm ³ /giro	da	0	0	0	0
		a	7,2	4,5	36,8	44,0
1 Giro di vite cambia la cilindrata approssimativamente di	cm ³ /giro	E	1,5	2,2	3,2	3,2
		F				
			14	14	17	17
			4	4	5	5
Coppia di serraggio	Nm	V	15 ±1	15 ±1	15 ±1	15 ±1

Campi di taratura con limitatori standard. Per valori di taratura diversi, consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

CENTRO DI GRAVITA'



Centro di gravità

$$M_{MF} = \frac{L_{CG1} \cdot m_1 + (L_{INT} + L_{CG2}) \cdot m_2}{102} \quad [Nm]$$

M_{MF} : Momento sulla flangia di montaggio

L_{CG} : Distanza del centro di gravità dalla flangia di montaggio (mm)

m : Massa (kg)

		LVP 30	LVP 48	LVP 75	LVP 90
L_{CG1}	mm (in)	110 (4.3307)	130 (5.1181)	145 (5.7087)	145 (5.7087)
L_{CG2}	mm (in)	102 (4.0157)	118 (4.6457)	125 (4.9213)	125 (4.9213)
L_{INT}	mm (in)	valori a pag. 47			

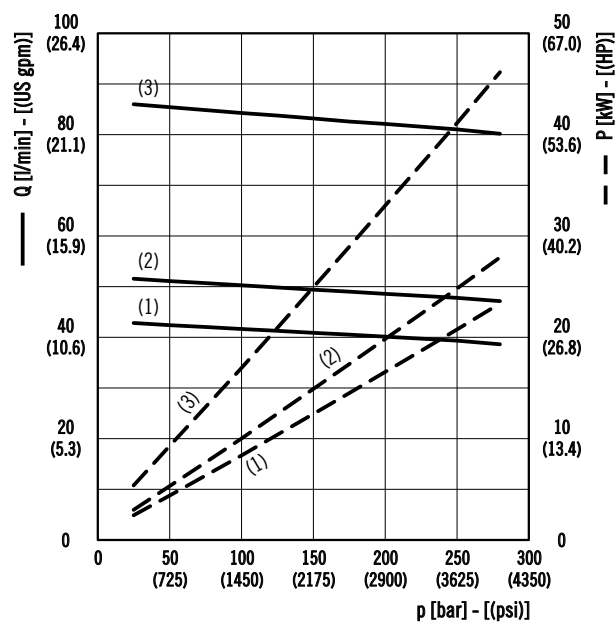
Per pompe singole considerare i valori L_{CG2}
I valori mostrati sono indicativi. Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate contattateci.

LVP 30

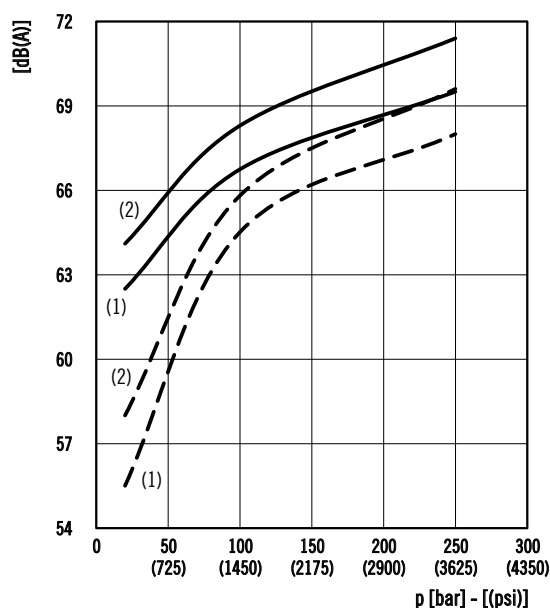
CURVE CARATTERISTICHE

Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50 °C, utilizzando olio con viscosità 46 mm²/s a 40 °C e alle seguenti velocità: (1) 1500 min⁻¹
(2) 1800 min⁻¹
(3) 3000 min⁻¹

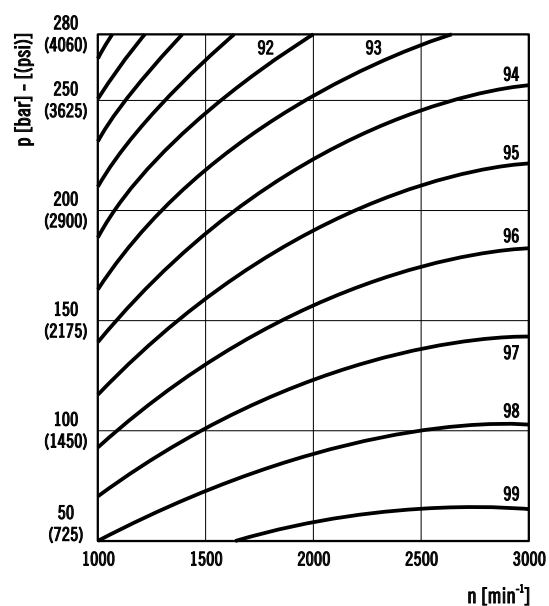
Portata / potenza
@ cilindrata max.



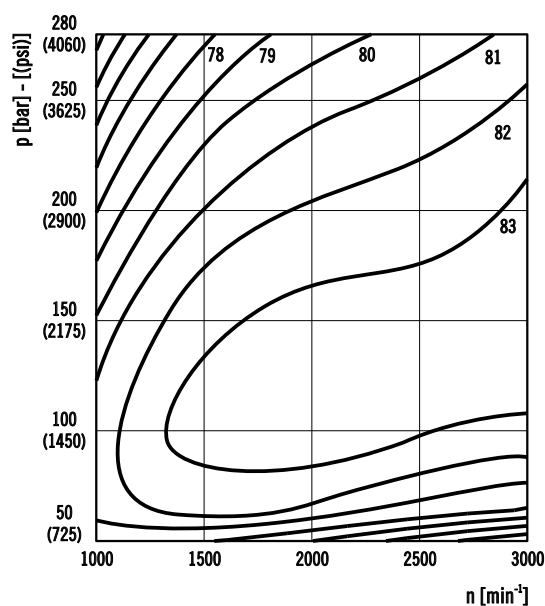
Livello sonoro Distanza di rilevamento tra il microfono e la pompa = 1 m
—— @ cilindrata max. - - - @ cilindrata min.



Rendimento volumetrico
@ cilindrata max.



Rendimento totale
@ cilindrata max.



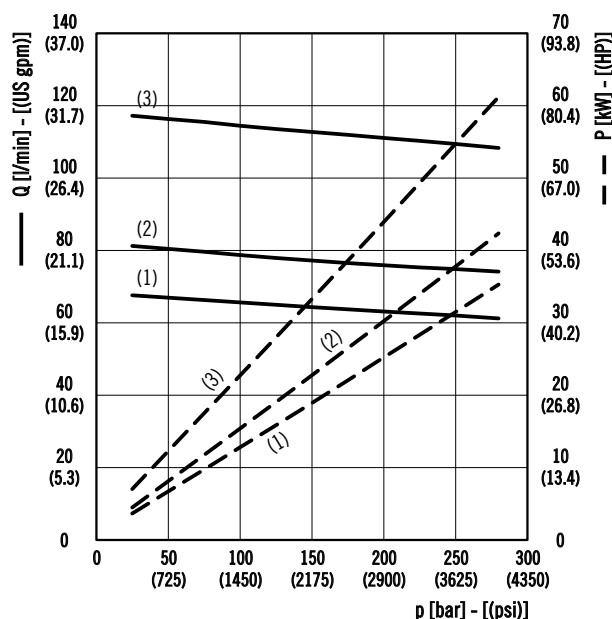
I valori mostrati nei diagrammi sono indicativi. I valori reali possono cambiare al variare della configurazione della pompa.

LVP 48

CURVE CARATTERISTICHE

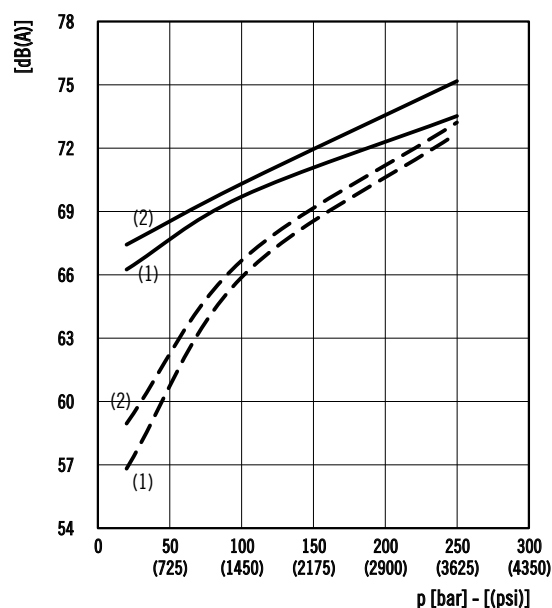
Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50 °C, utilizzando olio con viscosità 46 mm²/s a 40 °C e alle seguenti velocità: (1) 1500 min⁻¹
(2) 1800 min⁻¹
(3) 2600 min⁻¹

Portata / potenza
@ cilindrata max.

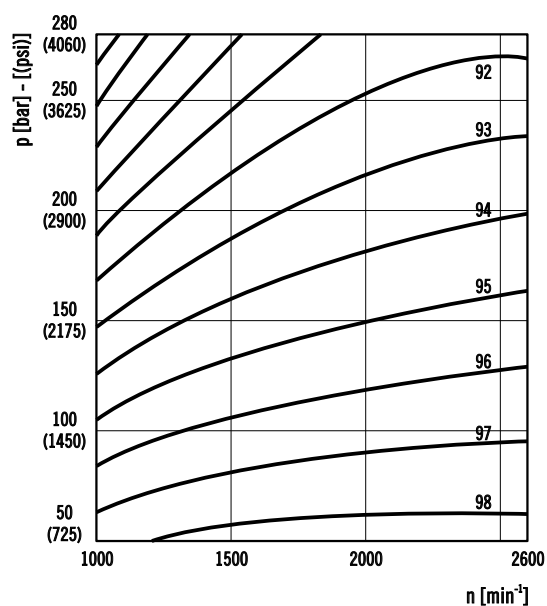


Livello sonoro Distanza di rilevamento tra il microfono e la pompa = 1 m

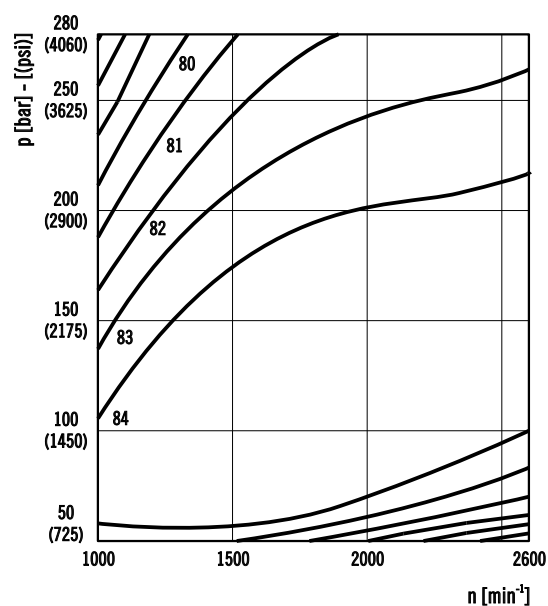
— @ cilindrata max. - - - @ cilindrata min.



Rendimento volumetrico
@ cilindrata max.



Rendimento totale
@ cilindrata max.



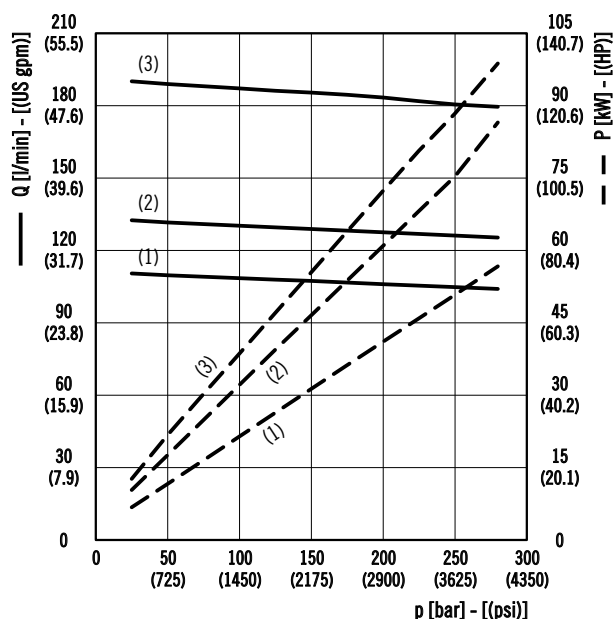
I valori mostrati nei diagrammi sono indicativi. I valori reali possono cambiare al variare della configurazione della pompa.

LVP 75

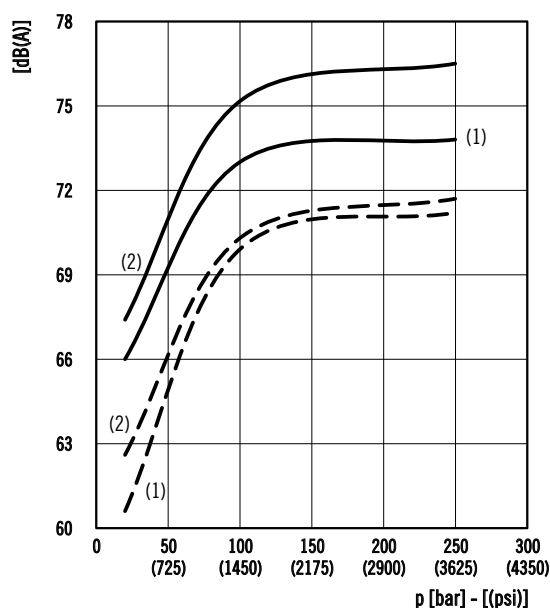
CURVE CARATTERISTICHE

Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50 °C, utilizzando olio con viscosità 46 mm²/s a 40 °C e alle seguenti velocità: (1) 1500 min⁻¹
(2) 1800 min⁻¹
(3) 2600 min⁻¹

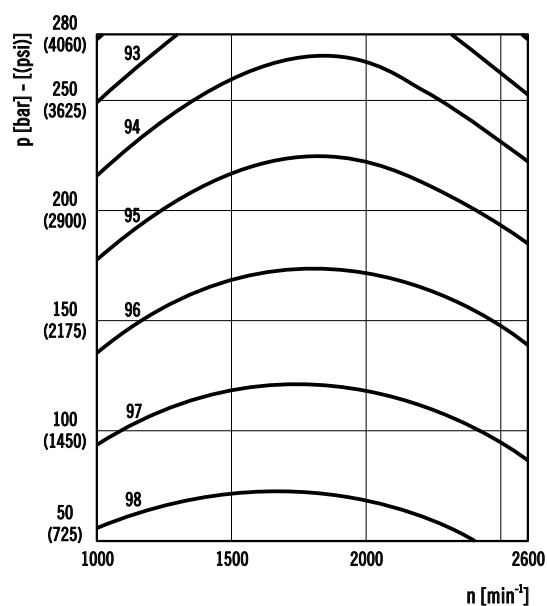
Portata / potenza
@ cilindrata max.



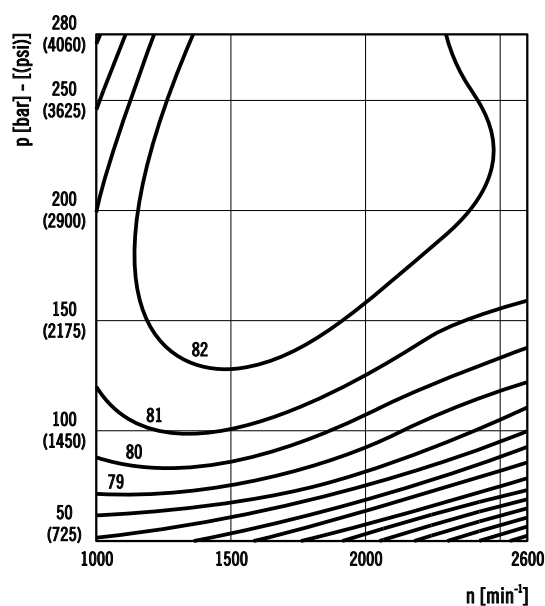
Livello sonoro Distanza di rilevamento tra il microfono e la pompa = 1 m
—— @ cilindrata max. - - - @ cilindrata min.



Rendimento volumetrico
@ cilindrata max.



Rendimento totale
@ cilindrata max.



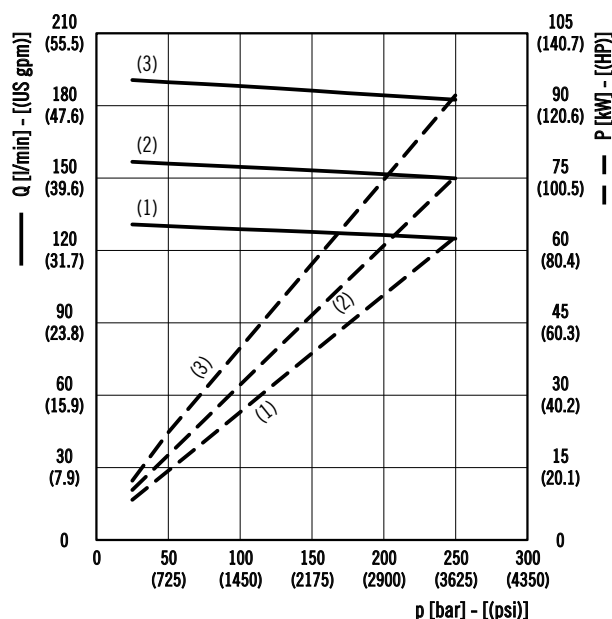
I valori mostrati nei diagrammi sono indicativi. I valori reali possono cambiare al variare della configurazione della pompa.

LVP 90

CURVE CARATTERISTICHE

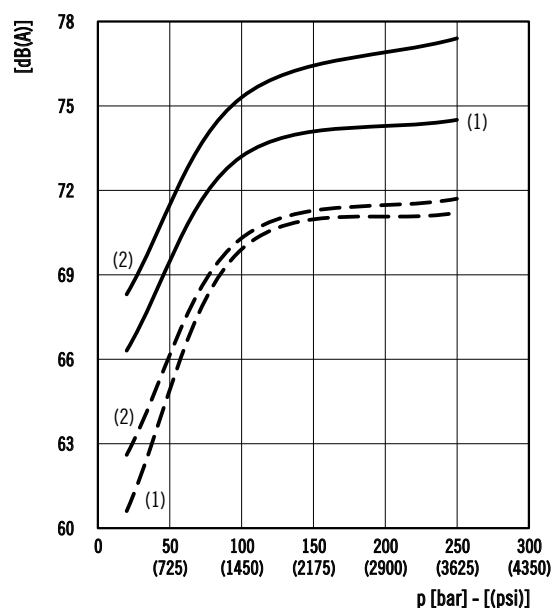
Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50 °C, utilizzando olio con viscosità 46 mm²/s a 40 °C e alle seguenti velocità: (1) 1500 min⁻¹
(2) 1800 min⁻¹
(3) 2200 min⁻¹

Portata / potenza
@ cilindrata max.

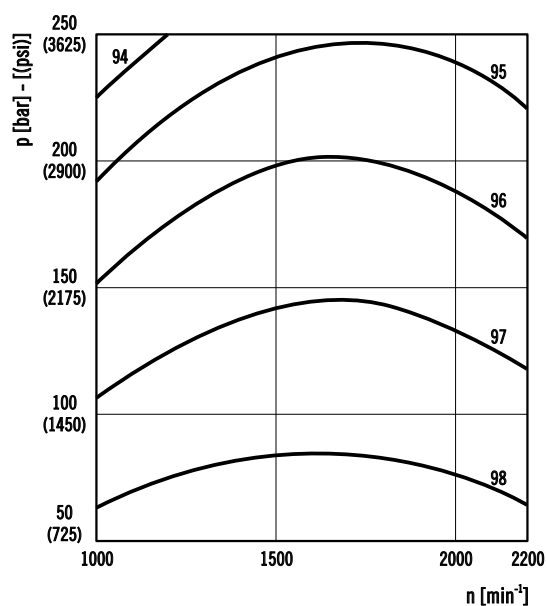


Livello sonoro Distanza di rilevamento tra il microfono e la pompa = 1 m

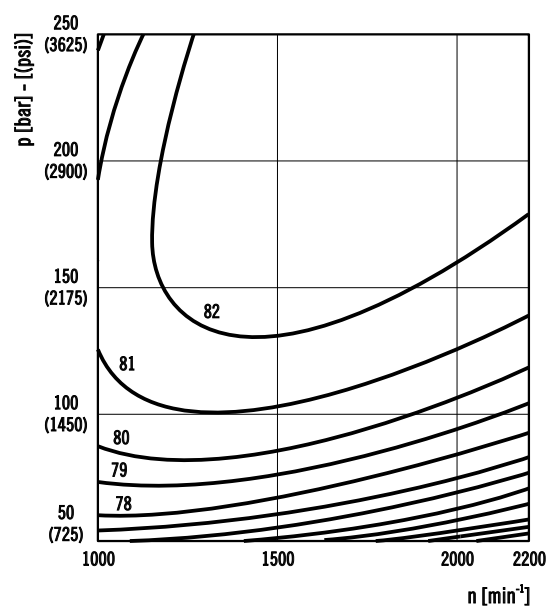
— @ cilindrata max. - - - @ cilindrata min.



Rendimento volumetrico
@ cilindrata max.



Rendimento totale
@ cilindrata max.

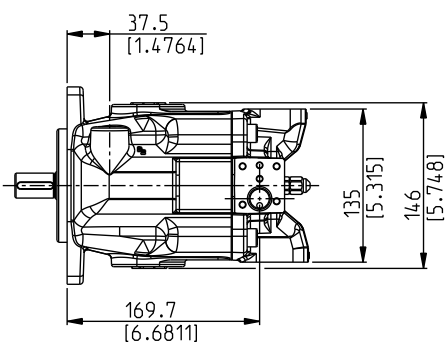
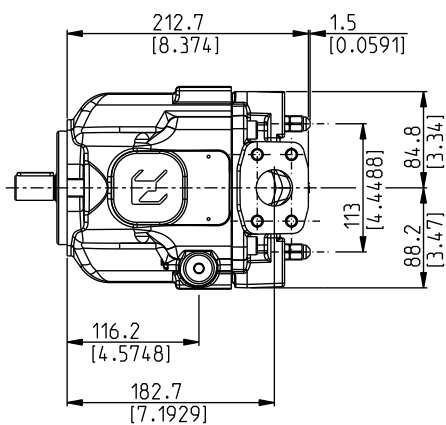


I valori mostrati nei diagrammi sono indicativi. I valori reali possono cambiare al variare della configurazione della pompa.

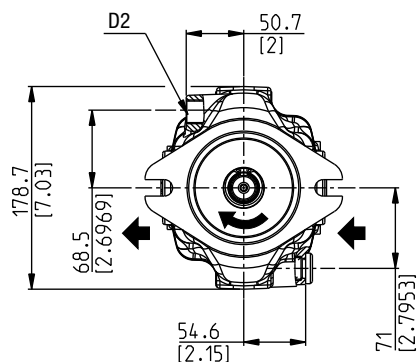
Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

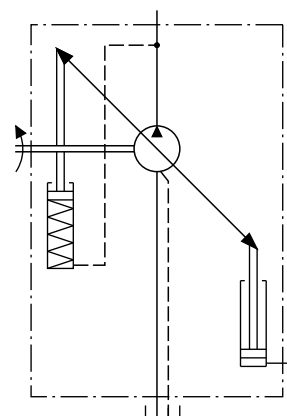
Bocchie: pag. 26 ÷ 28



DCAT037-020



Sostituisce: 06/03.2013



07/05.2023

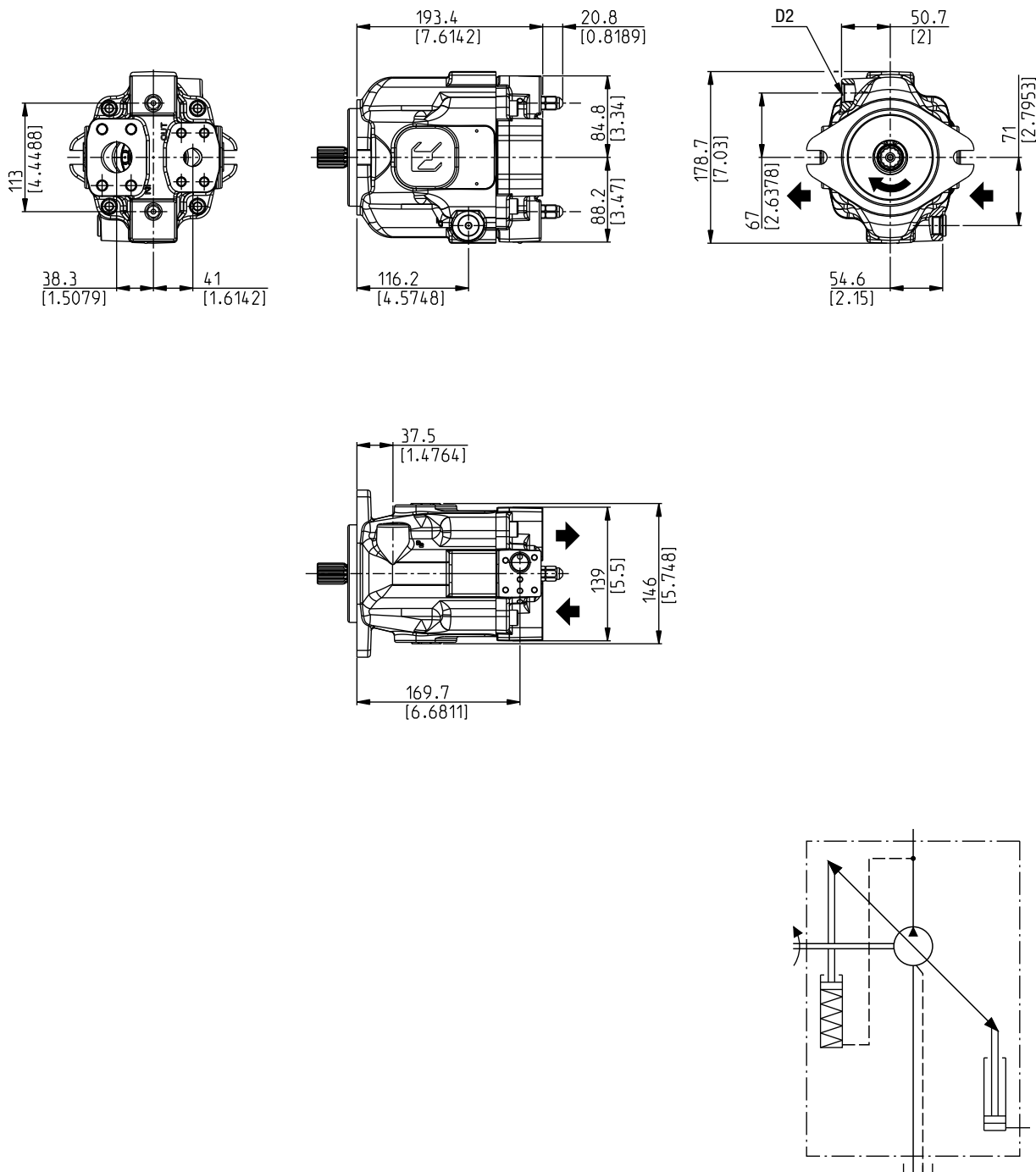
Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

Bocche: pag. 26 ÷ 28

Sostituisce: 06/03.2013

DCAT037-021

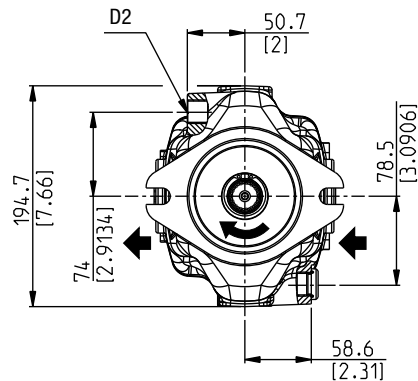
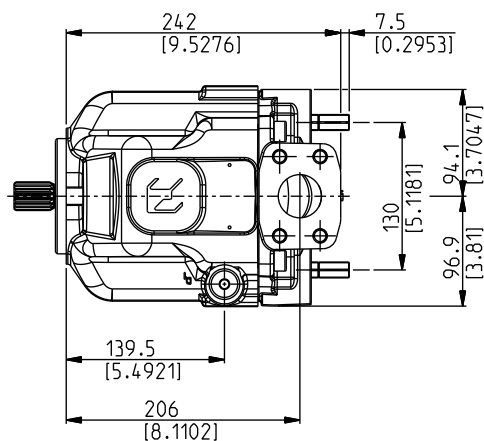


07/05.2023

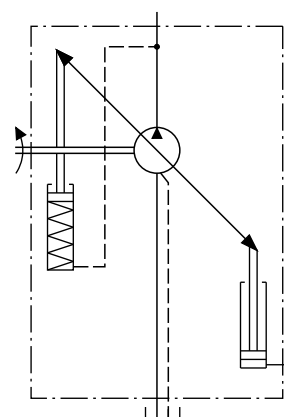
Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

Bocchie: pag. 26 ÷ 28



DCA1037-022



Sostituisce: 06/03.2013

07/05.2023

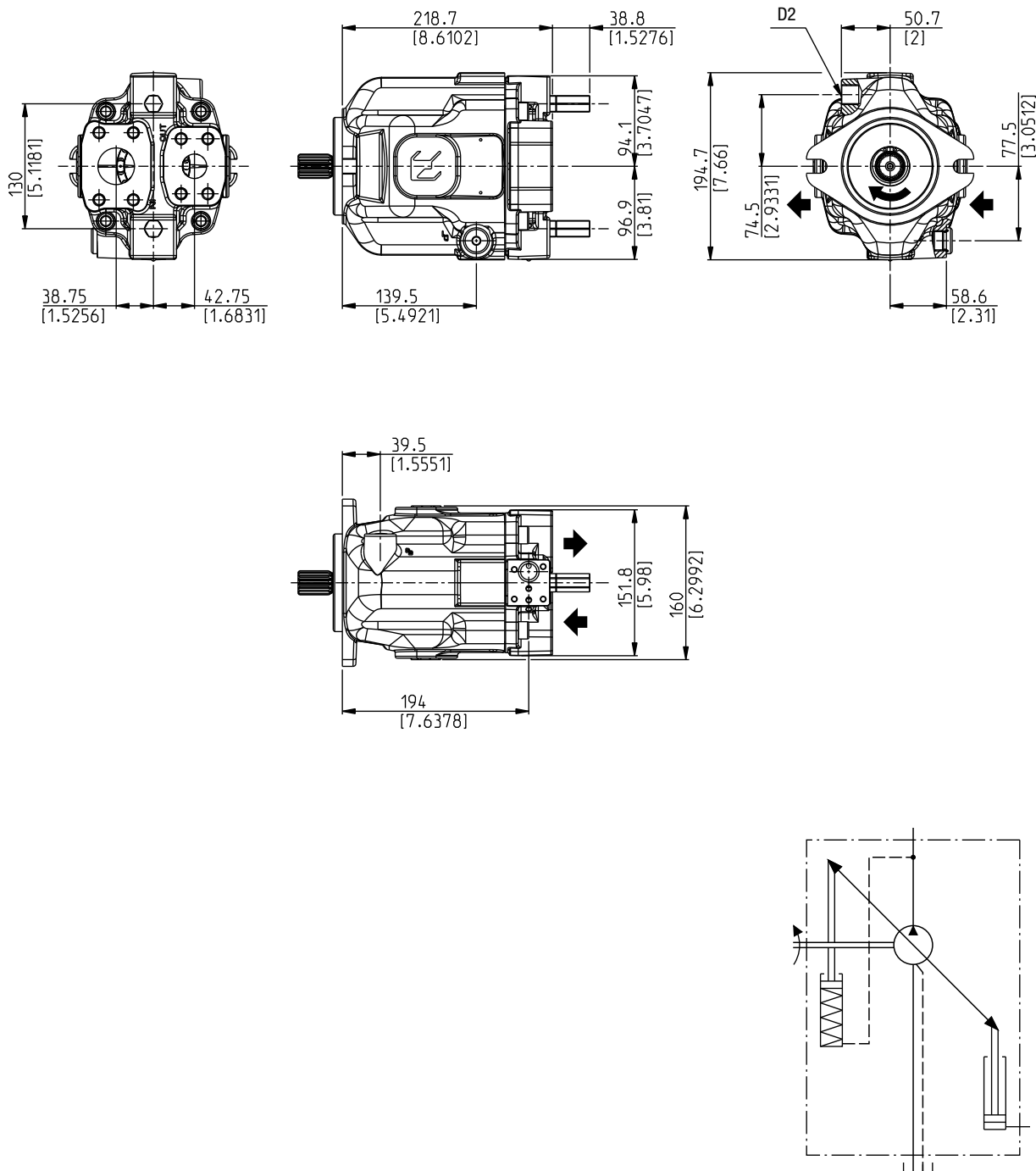
Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

Bocche: pag. 26 ÷ 28

Sostituisce: 06/03.2013

DCA1037-023

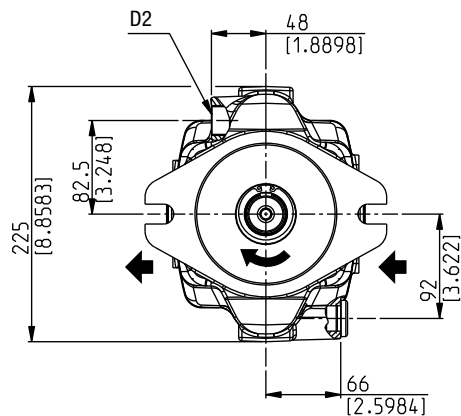
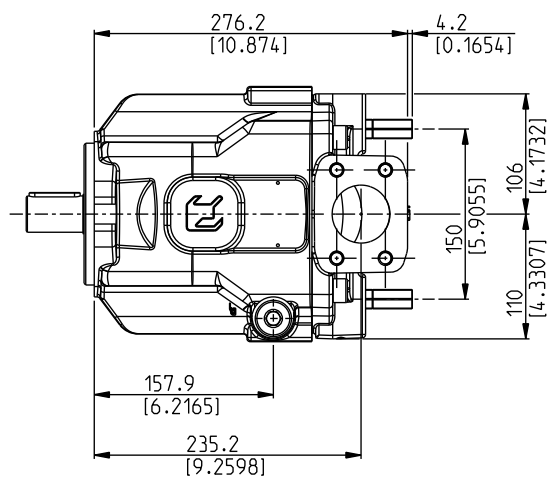


07/05.2023

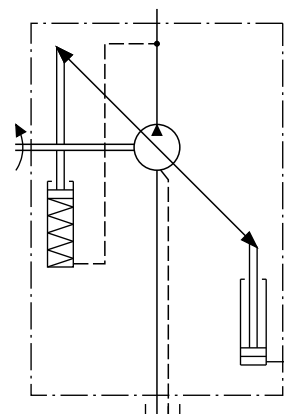
Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

Bocche: pag. 26 ÷ 28



DCAT037-024



Sostituisce: 06/03.2013

07/05.2023

LVP 75-90

CURVE CARATTERISTICHE

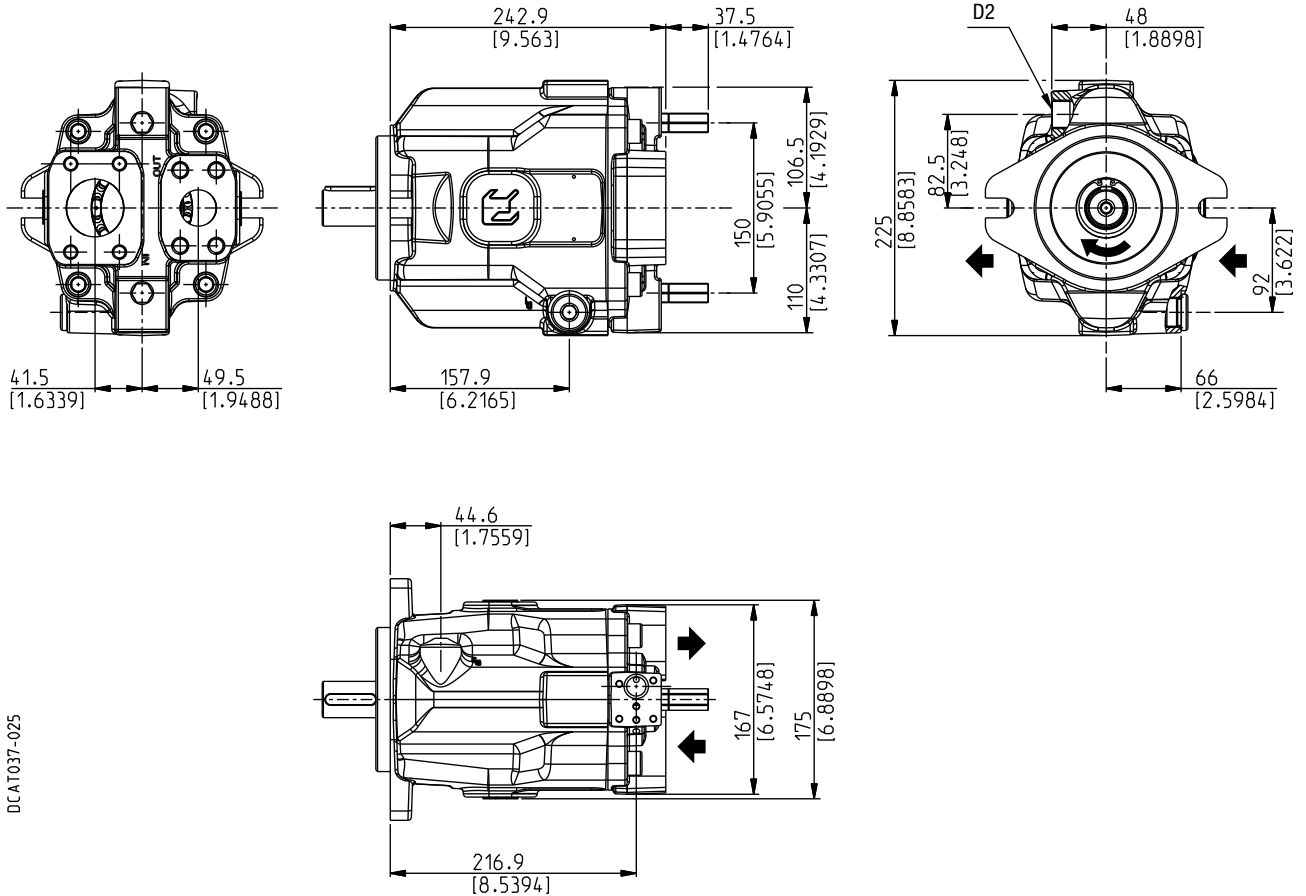
P

Alberi di trascinamento: pag. 22 ÷ 23

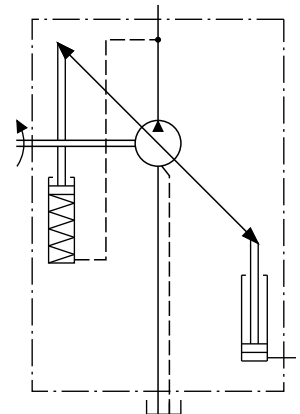
Flange di montaggio: pag. 24 ÷ 25

Bocche: pag. 26 ÷ 28

Sostituisce: 06/03.2013



DCAT037-025



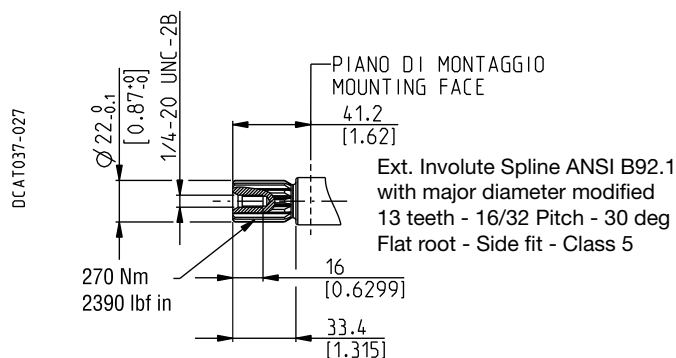
07/05.2023

DESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO

SAE "B" SCANALATO

04

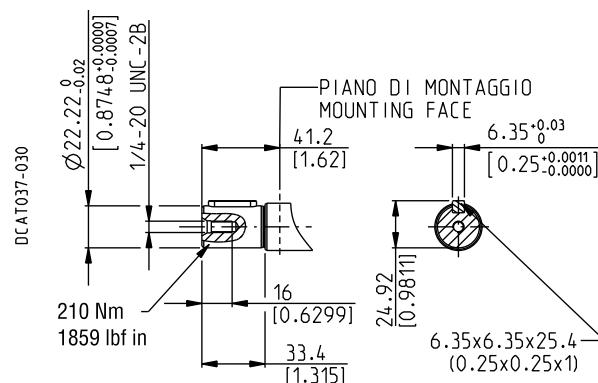
Compatibile con la flangia codice **S5**



SAE "B" CILINDRICO

32

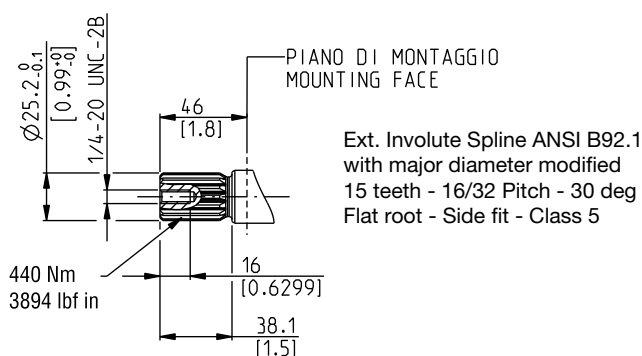
Compatibile con la flangia codice **S5**



SAE "BB" SCANALATO

05

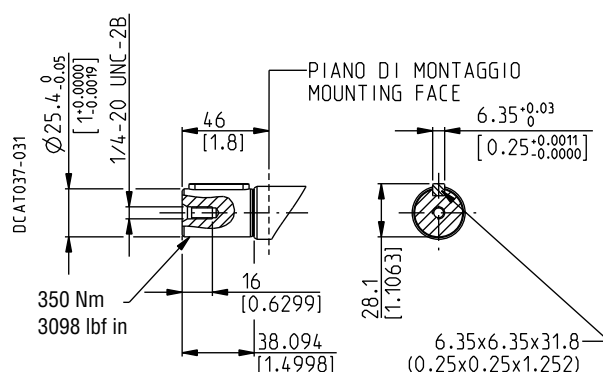
Compatibile con la flangia codice **S5**



SAE "BB" CILINDRICO

33

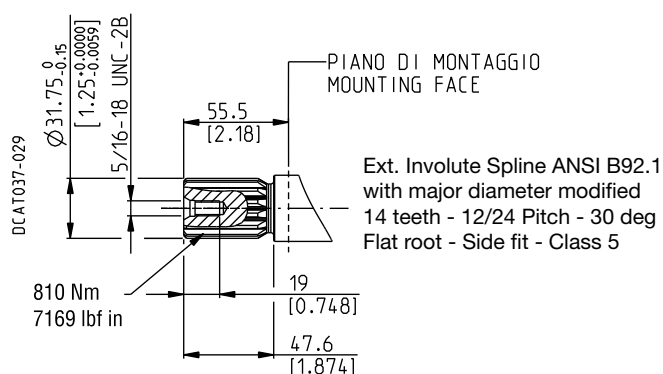
Compatibile con la flangia codice **S5**



SAE "C" SCANALATO

06

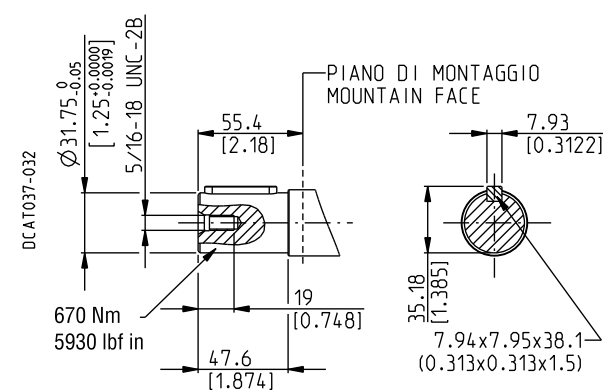
Compatibile con la flangia codice **S7**



SAE "C" CILINDRICO

34

Compatibile con la flangia codice **S7**



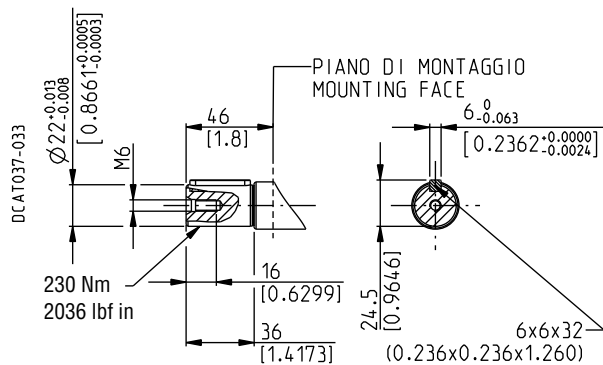
Per estremità di alberi di trascinamento diversi contattateci.

DESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO

CILINDRICO Ø 22

68

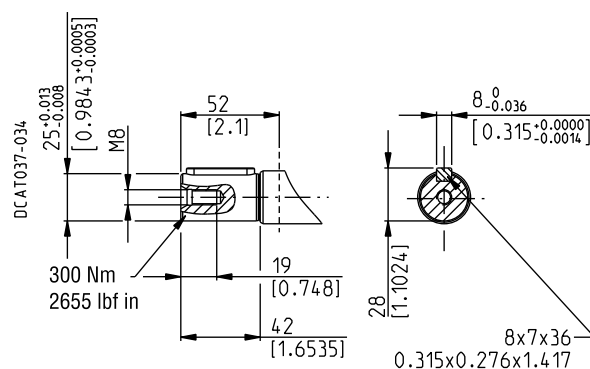
Compatibile con la flangia codice Z1



CILINDRICO Ø 25

69

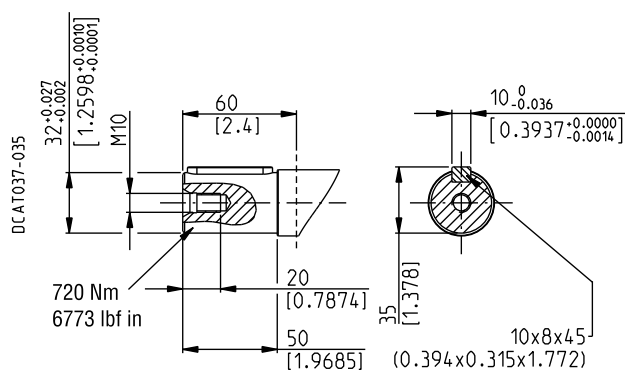
Compatibile con la flangia codice Z1



CILINDRICO Ø 32

70

Compatibile con la flangia codice Z2



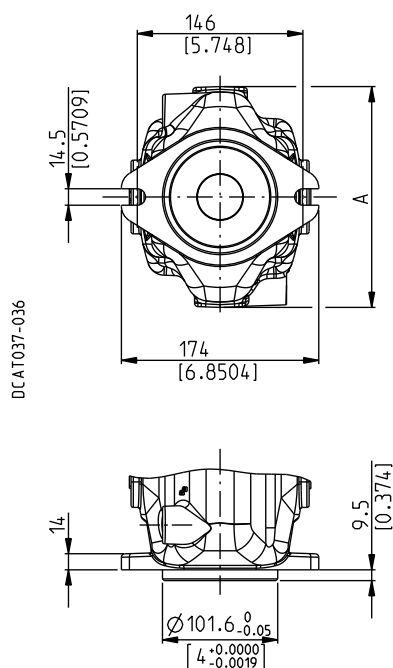
06/03.2013

FLANGE DI MONTAGGIO E TABELLA DI COMPATIBILITA'

SAE "B" 2 FORI

S5

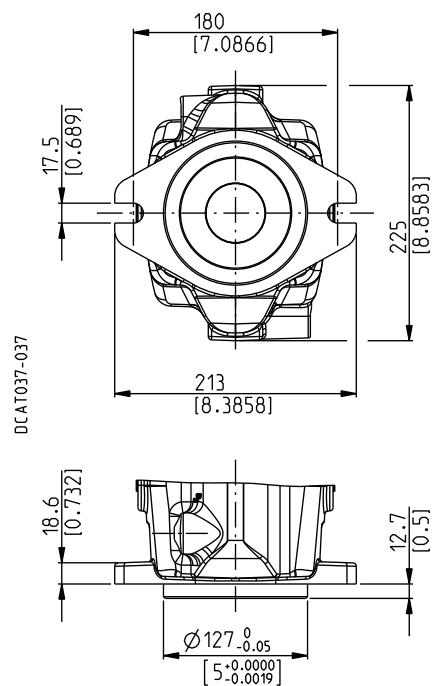
Conforme a SAE J744



SAE "C" 2 FORI

S7

Conforme a SAE J744



ALBERI DI TRASCINAMENTO

Vedere pag. 22

Pompa tipo	A mm (in)	04	32	05	33
LVP 30	178,7 (7.03)	X	X		
LVP 48	194,7 (7.66)	X		X	X

X Combinazione disponibile

ALBERI DI TRASCINAMENTO

Vedere pag. 22

Pompa tipo	06	34
LVP 75	X	X
LVP 90	X	X

X Combinazione disponibile

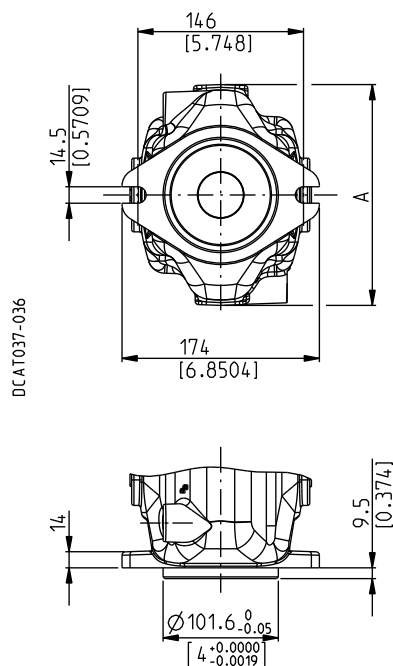
06/03.2013

FLANGE DI MONTAGGIO E TABELLA DI COMPATIBILITA'

ISO Ø 100

Z1

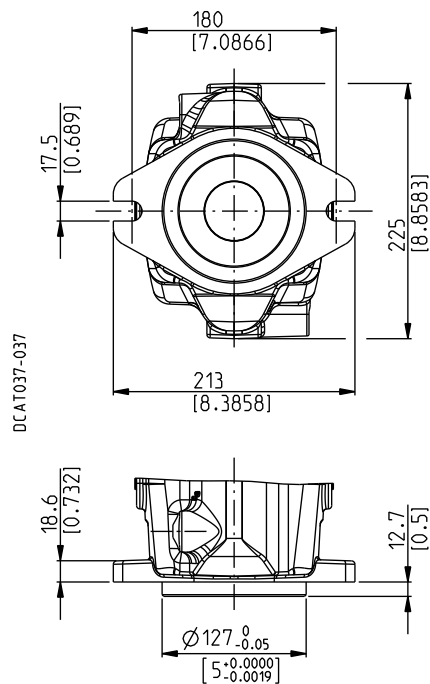
Conforme a ISO 3019/2



ISO Ø 125

Z2

Conforme a ISO 3019/2



ALBERI DI TRASCINAMENTO

Vedere pag. 23

Pompa tipo	A mm (in)	68	69
LVP 30	178,7 (7.03)	X	
LVP 48	194,7 (7.66)		X

X Combinazione disponibile

ALBERI DI TRASCINAMENTO

Vedere pag. 23

Pompa tipo	70
LVP 75	X
LVP 90	X

X Combinazione disponibile

06/03.2013

DIMENSIONI BOCHE

Bocche tipo	BOCCHIE IN/OUT				BOCCA DI DRENAGGIO		BOCCA LOAD SENSING	
	Split SSM		Split SSS		Gas BSPP	SAE ODT (●)	Gas BSPP (●)	SAE ODT
	IN	OUT	IN	OUT				
LVP 30	MD	QB	SD	VB	GD	OB	GA	03
LVP 48	ME	QC	SE	VC	GD	OC	GA	03
LVP 75	MF	QD	SF	VD	GE	OC	GA	03
LVP 90	MF	QD	SF	VD	GE	OC	GA	03

(●) Disponibili solo con bocche IN/OUT tipo Split SSS.

 Coppia di seraggio per bocca lato bassa pressione

 Coppia di seraggio per bocca lato alta pressione

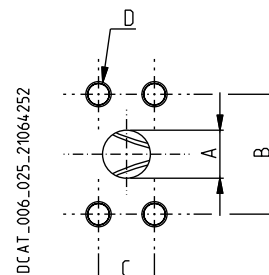
BOCCHIE FLANGIATE SAE J518

SSM

Filettatura metrica ISO 60° conforme a ISO/R 262

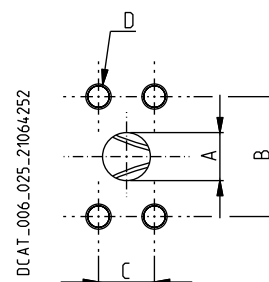
BOCCA DI INGRESSO - IN (SAE 3000 STANDARD PRESSURE - CODICE 61)

CODICE	Dim. nominale	A	B	C	D		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	Filettatura Profondità mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
MD	1" 1/4	32 (1.26)	58,7 (2.31)	30,2 (1.19)	M 10 28 (1.10)	20 ⁺¹ (177 ÷ 186)	—
ME	1" 1/2	38,1 (1.50)	69,8 (2.75)	35,7 (1.41)	M 12 26 (1.02)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—
MF	2"	51 (2.01)	77,8 (3.06)	42,9 (1.69)	M 12 25 (0.98)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—



BOCCA DI USCITA - OUT (SAE 6000 HIGH PRESSURE - CODICE 62)

CODICE	Dim. nominale	A	B	C	D		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	Filettatura Profondità mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
QB	3/4"	19 (0.75)	50,8 (2.00)	23,8 (0.94)	M 10 24 (0.94)	—	45 ^{+2,5} (398 ÷ 420)
QC	1"	25,4 (1.00)	57,2 (2.25)	27,8 (1.09)	M 12 26 (1.02)	—	70 ⁺⁵ (620 ÷ 664)
QD	1" 1/4	32 (1.26)	66,7 (2.63)	31,8 (1.25)	M 14 23 (0.91)	—	60 ⁺⁵ (531 ÷ 575)



06/03.2013

DIMENSIONI BOCCHE

-  Coppia di seraggio per bocca lato bassa pressione
-  Coppia di seraggio per bocca lato alta pressione

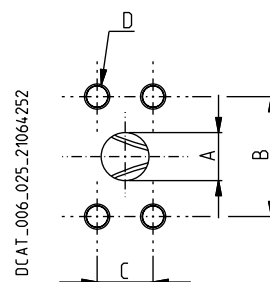
BOCCE FLANGIATE SAE J518

SSS

Filettatura americana UNC-UNF 60° conforme a ANSI B 1.1

BOCCA DI INGRESSO - IN (SAE 3000 STANDARD PRESSURE - CODICE 61)

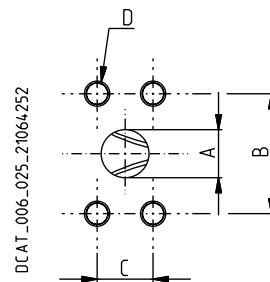
CODICE	Dim. nominale	A	B	C	D		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	Filettatura Profondità mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
SD	1" 1/4	32 (1.26)	58,7 (2.31)	30,2 (1.19)	7/16-14 UNC-2B 28 (1.1024)	25 ⁺¹ (221 ÷ 230)	—
SE	1" 1/2	38,1 (1.50)	69,8 (2.75)	35,7 (1.41)	1/2-13 UNC-2B 26 (1.0236)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—
SF	2"	51 (2.01)	77,8 (3.06)	42,9 (1.69)	1/2-13 UNC-2B 25 (0.9843)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—



DCAT_006_025_21064252

BOCCA DI USCITA - OUT (SAE 6000 HIGH PRESSURE - CODICE 62)

CODICE	Dim. nominale	A	B	C	D		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	Filettatura Profondità mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
VB	3/4"	19 (0.75)	50,8 (2.00)	23,8 (0.94)	3/8-16 UNC-2B 24 (0.9449)	—	45 ^{+2,5} (398 ÷ 420)
VC	1"	25,4 (1.00)	57,2 (2.25)	27,8 (1.09)	7/16-14 UNC-2B 20 (0.7874)	—	65 ⁺⁵ (575 ÷ 620)
VD	1" 1/4	32 (1.26)	66,7 (2.63)	31,8 (1.25)	1/2-13 UNC-2B 23 (0.9055)	—	65 ⁺⁵ (575 ÷ 620)



DCAT_006_025_21064252

06/03.2013

DIMENSIONI BOCHE



Coppia di seraggio per bocca lato bassa pressione



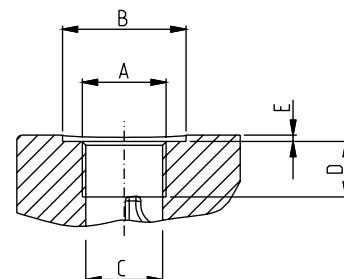
Coppia di seraggio per bocca lato alta pressione

BOCCHIE FILETTATE GAS

BSPP

Filettatura GAS cilindrica (55°) conforme a UNI - ISO 228

DCAT_006_026_21064779



CODICE	Dim. nominale	A	Ø B	Ø C	D	E		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
GA (X)	1/8"	G 1/8	—	8,75 (0.34)	12 (0.47)	—	—	5 ^{+0,25} (44 ÷ 46)
GD (●)	1/2"	G 1/2	36 (1.42)	19 (0.75)	—	1 (0.04)	20 ⁺¹ (177 ÷ 186)	—
GE (●)	3/4"	G 3/4	38 (1.50)	24,5 (0.97)	—	1 (0.04)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—

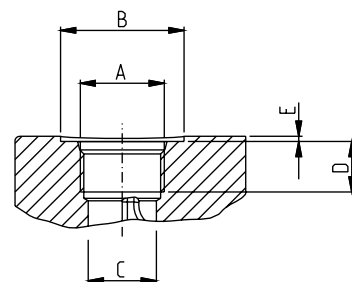
(X) = Bocca load-sensing - (●) = Bocca di drenaggio

BOCCHIE FILETTATE SAE J514

ODT

Filettatura americana UNC-UNF 60° conforme a ANSI B 1.1

DCAT_006_027_21060524



CODICE	Dim. nominale	A	Ø B	Ø C	D	E		
		mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	Nm (lbf in)	Nm (lbf in)
03 (X)	1/4"	7/16" - 20 UNF - 2B	—	9,5 (0.37)	—	—	—	12 ⁺¹ (106 ÷ 115)
0B (●)	1/2"	3/4" - 16 UNF - 2B	33 (1.30)	17 (0.67)	—	1 (0.04)	20 ⁺¹ (177 ÷ 186)	—
0C (●)	5/8"	7/8" - 14 UNF - 2B	38 (1.50)	20,5 (0.81)	—	1 (0.04)	30 ^{+2,5} (266 ÷ 288)	—

(X) = Bocca load-sensing - (●) = Bocca di drenaggio

06/03.2013

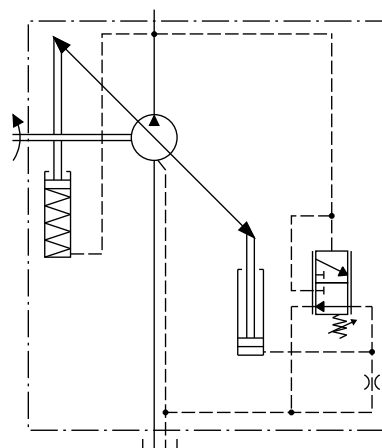
NOTE

COMPENSATORE DI PRESSIONE

RPO

Adatta automaticamente la cilindrata della pompa in modo da mantenere la pressione sotto il valore di taratura impostato.

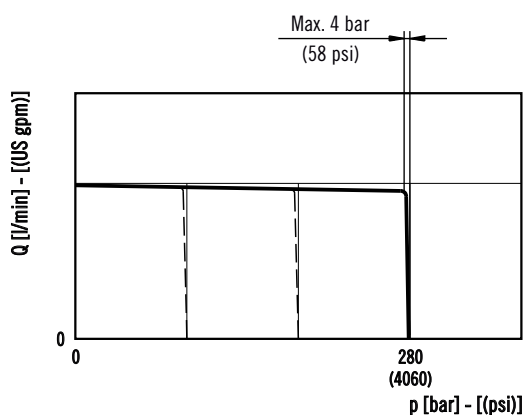
Compensatore tipo	Pompa tipo	Campo di taratura	Taratura standard
		bar	bar
RPO	LVP 30	20 ÷ 280	280
	LVP 48	20 ÷ 280	280
	LVP 75	20 ÷ 280	280
	LVP 90	20 ÷ 250	250



Sostituisce: 06/03.2013

CURVE CARATTERISTICHE

Le curve sono state ottenute alla velocità di 1500 min⁻¹ con olio alla temperatura di 50 °C.

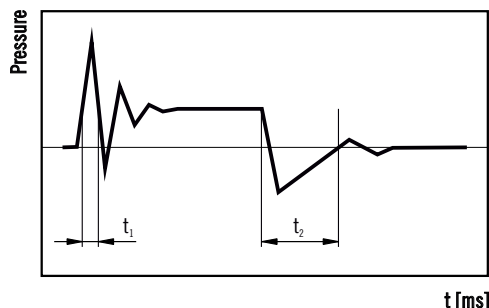


COMANDO A DISTANZA

Per compensatore di pressione con comando a distanza LS3 vedere pag. 34

TEMPO DI RISPOSTA E DI RECUPERO

Conforme a SAE J745 (utilizzando la pressione in mandata).



Pompa tipo	t_1	t_2
	Tempo di risposta [ms] (azzeramento cilindrata)	Tempo di risposta [ms] (rientro cilindrata)
LVP 30	36	140
LVP 48	42	140
LVP 75	44	160
LVP 90	44	160

NOTE

Sensore angolare disponibile su richiesta.
Per ulteriori informazioni vedere pag. 45.

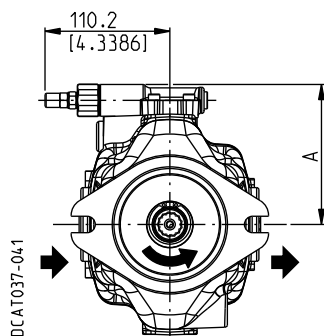
07/05.2023

COMPENSATORE DI PRESSIONE

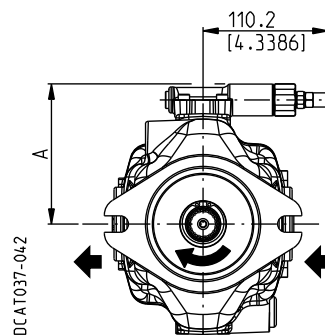
RP0

BOCCHIE LATERALI

Rotazione sinistra

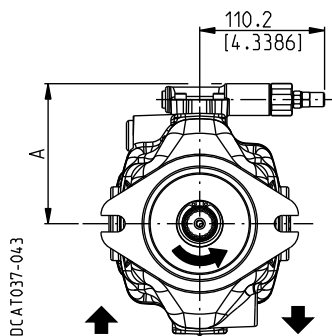


Rotazione destra

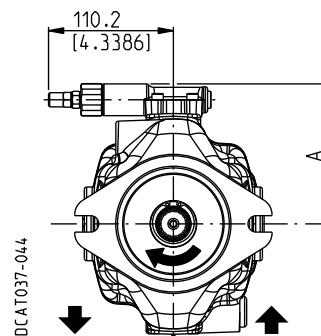


BOCCHIE POSTERIORI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



06/03.2013

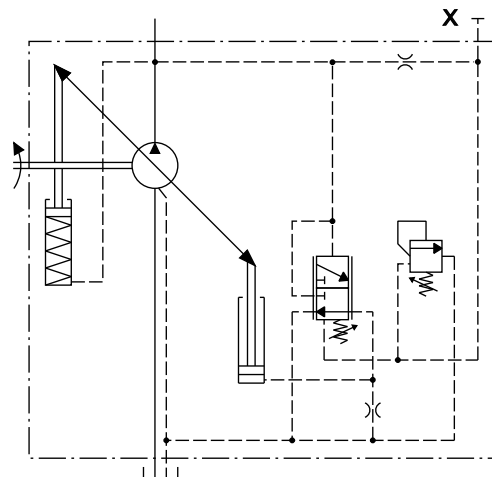
Pompa tipo	A
	mm (in)
LVP 30	114 (4.49)
LVP 48	124 (4.88)
LVP 75	136 (5.35)
LVP 90	136 (5.35)

COMPENSATORE DI PRESSIONE

RP1

Adatta automaticamente la cilindrata della pompa in modo da mantenere la pressione sotto il valore di taratura impostato. Ideale per impieghi ad alta frequenza ≥ 1 ciclo/min e/o con taratura > 280 bar.

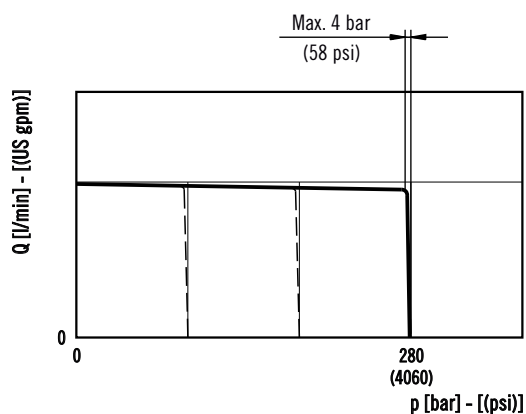
RP1



Sostituisce: 06/03.2013

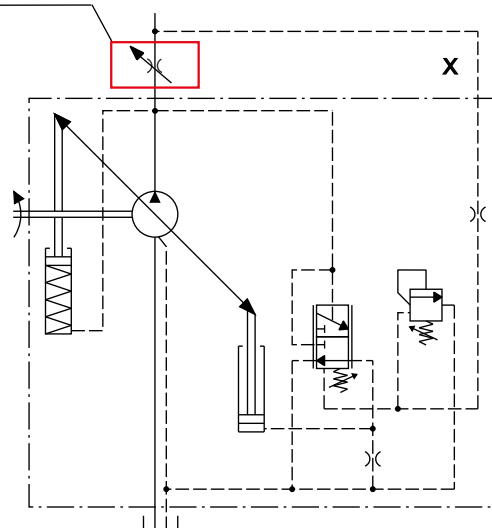
CURVE CARATTERISTICHE

Le curve sono state ottenute alla velocità di 1500 min^{-1} con olio alla temperatura di 50°C .



RP1 - LS2 (con controllo portata)

Nont incluso
nella fornitura



07/05.2023

NOTE

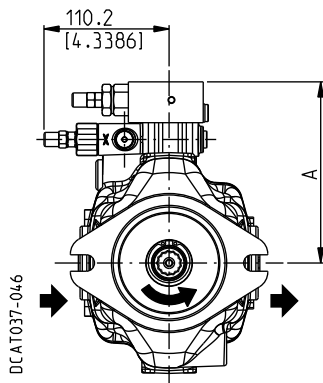
Sensore angolare disponibile su richiesta.
Per ulteriori informazioni vedere pag. 45.

COMPENSATORE DI PRESSIONE

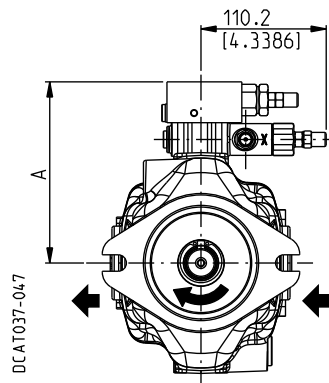
RP1

BOCCHIE LATERALI

Rotazione sinistra

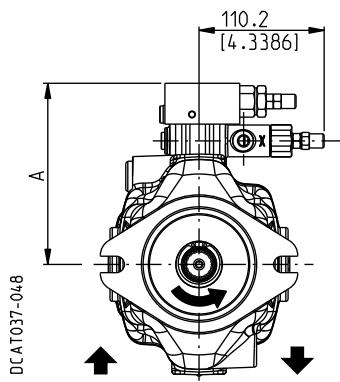


Rotazione destra

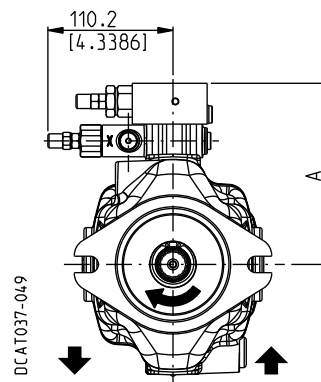


BOCCHIE POSTERIORI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



Pompa tipo	A
	mm (in)
LVP 30	151 (5.94)
LVP 48	161 (6.34)
LVP 75	173 (6.81)
LVP 90	173 (6.81)

06/03.2013

REGOLATORE DI PORTATA (Load-sensing)

LS

Regola la cilindrata della pompa in modo da mantenere costante (indipendente dal carico) la caduta di pressione attraverso una valvola o uno strozzatore. Nell'allestimento standard al regolatore di portata è associato il compensatore di pressione.

Regolatore tipo	Regolatore di pressione	Campo di taratura pressione differenziale bar	Taratura standard bar
LS0 (■)	RPO		
LS2 (◆)	RPO	10 ÷ 40	14
LS3 (●)	RPO		

- (■): Consigliato quando il distributore non ha la funzione bleed.
- (◆): Y tappato. Consigliato quando il distributore ha la funzione bleed.
- (●): Per controllo della pressione a distanza.

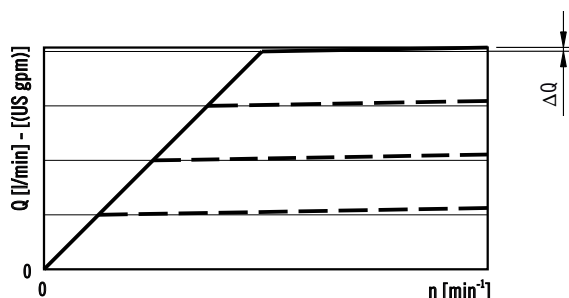
Portata di pilotaggio $\approx 1,3 \div 1,5$ l/min.

In condizione di taratura standard (14 bar) la pressione di stand-by è $15^{\pm 2}$ bar.

CURVE CARATTERISTICHE

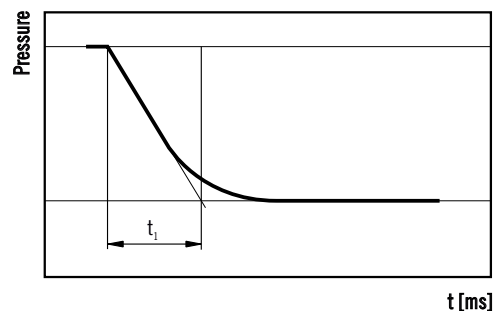
Le curve sono state ottenute alla velocità di 1500 min^{-1} con olio alla temperatura di 50°C .

Curve con velocità di rotazione variabile



TEMPO DI RISPOSTA

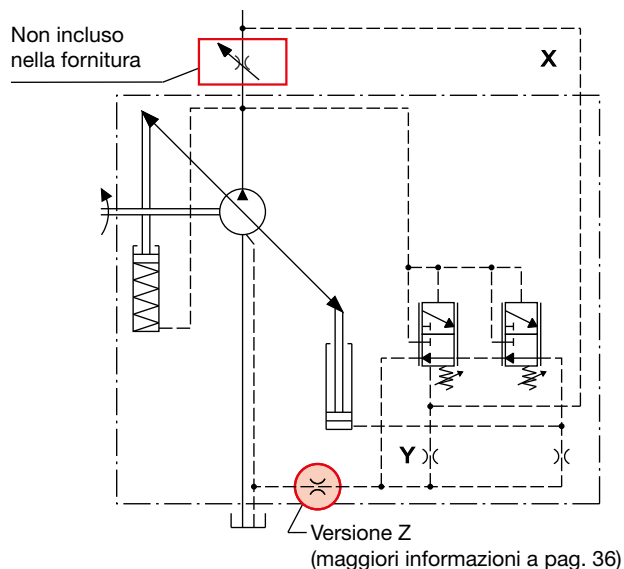
Conforme a SAE J745 (utilizzando la pressione di mandata)



NOTE

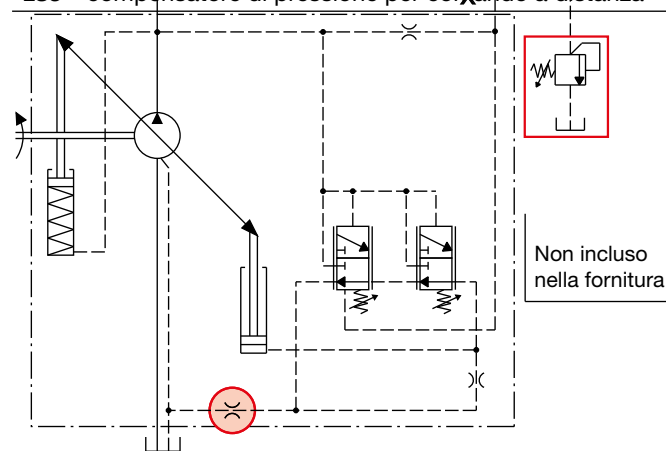
Sensore angolare disponibile su richiesta. Per ulteriori informazioni vedere pag. 45.

LS0 (Bleed open) - LS2 (Bleed closed)



Sostituisce: 06/03.2013

LS3 - compensatore di pressione per comando a distanza



Versione Z
(maggiori informazioni a pag. 36)

	$\Delta Q \text{ max}$	$t_i (\bullet)$
Pompa tipo	l/min	Tempo di risposta [ms] (azzeramento cilindrata)
LVP 30	0,9	115
LVP 48	1,7	117
LVP 75	2,5	120
LVP 90	2,5	120

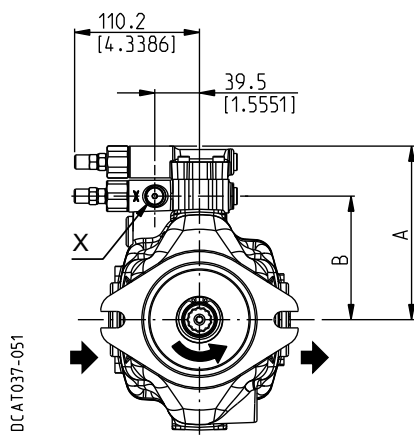
07/05.2023

REGOLATORE DI PORTATA (Load-sensing)

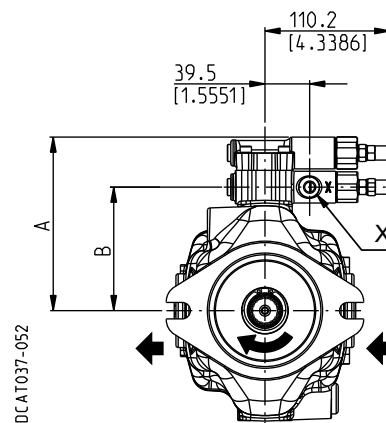
LS

BOCCHIE LATERALI

Rotazione sinistra

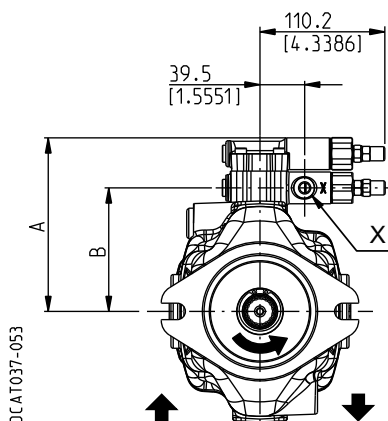


Rotazione destra

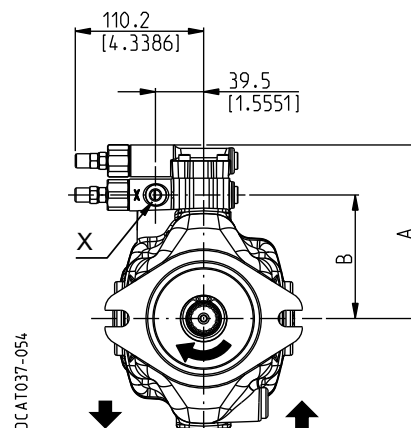


BOCCHIE POSTERIORI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



Pompa tipo	A	B
	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	101 (3.98)
LVP 48	154 (6.06)	110 (4.33)
LVP 75	167 (6.57)	123 (4.84)
LVP 90	167 (6.57)	123 (4.84)

X: Bocca load sensing. Dimensioni a pag. 26 ÷ 28

06/03.2013

LIMITATORE DI COPPIA

RN

Adatta la cilindrata della pompa in funzione della pressione, in modo che la coppia assorbita non superi il valore impostato e il motore sia protetto dai sovraccarichi.

Per avere un funzionamento ottimale del regolatore di coppia, il valore impostato per la coppia assorbita deve essere superiore a quanto indicato nella seguente tabella.

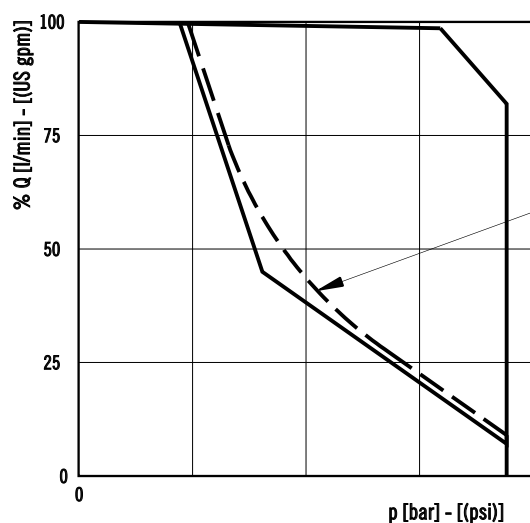
Pompa tipo	Coppia min.	Potenza min. (●)
	Nm	kW
LVP30	43	6,7
LVP48	68	10,7
LVP 75	113	17,8
LVP 90	132	20,7

(●) @ 1500 min⁻¹

Per valori inferiori, il regolatore di coppia limita la pressione massima di funzionamento ad un valore inferiore a quello di taratura standard del regolatore di pressione (280 bar).

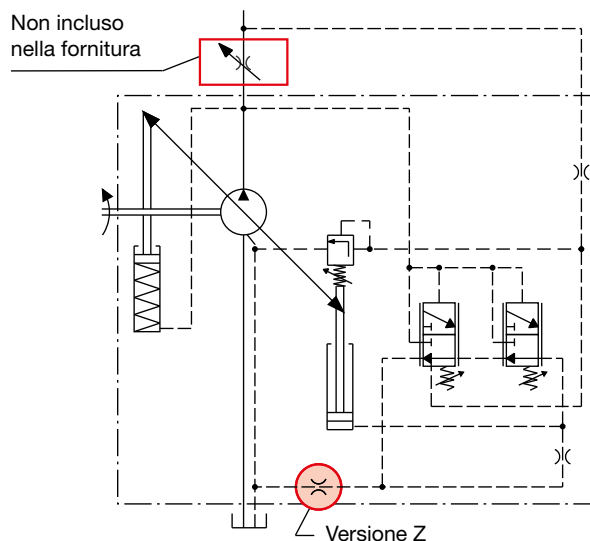
Quando si ordina il limitatore di coppia prego indicare i valori della coppia (es. 70 Nm) oppure della potenza e della velocità richiesti (es. 10 kW a 1500 min⁻¹).

CURVE CARATTERISTICHE



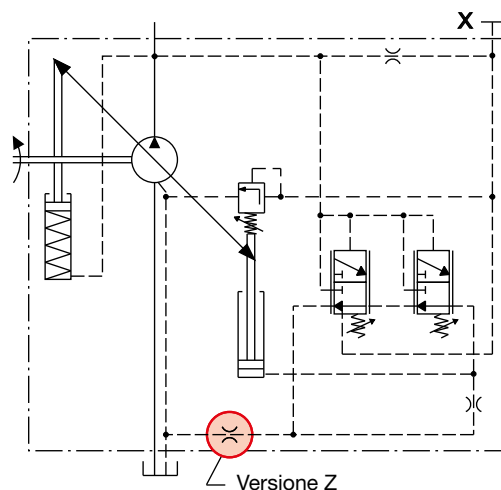
RN0 - Standard

Limitazione della coppia per distributori a centro chiuso.



RN1 - Pilotaggio interno

Limitazione della coppia per distributori a centro aperto.



Versione Z

Smorzatore per applicazioni gravose.

In caso di instabilità del sistema o di oscillazioni della pressione, lo smorzatore addizionale rallenta il sistema di controllo della pompa, attenuando i transitori di regolazione. Il tempo di risposta in fase di regolazione della pompa aumenta. L'uso dello smorzatore deve essere valutato ed approvato dal nostro servizio tecnico commerciale per ogni specifica applicazione.

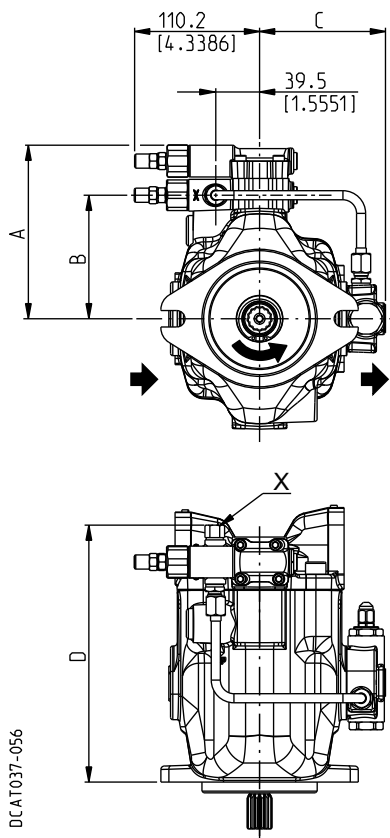
06/03.2013

LIMITATORE DI COPPIA

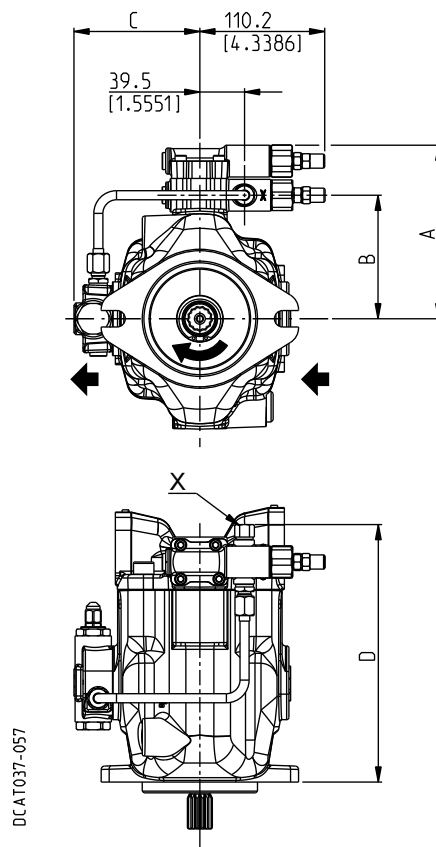
RN

BOCCHIE LATERALI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



Pompa tipo	A	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	101 (3.98)	104 (4.09)	203 (7.99)
LVP 48	154 (6.06)	110 (4.33)	111 (4.37)	227 (8.94)
LVP 75	167 (6.57)	123 (4.84)	120 (4.72)	250 (9.84)
LVP 90	167 (6.57)	123 (4.84)	120 (4.72)	250 (9.84)

X: Bocca load sensing. Dimensioni a pag. 26 ÷ 28

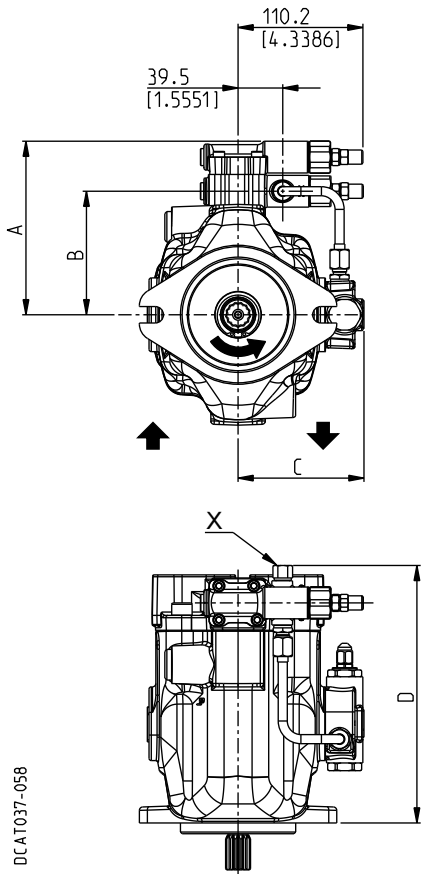
06/03.2013

LIMITATORE DI COPPIA

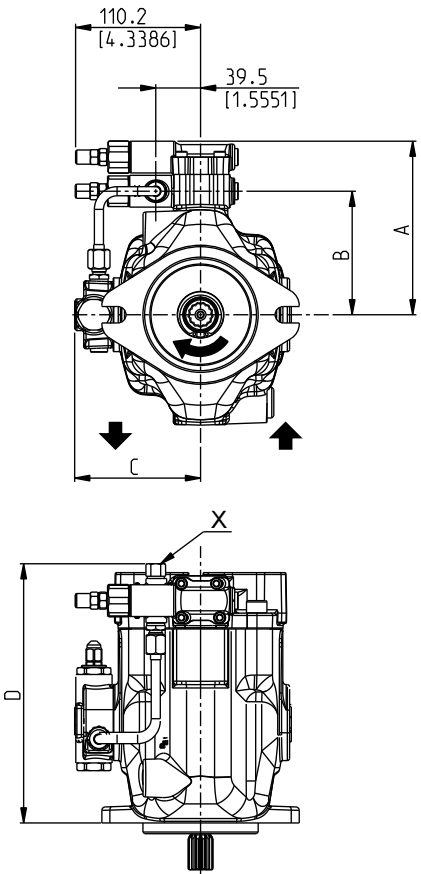
RN

BOCCE POSTERIORI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



Pompa tipo	A	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	101 (3.98)	104 (4.09)	203 (7.99)
LVP 48	154 (6.06)	110 (4.33)	111 (4.37)	227 (8.94)
LVP 75	167 (6.57)	123 (4.84)	120 (4.72)	250 (9.84)
LVP 90	167 (6.57)	123 (4.84)	120 (4.72)	250 (9.84)

X: Bocca load sensing. Dimensioni a pag. 26 ÷ 28

06/03.2013

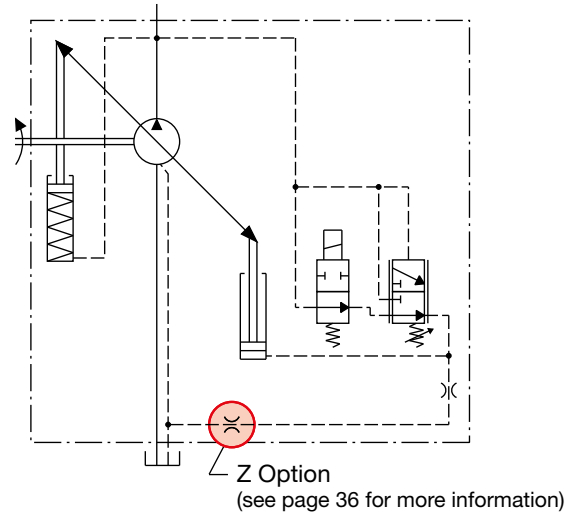
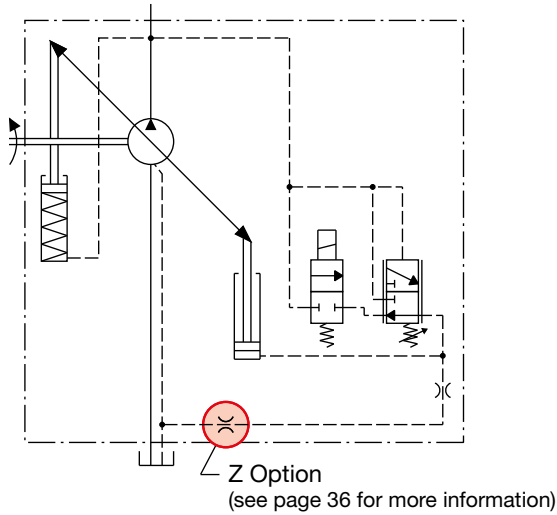
VALVOLA DI MESSA A SCARICO

U..

NC (normalmente chiusa)

NA (normalmente aperta)

Sostituisce: 06/03.2013



Nel caso di valvola tipo NC (normalmente chiusa), dando tensione si azzerla la cilindrata mandando a scarico la pompa.

Nel caso di valvola tipo NA (normalmente aperta), dando tensione si manda la pompa alla cilindrata massima.

CARATTERISTICHE DELLA VALVOLA

Valvola tipo	Predisposizione	Volt
U1	Normalmente chiusa	12 V DC
U2	Normalmente chiusa	24 V DC
U3	Normalmente chiusa	24 V DC
U4	Normalmente chiusa	110 V DC
U5	Normalmente chiusa	220 V DC
U6	Normalmente aperta	12 V DC
U7	Normalmente aperta	24 V DC
U8	Normalmente aperta	24 V DC
U9	Normalmente aperta	110 V DC
U10	Normalmente aperta	220 V DC

07/05.2023

NOTE

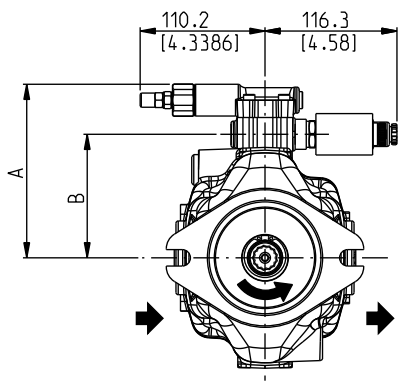
Disponibile senza compensatore di pressione RP.
Sensore angolare disponibile su richiesta.
Per ulteriori informazioni vedere pag. 45.

VALVOLA DI MESSA A SCARICO

U..

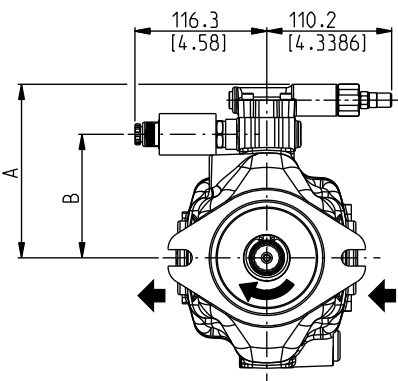
BOCCHIE LATERALI

Rotazione sinistra



DCAT037-061

Rotazione destra



DCAT037-062

Pompa tipo	A	B	C
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	101 (3.98)	220 (8.66)
LVP 48	154 (6.06)	110 (4.33)	244 (9.61)
LVP 75	167 (6.57)	123 (4.84)	267 (10.51)
LVP 90	167 (6.57)	123 (4.84)	267 (10.51)

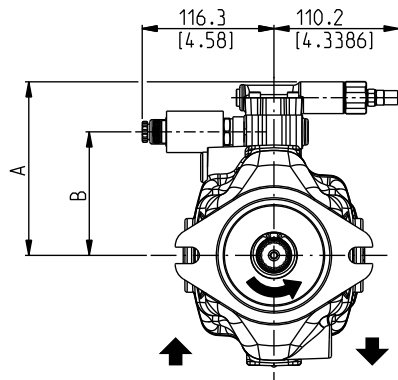
06/03.2013

VALVOLA DI MESSA A SCARICO

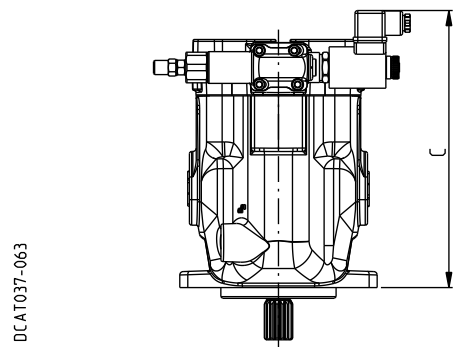
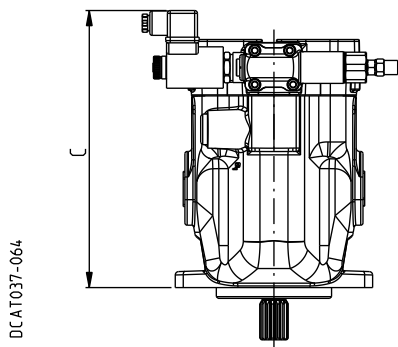
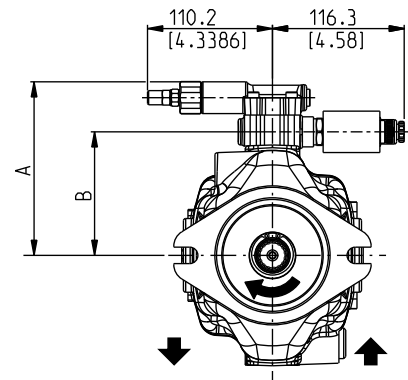
U..

BOCCHIE POSTERIORI

Rotazione sinistra



Rotazione destra



Pompa tipo	A	B	C
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	101 (3.98)	220 (8.66)
LVP 48	154 (6.06)	110 (4.33)	244 (9.61)
LVP 75	167 (6.57)	123 (4.84)	267 (10.51)
LVP 90	167 (6.57)	123 (4.84)	267 (10.51)

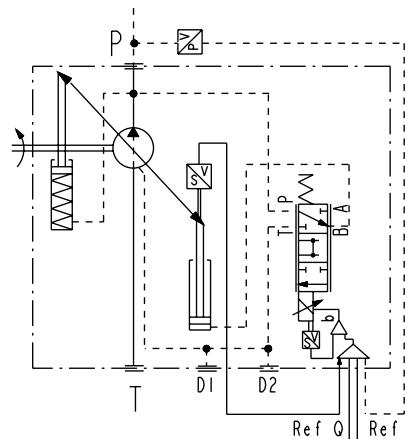
06/03.2013

REGOLATORI ELETTRONICI DIGITALI INTEGRATI

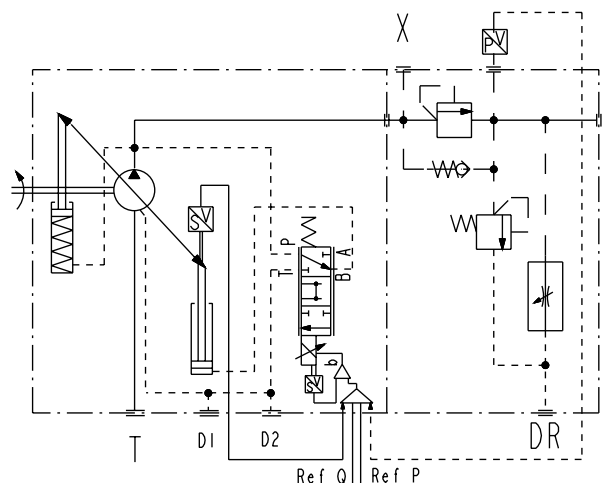
DES..

Regolatori digitali integrati a bordo pompa per il controllo combinato, in anello chiuso, di pressione, di portata e di limitazione di potenza massima. Questi controlli consentono regolazioni con elevate dinamiche e precisioni accurate, comandate direttamente da PC o dal controllo numerico della macchina. Possono inoltre essere forniti con modulo di sequenza opzionale che permette il funzionamento controllato della pompa anche con pressione minima nel circuito prossima a zero. Un trasduttore di pressione deve essere installato nel circuito ed il suo segnale di retroazione deve essere interfacciato al regolatore digitale della pompa. Se il valore reale di pressione nel sistema (misurato dal trasduttore di pressione) rimane al di sotto del rispettivo segnale di riferimento, fornito dal controllo della macchina, il regolatore digitale regola in anello chiuso la posizione del piatto oscillante della pompa, in base al segnale di riferimento portata. Quando la pressione reale è prossima al relativo segnale di riferimento, il regolatore esegue automaticamente il controllo in anello chiuso della pressione. Il controllo digitale assicura elevate prestazioni come linearità di portata e pressione, migliore pressione di annullamento, compensazione del trafilamento interno.

Circuito idraulico DES



Circuito idraulico DESR



DES Versione base, senza modulo di sequenza e senza trasduttore di pressione che deve essere installato sulla linea di mandata e collegato al connettore 12 pin dell'elettronica digitale integrata.

DESR Versione con modulo di sequenza RES che garantisce una pressione minima di pilotaggio (18 bar) qualora la pressione nel circuito scenda al di sotto di questo valore. Senza trasduttore di pressione.

Caratteristiche principali dei regolatori elettronici digitali integrati

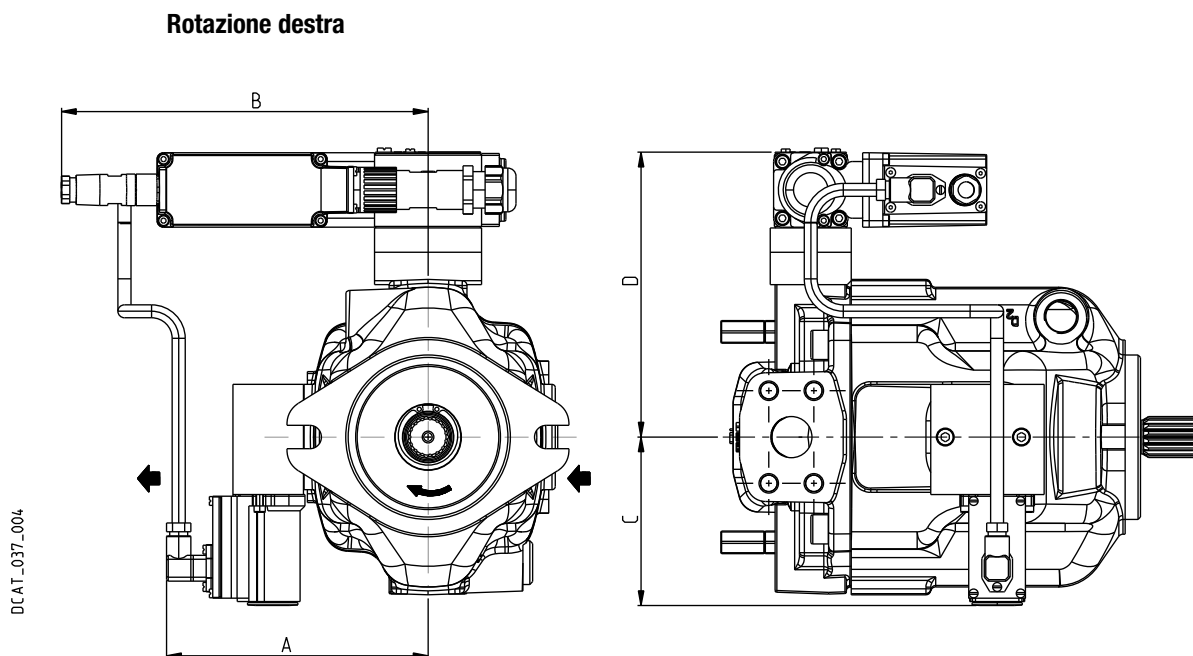
Sezione regolatore

Formato	Scatola sigillata sulla valvola - Protezione: IP67 DIN 40050 - Isolamento: VDE0110
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Emissione: EN 50081-2 - Immunità: EN 50082-2
Potenza massima assorbita	50 W
Corrente erogata ai solenoidi	$I_{max} = 3,3 \text{ A}$ tipo PWM a onda quadra
Impedenza di ingresso del segnale	Segnale di tensione $R_i > 50 \text{ K}\Omega$
Temperatura di funzionamento	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \div +60 \text{ }^\circ\text{C}$ (immagazzinamento $-20 \text{ }^\circ\text{C} \div +70 \text{ }^\circ\text{C}$)
Allarmi gestiti	Sovraccarico elettronico e surriscaldamento
Caratteristiche	Controllo pressione di tipo P.I.D. - Eccitazione e diseccitazione rapida del solenoide - Protezione delle uscite ai solenoidi controllo cortocircuiti accidentali - La rottura del cavo di retroazione produce una inibizione del driver azzerando la corrente e generando una posizione di fail-safe della valvola

NOTE

Per la programmazione dei parametri funzionali delle valvole digitali, come polarizzazione, scala, rampa e linearizzazione della caratteristica di regolazione, consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

BOCCHIE LATERALI

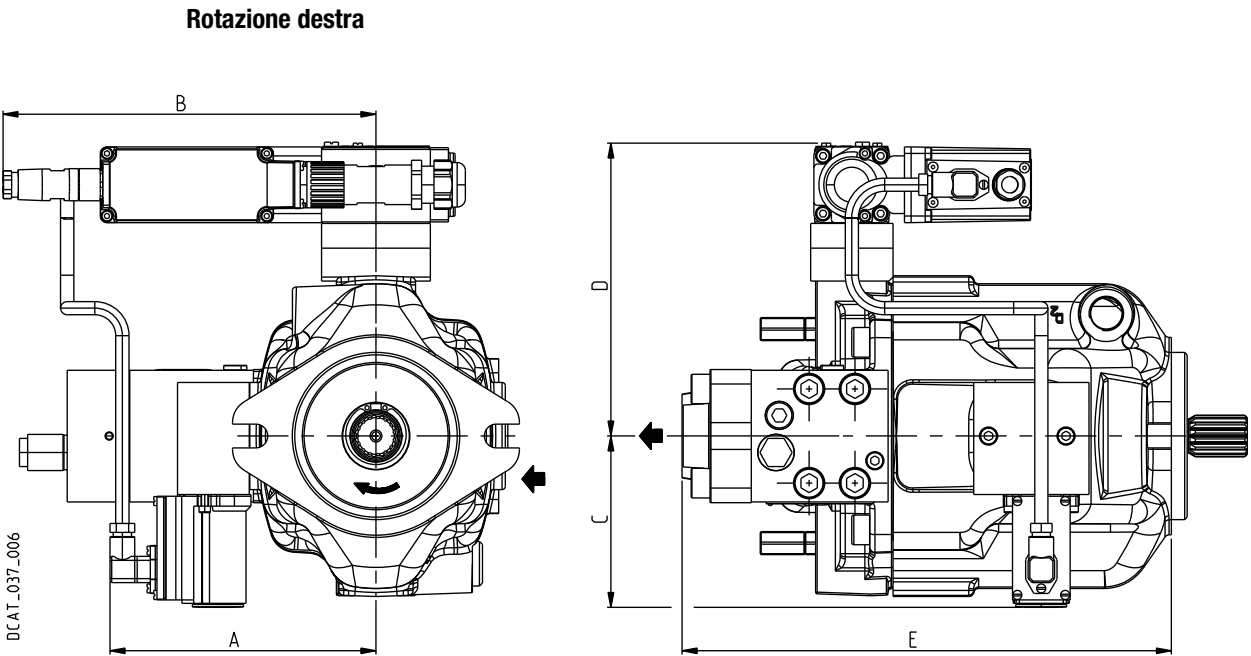


Per rotazione sinistra consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

06/03.2013

Pompa tipo	A	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	155 (6.10)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	170 (6.69)
LVP 48	162 (6.38)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	178 (7.01)
LVP 75	171 (6.73)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	190 (7.48)
LVP 90	171 (6.73)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	190 (7.48)

BOCCHE LATERALI



Per rotazione sinistra consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

Pompa tipo	A	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	155 (6.10)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	170 (6.69)	262,5 (10.33)
LVP 48	162 (6.38)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	178 (7.01)	299 (11.77)
LVP 75	171 (6.73)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	190 (7.48)	337 (13.27)
LVP 90	171 (6.73)	246 (9.69)	103,5 (4.07)	190 (7.48)	337 (13.27)

06/03.2013

SENSORE ANGOLARE

Il sensore angolare converte la posizione effettiva del piatto oscillante in un segnale di tensione in uscita che può essere utilizzato per scopi diversi.

Applicazione: misurazione della posizione del piatto oscillante senza contatto (ad esempio per la regolazione elettronica della coppia nelle soluzioni dedicate al controllo di coppia nei sistemi CSP).

Caratteristiche elettriche

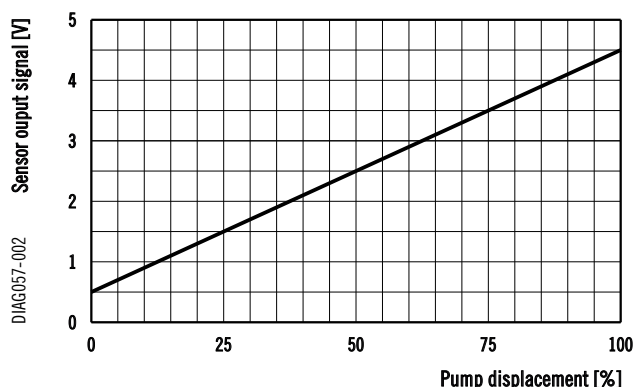
Alimentazione	8 ÷ 30 V DC
Temperatura di esercizio	-40 ÷ 125 °C
Lunghezza del cavo	280 mm
Risoluzione angolare	12 bit
Segnale di uscita	0,5 ÷ 4,5 V
Cavo	4-core, 0,34 mm ² non schermato
Consumo corrente	< 40 mA
Immunità al cortocircuito	Uscita verso massa Uscita verso Vbb
Protezione all'inversione di polarità	Linee di alimentazione

Protezione elettromagnetica EMC

Emissioni radiate	Norma di riferimento: UNI EN 14982 • Intervallo di frequenza: 30 MHz ÷ 1 GHz
Immunità radiata	Norma di riferimento: ISO11452-2 • Intervallo di frequenza: 200 MHz ÷ 2 GHz • Livello prova: 100 V/m
Protezione Load dump	Norma di riferimento: ISO 7637-2 • Livello prova: 123 V
Scarica elettrostatica	Norma di riferimento: ISO 10605 • ±4, ±6, ±8 kV (scarica di contatto) • ±4, ±6, ±8, ±15 kV (scarica indiretta) • ±4, ±6, ±8, ±15 kV (scarica aria)

Segnale di uscita

Il segnale di uscita è proporzionale alla posizione angolare del piatto oscillante



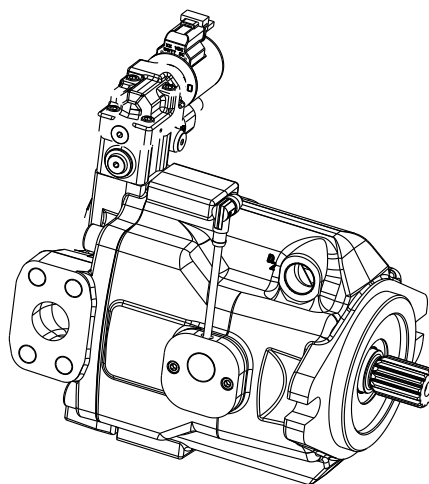
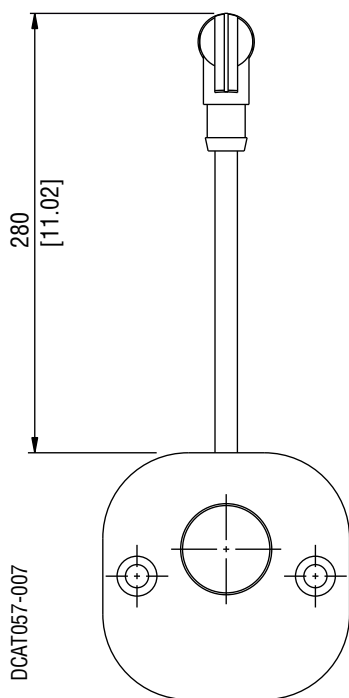
Resistenza ambientale

Rumore casuale	Norma di riferimento: EN 60068-2-64 • ASD= 0,1 g ² (RMS 3,3 g) • f= 10 ÷ 1000 Hz • Durata per assi (xyz): 8 h
Shock meccanico	Norma di riferimento: EN 60068-2-29 • Tipo di shock: Half sine • Ampiezza di accelerazione: = 40 g • Durata dello shock: 6 ms • 100 shock positivi per ogni asse • 100 shock negativi per ogni asse
Grado di protezione IP67	Norma di riferimento: EN 60529
Grado di protezione IP6K9K	Norma di riferimento: ISO 20653
Ciclo di temperatura	Norma di riferimento: ISO 16750-4 • Temperatura: -40 ÷ 125 °C • Numeri di cicli: 30
Prova di shock termico	Norma di riferimento: ISO 16750-4 • 60 min @ -40 °C • 20 min @ 125 °C) • Numeri di cicli: 20
Prova a bassa temperatura	Norma di riferimento: ISO 16750-4 • Temperatura: -40 °C • Durata della prova: 24 h
Prova ad alta temperatura	Norma di riferimento: ISO 16750-4 • Temperatura: 125 °C (257 °F) • Durata della prova: 48 h

07/05.2023

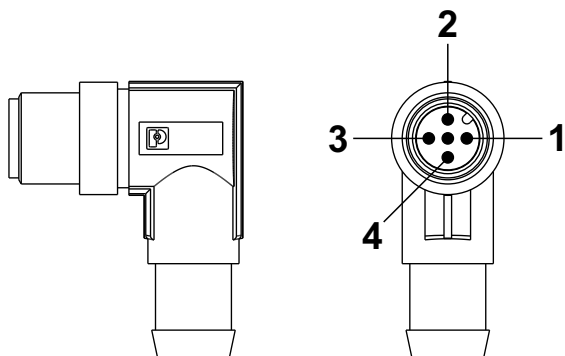
SENSORE ANGOLARE

Posizione di montaggio



Connettore tipo

5 pin M12x1 maschio angolo 90°



Pin	Funzione
1	Vprog
2	Alimentazione / V CC
3	Terra
4	Segnale

Connettore di collegamento: 5 pin M12x1 femmina

07/05.2023

POMPE MULTIPLE

PRESA DI MOTO PASSANTE

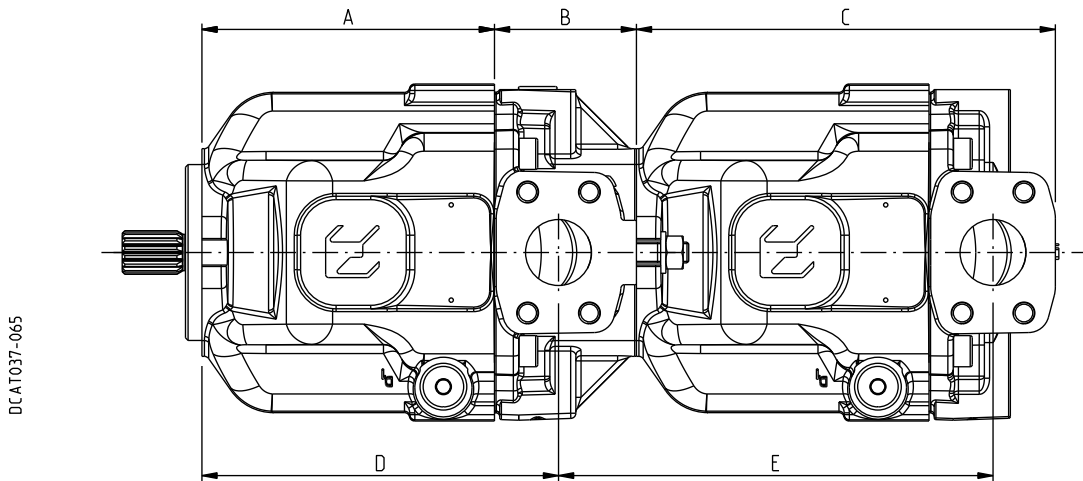
Le pompe a pistoni LVP con presa di moto passante permettono di ottenere gruppi combinati in grado di alimentare più circuiti idraulici fra loro indipendenti. Le caratteristiche e le prestazioni di ogni unità sono le stesse delle pompe singole corrispondenti, nel rispetto delle seguenti condizioni:

- 1) Non deve essere superata la coppia massima trasmissibile.
- 2) La velocità massima di rotazione è determinata dalla inferiore tra le velocità delle singole unità.

M	Nm (lbf in)	Coppia
V	cm ³ /rev (in ³ /rev)	Cilindrata
Δp	bar (psi)	Pressure
$\eta_{hm} = \eta_{hm}(V, \Delta p, n)$		Rendimento idro-meccanico

$$M = \frac{\Delta p \text{ (bar)} \cdot V \text{ (cm}^3\text{/rev)}}{62,83 \cdot \eta_{hm}} \quad [\text{Nm}]$$

Nota: La coppia assorbita dall'albero della prima pompa è data dalla somma delle coppie di tutte le pompe. Il valore così ottenuto non deve superare quello massimo ammesso dal tipo di albero prescelto per la prima pompa.



Pompa tipo	A		B (●)		C	D	E
	mm (in)	mm (in)	Flangiata per	Codice	mm (in)	mm (in)	mm (in)
LVP 30	145 (5.71)	77 (3.03)	SAE A	AS1	213 (8.39)	183 (7.20)	222 (8.74)
			SAE B (◆)	AS5			
LVP 48	169 (6.65)	82 (3.23)	SAE A	AS1	242 (9.53)	206 (8.11)	251 (9.88)
			SAE B	AS5			
LVP 75	192 (7.56)	99 (3.90)	SAE A	AS1	276 (10.87)	235 (9.25)	291 (11.46)
		104 (4.09)	SAE B	AS5			296 (11.65)
			SAE C (◆)	AS7			296 (11.65)
LVP 90	192 (7.56)	99 (3.90)	SAEA	AS1	276 (10.87)	235 (9.25)	291 (11.46)
		104 (4.09)	SAE B	AS5			296 (11.65)
			SAE C (◆)	AS7			296 (11.65)

Dimensioni di ingombro: le stesse delle pompe singole.

Dimensioni bocche a pag. 26 ÷ 28. - Le viti di fissaggio sono fornite insieme alla prima pompa.

(●) Sono disponibili kit di chiusura per trasformare sezioni anteriori in pompe singole. Dimensioni a pag. 55

(◆) Disponibile senza limitatori di cilindrata

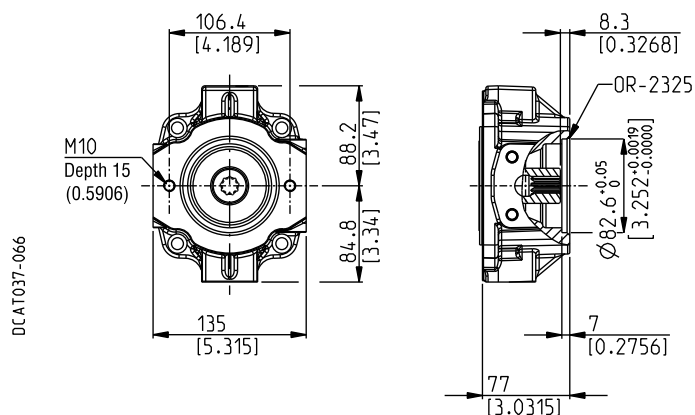
LVP 30

FLANGE INTERMEDIE

SAE "A" 2 FORI

AS1

SAE J744



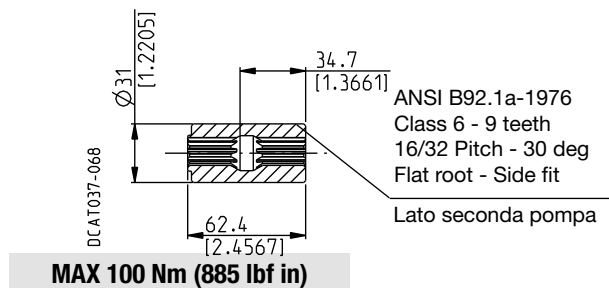
LVP 30

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "A" SCANALATO

03

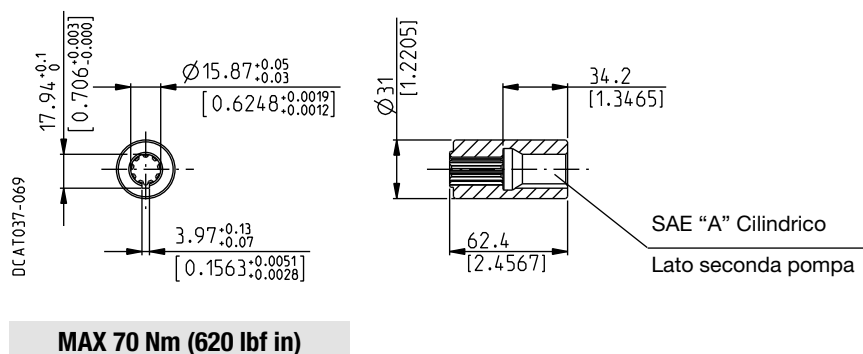
Compatibile con la flangia codice **AS1**



SAE "A" CILINDRICO

31

Compatibile con la flangia codice **AS1**



06/03.2013

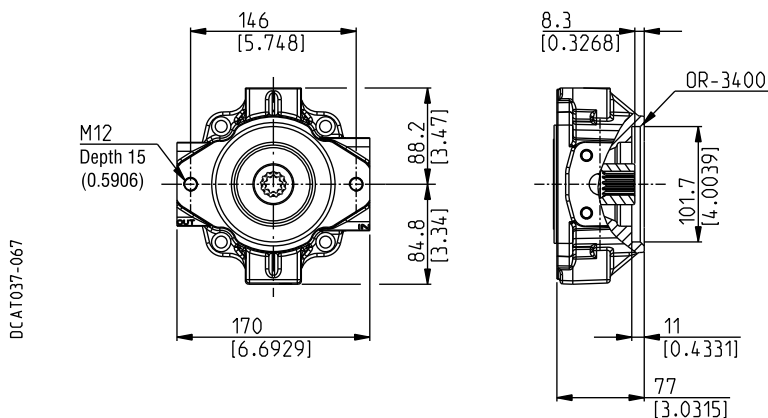
LVP 30

FLANGE INTERMEDIE

SAE "A" 2 FORI

AS5

SAE J744



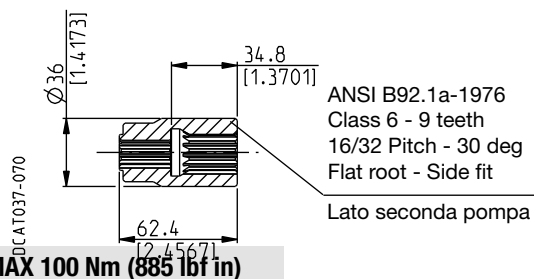
LVP 30

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "A" SCANALATO

04

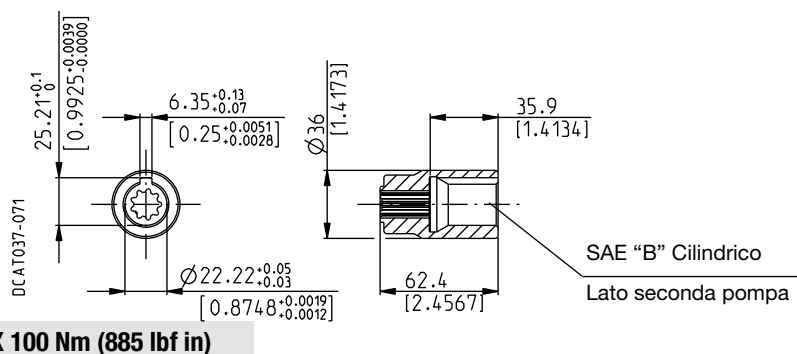
Compatibile con la flangia codice AS5



SAE "A" CILINDRICO

32

Compatibile con la flangia codice AS5



06/03.2013

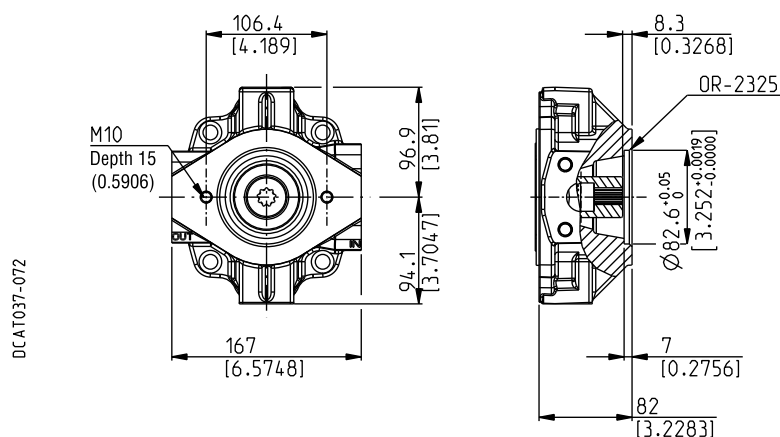
LVP 48

FLANGE INTERMEDIATE

SAE "A" 2 FORI

AS1

SAE J744



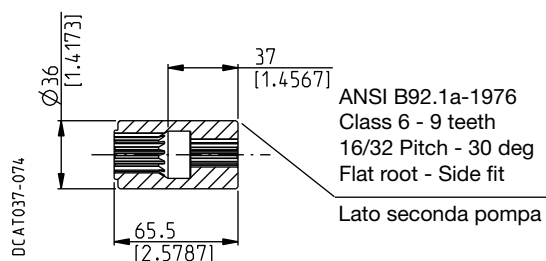
LVP 48

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "A" SCANALATO

03

Compatibile con la flangia codice **AS1**

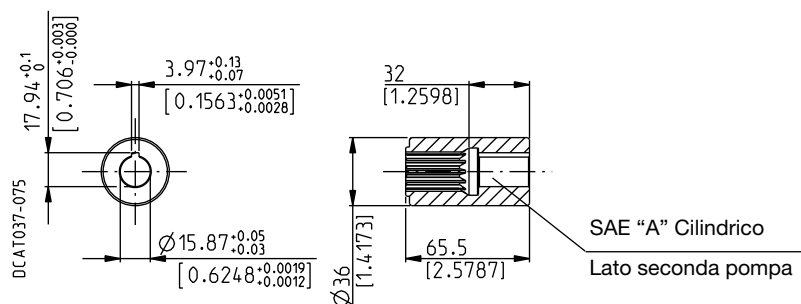


MAX 100 Nm (885 lbf in)

SAE "A" CILINDRICO

31

Compatibile con la flangia codice **AS1**



MAX 70 Nm (620 lbf in)

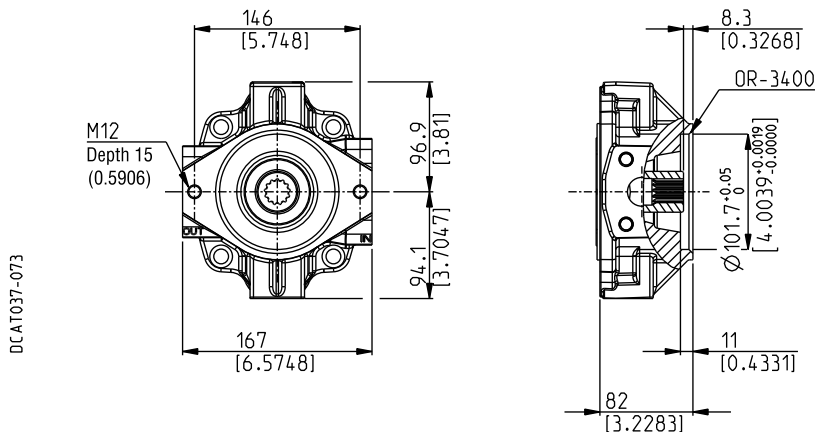
LVP 48

FLANGE INTERMEDIE

SAE "A" 2 FORI

AS5

SAE J744



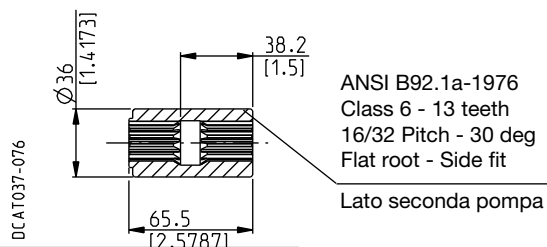
LVP 48

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "A" SCANALATO

04

Compatibile con la flangia codice AS5

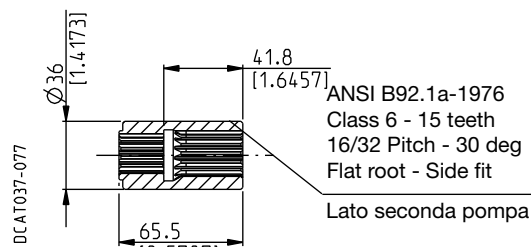


MAX 200 Nm (1770 lbf in)

SAE "BB" SCANALATO

05

Compatibile con la flangia codice AS5

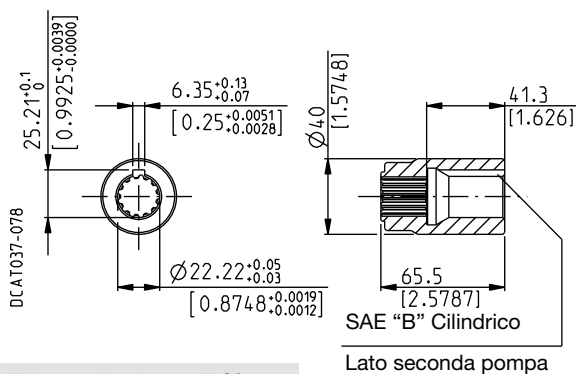


MAX 250 Nm (2213 lbf in)

SAE "A" CILINDRICO

32

Compatibile con la flangia codice AS5

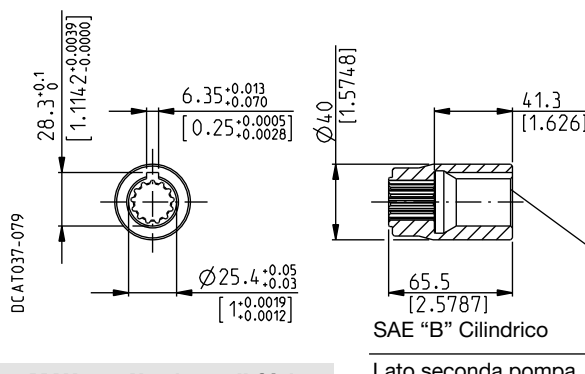


MAX 250 Nm (2213 lbf in)

SAE "BB" CILINDRICO

33

Compatibile con la flangia codice AS5



MAX 250 Nm (2213 lbf in)

06/03.2013

LVP 75 - 90

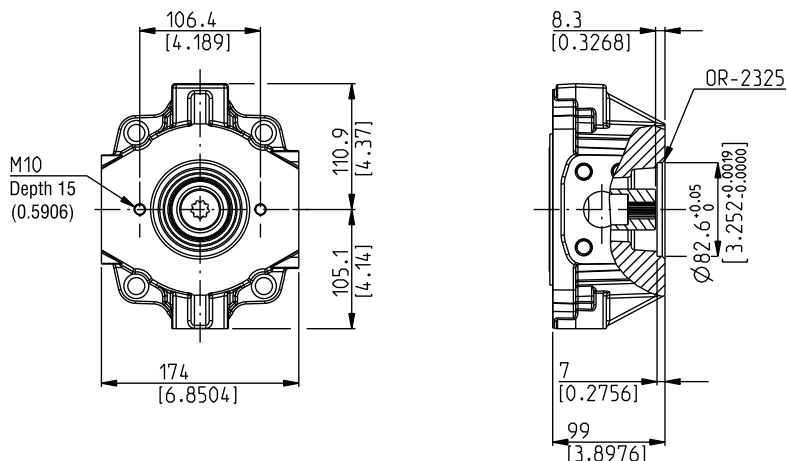
FLANGE INTERMEDIE

SAE "A" 2 FORI

AS1

SAE J744

DCAT037-080



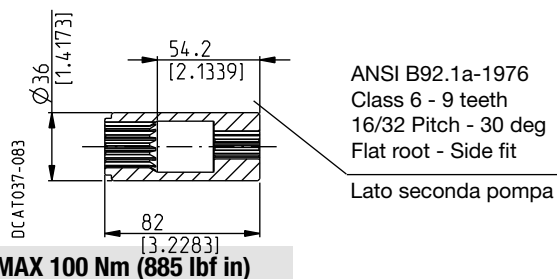
LVP 75 - 90

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "A" SCANALATO

03

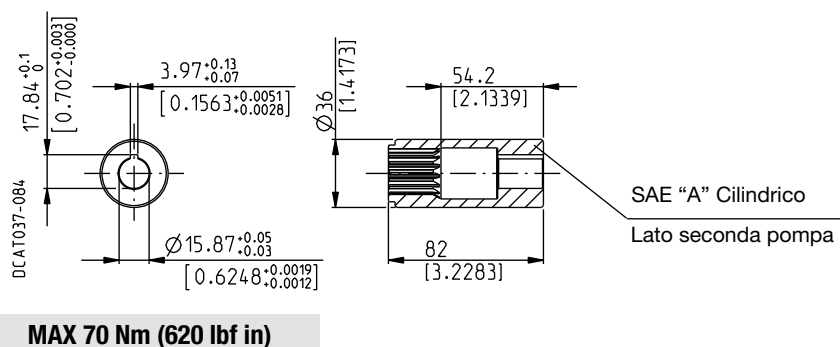
Compatibile con la flangia codice AS1



SAE "A" CILINDRICO

31

Compatibile con la flangia codice AS1



06/03.2013

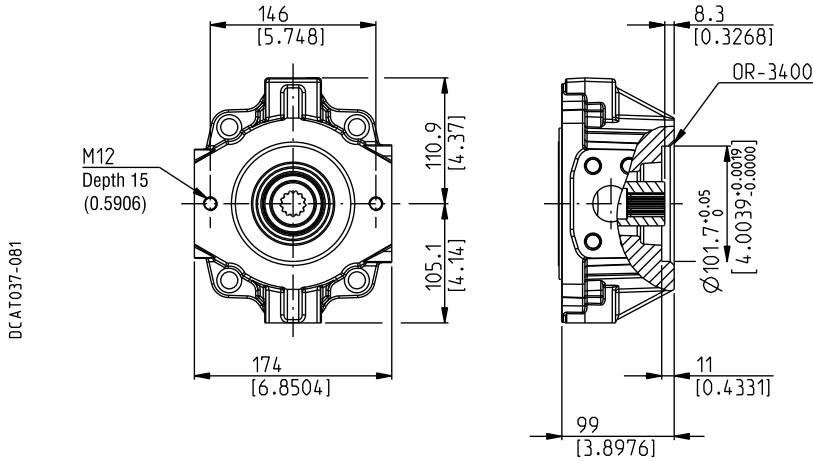
LVP 75 - 90

FLANGE INTERMEDIE

SAE "B" 2 FORI

AS5

SAE J744



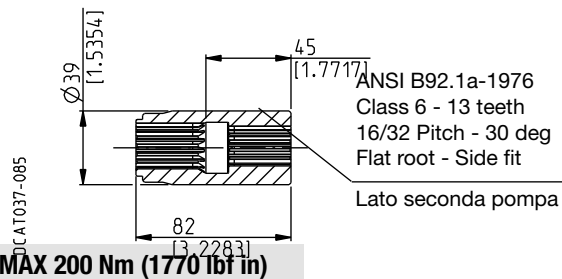
LVP 75 - 90

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "B" SCANALATO

04

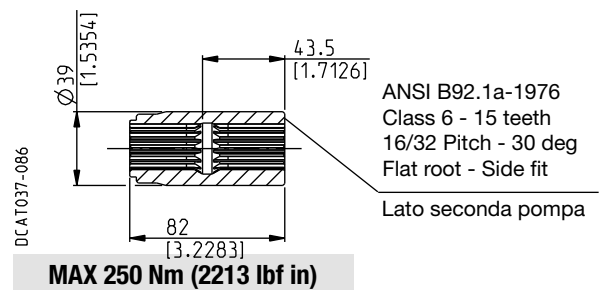
Compatibile con la flangia codice AS5



SAE "BB" SCANALATO

05

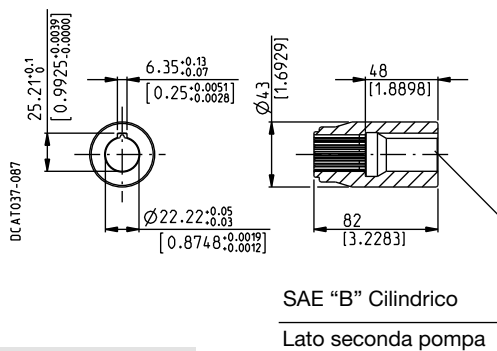
Compatibile con la flangia codice AS5



SAE "B" CILINDRICO

32

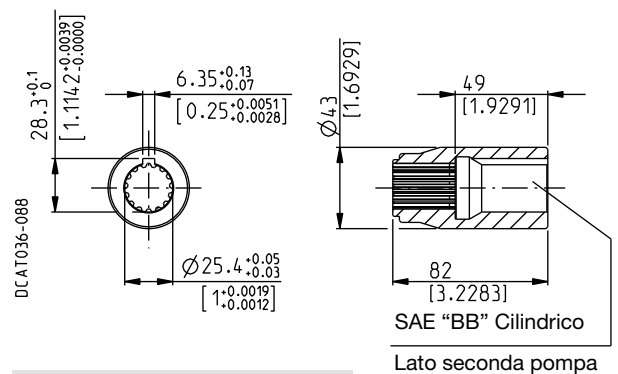
Compatibile con la flangia codice AS5



SAE "BB" CILINDRICO

33

Compatibile con la flangia codice AS5



06/03.2013

LVP 75 - 90

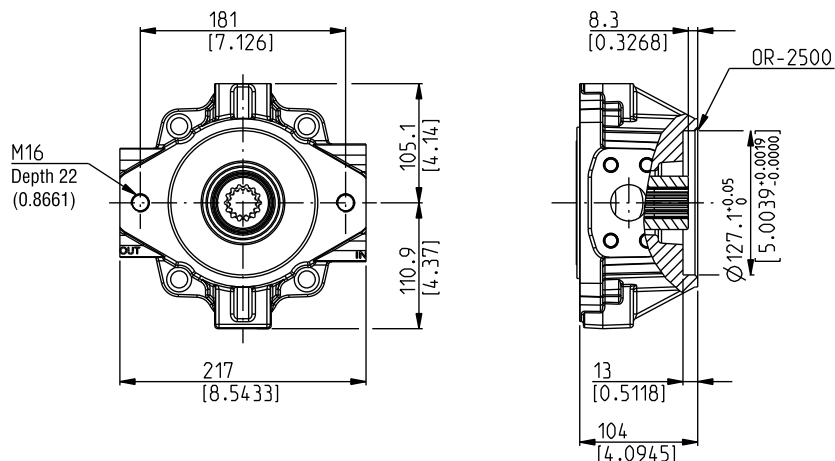
FLANGE INTERMEDIE

SAE "C" 2 FORI

AS7

SAE J744

DCAT037-082



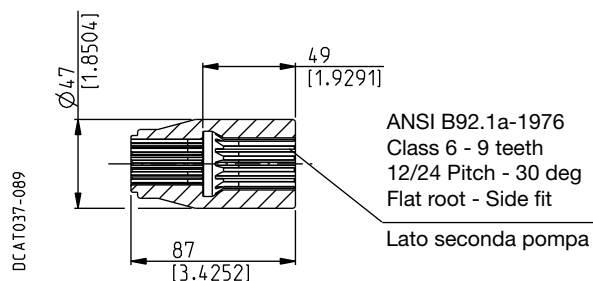
LVP 75 - 90

GIUNTI A MANICOTTO - DIMENSIONI

SAE "C" SCANALATO

06

Compatibile con la flangia codice **AS7**

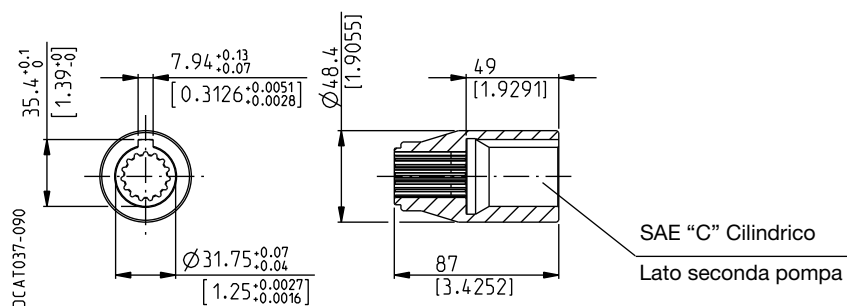


MAX 100 Nm (885 lbf in)

SAE "C" CILINDRICO

34

Compatibile con la flangia codice **AS7**

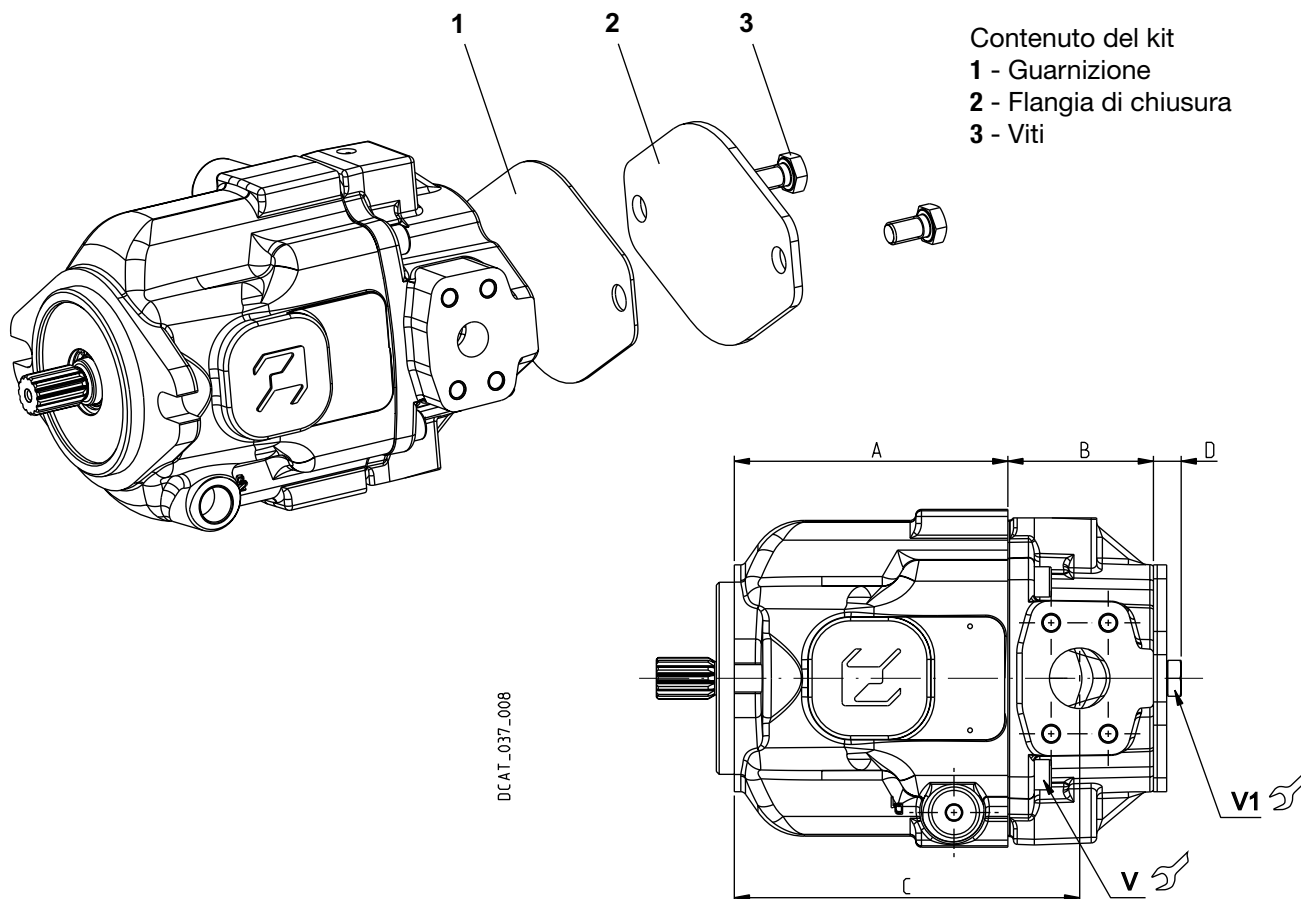


MAX 70 Nm (620 lbf in)

06/03.2013

KIT DI CHIUSURA PRIMA POMPA

I kit di chiusura permettono di trasformare le sezioni anteriori di pompe multiple in pompe singole. Assicurarsi di rimuovere il giunto a manicotto prima di chiudere la flangia intermedia.



Coppia di serraggio viti Nm (lbf in)

V			V1
LVP 30	LVP 48	LVP 75 - LVP 90	
70 ± 7 (558 $\div$ 682)	100 ± 10 (797 $\div$ 974)	130 ± 13 (1036 $\div$ 1266)	20 ± 1 (159 $\div$ 195)

Pompa tipo	A		B		C	D	
	mm (in)	mm (in)	Flangiata per	Codice	mm (in)	mm (in)	Codice kit
LVP 30	145 (5.7087)	77 (3.0315)	SAE A	AS1	183 (7.2047)	13,4 (0.5276)	62082200
			SAE B	AS5		14,5 (0.5709)	62082300
LVP 48	169 (6.6535)	82 (3.2283)	SAE A	AS1	206 (8.1102)	13,4 (0.5276)	62082200
			SAE B	AS5		14,5 (0.5709)	62082300
LVP 75	192 (7.5591)	99 (3.8976)	SAE A	AS1	235 (9.2520)	13,4 (0.5276)	62082200
		104 (4.0945)	SAE B	AS5		14,5 (0.5709)	62082300
			SAE C	AS7		17 (0.6693)	62082400
LVP 90	192 (7.5591)	99 (3.8976)	SAE A	AS1	235 (9.2520)	13,4 (0.5276)	62082200
		104 (4.0945)	SAE B	AS5		14,5 (0.5709)	62082300
			SAE C	AS7		17 (0.6693)	62082400

Dimensioni di ingombro: le stesse delle pompe singole.

Dimensioni bocche a pag. 26 $\div$ 28. - Le viti di fissaggio sono fornite insieme alla prima pompa.

06/03.2013

COME ORDINARE POMPE SINGOLE

1	2	3	4	5	6	7	8 ...
LVP 30	S	-	04	S5	-	L	MD/QB - N - ...

1	Pompa tipo (cilindrata max.)	Codice
28,7 cm³/giro		LVP 30
45,4 cm³/giro		LVP 48
73,6 cm³/giro		LVP 75
87,9 cm³/giro		LVP 90

2	Rotazione	Codice
Sinistra		S
Destra		D

3	Albero di trascinamento (a)	Codice
SAE "B" scanalato (13 denti)		04
SAE "B" cilindrico		32
cilindrico Ø 22		68
SAE "BB" scanalato (15 denti)		05
SAE "BB" cilindrico		33
cilindrico Ø 25		69
SAE "C" scanalato (14 denti)		06
SAE "C" cilindrico		34
cilindrico Ø 32		70

4	Flangia di montaggio (a)	Codice
SAE "B" 2 fori		S5
SAE "C" 2 fori		S7
ISO Ø 100		Z1
ISO Ø 125		Z2

5	Posizione bocche	Codice
Laterali		L
Posteriori		P

Codice	Bocche aspirazione/mandata	6
--------	----------------------------	---

Dimensione nominale

Aspirazione IN Mandata OUT Pompa tipo

SAE 3000 SAE 6000

FLANGIATE SAE CON FILETTATURA METRICA (SSM)

MD/QB	1" 1/4	3/4"	LVP 30
ME/QC	1" 1/2	1"	LVP 48
MF/QD	2"	1"	LVP 75
MF/QD	2"	1" 1/4	LVP 90

FLANGIATE SAE CON FILETTATURA UNC (SSS)

SD/VB	1" 1/4	3/4"	LVP 30
SE/VC	1" 1/2	1"	LVP 48
SF/VD	2"	1"	LVP 75
SF/VD	2"	1" 1/4	LVP 90

Codice	Guarnizioni	7
--------	-------------	---

N Buna (standard)

V Viton

Codice	Regolatori	8
--------	------------	---

... Vedere come ordinare a pag. 57

- (a) Disponibilità alberi di trascinamento a pag. 22 ÷ 23 e flange di montaggio a pag. 24 ÷ 25

COME ORDINARE - REGOLATORI

	8	9	10	11	12	13	14
Compensatore di pressione	RP0 -			SA - G			
Compensatore di pressione	RP1 -			SA - G			
Compensatore di pressione con controllo portata	RP1 - LS2 -			SA - G			
Regolatore di portata	LS0 -		Z - SA - G				
Regolatore di portata senza bleed	LS2 -		Z - SA - G				
Compensatore di pressione per comando a distanza	LS3 -		Z - SA - G				
Limitatore di coppia - standard	RN0 -		Z -		G - ... / ...		
Limitatore di coppia - pilotaggio interno	RN1 -				G - ... / ...		
Valvola di messa a scarico	U.. -		Z - SA - G				
Regolatore digitale di pressione e portata	DES.						

Sostituisce: 06/03.2013

07/05.2023

8	Regolatori tipo	Codice
Compensatore di pressione	RP0	
Compensatore di pressione	RP1	
Regolatore di portata	LS0	
Regolatore di portata senza bleed	LS2	
Compensatore di pressione per comando a distanza	LS3	
Limitatore di coppia - standard	RN0	
Limitatore di coppia - pilotaggio interno	RN1	
Valvola di messa a scarico - Norm. chiusa 12 VDC	U1	
Valvola di messa a scarico - Norm. chiusa 24 VDC	U2	
Valvola di messa a scarico - Norm. chiusa 24 VAC	U3	
Valvola di messa a scarico - Norm. chiusa 110 VAC	U4	
Valvola di messa a scarico - Norm. chiusa 220 VAC	U5	
Valvola di messa a scarico - Norm. aperta 12 VDC	U6	
Valvola di messa a scarico - Norm. aperta 24 VDC	U7	
Valvola di messa a scarico - Norm. aperta 24 VAC	U8	
Valvola di messa a scarico - Norm. aperta 110 VAC	U9	
Valvola di messa a scarico - Norm. aperta 220 VAC	U10	
Regolatore digitale di pressione e portata (b)	DES	
Regolatore digitale di pressione e portata con modulo di sequenza RES (b)	DESR	

- (b) Vi preghiamo di contattarci prima di ordinare
(c) Solo per RP1
(d) Solo per LS., RN0 e U.. valvola di messa a scarico
(e) Per maggiori informazioni vedere pag. 36
(f) Non superare i valori di velocità max. riportati a pag. 7 ÷ 9
(g) Per pompe multiple i codici sono da riportare alla fine

Codice	Opzione controllo portata (c)	9
LS2	Con controllo portata	

Codice	Opzione smorzatore (d)	10
	Senza smorzatore (standard - nessun codice)	
Z	Con smorzatore (solo per applicazioni gravose)	

Codice	Opzione sensore angolare	11
	Senza sensore angolare (standard - nessun codice)	
SA	Con sensore angolare	

Codice	Displacement limiter	12
	Senza regolazioni (standard - nessun codice)	
E	Limitatore di cilindrata max.	
F	Limitatore di cilindrata min.	
G	Limitatore di cilindrata max. e min.	

Codice	Taratura della coppia (e) (g)	13
...	Indicare il valore di coppia in Nm	

Codice	Taratura della velocità (f) (g)	14
...	Indicare il valore della velocità	

HOW TO ORDER MULTIPLE PUMPS

1	2	3	4	5	6	7	8 ... 14	15	16										
LVP 48	S ♦	-	05	S5	-	L	ME/QC	-	N #	-	...	-	AS5	-	04	/	...	/	...

Sezione anteriore (presa di moto passante)

LVP 30	S #	-	04	S5	-	L	MD/QB	-	N	-	...	-	-	/	...	/	...
--------	-----	---	----	----	---	---	-------	---	---	---	-----	---	---	---	-----	---	-----

Sezione posteropre (pompa singola)

1	Pompa tipo (cilindrata max.) (a)	Codice
---	----------------------------------	--------

La stessa delle pompe singole

LVP ...

2	Rotazione	Code
---	-----------	------

Sinistra

S

Destra

D

3	Albero di trascinamento (b)	Codice
---	-----------------------------	--------

SAE "B" scanalato (13 denti)

04

SAE "B" cilindrico

32

Cilindrico Ø 22

68

SAE "BB" spline (15 teeth)

05

SAE "BB" scanalato (15 denti)

33

Cilindrico Ø 25

69

SAE "C" scanalato (14 denti)

06

SAE "C" cilindrico

34

Cilindrico Ø 32

70

4	Flangia di montaggio (b)	Codice
---	--------------------------	--------

SAE "B" 2 fori

S5

SAE "C" 2 fori

S7

ISO Ø 100

Z1

ISO Ø 125

Z2

5	Ports position	Codice
---	----------------	--------

Laterali

L

Posteriori (solo per sezione posteriore)

P

6	Inlet/outlet ports	Codice
---	--------------------	--------

Dimensione nominale

Pompa tipo

Aspirazione IN

Mandata OUT

SAE 3000

SAE 6000

FLANGIATE SAE CON FILETTATURA METRICA (SSM)

LVP 30

1" 1/4

3/4"

MD/QB

LVP 48

1" 1/2

1"

ME/QC

LVP 75

2"

1" 1/4

MF/QD

LVP 90

2"

1" 1/4

MF/QD

Codice	Bocche aspirazione/mandata	6
--------	----------------------------	---

Dimensione nominale

Aspirazione IN

Mandata OUT

Pompa tipo

SAE 3000

SAE 6000

FLANGIATE SAE CON FILETTATURA UNC (SSS)

SD/VB

1" 1/4

3/4"

LVP 30

SE/VC

1" 1/2

1"

LVP 48

SF/VD

2"

1" 1/4

LVP 75

SF/VD

2"

1" 1/4

LVP 90

Codice	Guarnizioni	7
--------	-------------	---

N

Buna (standard)

V

Viton

Codice	Regolatori	8 ... 14
--------	------------	----------

...

Vedere come ordinare a pag. 57

Codice	Flangia intermedia (c)	15
--------	------------------------	----

AS1

SAE "A" 2 fori

AS5

SAE "B" 2 fori

AS7

SAE "C" 2 fori

Codice	Giunto a manicotto (c)	16
--------	------------------------	----

03

SAE "A" scanalato (9 denti)

31

SAE "A" cilindrico

04

SAE "B" scanalato (13 denti)

32

SAE "B" cilindrico

05

SAE "BB" scanalato (15 denti)

33

SAE "BB" cilindrico

06

SAE "C" scanalato (14 denti)

34

SAE "C" cilindrico

◆ Nell'ordine di pompe multiple assemblate, la rotazione deve essere ripotata solo alla fine del codice completo

Codici da tralasciare nell'ordine di pompe multiple assemblate

(a) Cilindrate a pag. 56

(b) Disponibilità alberi di trascinamento a pag. 22 ÷ 23 e flange di montaggio a pag. 24 ÷ 25

(c) Vedere disponibilità flange intermedie e giunti a manicotto a pag. 47 ÷ 55

06/03.2013

ESEMPIO D'ORDINE

POMPE SIGOLE

Con compensatore di pressione e controllo portata

LVP 30 S-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2

Con regolatore di portata senza bleed

LVP 30 S-04S5-L MD/QB-N-LS2

Con limitatore di coppia - pilotaggio interno

LVP 30 S-04S5-L MD/QB-N-RN1-150/2100

POMPE MULTIPLE ASSEMBLATE

Con compensatore di pressione e controllo portata

LVP 30-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2-AS5-04/30-28-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2-S

Con regolatore di portata senza bleed

LVP 30-04S5-L MD/QB-N-LS2-AS5-04/30-28-04S5-L MD/QB-N-LS2-S

SEZIONI SEPARATE

06/03.2013 Sezione anteriore con compensatore di pressione e controllo portata

LVP 30 S-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2-AS5-04/30-28-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2

Sezione posteriore con compensatore di pressione e controllo portata

LVP 30 S-04S5-L MD/QB-N-RP1-LS2

La nostra politica è orientata verso il miglioramento continuo dei prodotti, pertanto, le caratteristiche degli stessi possono cambiare senza preavviso.

LVP 07 T I

Edizione: 07/05.2023

Sostituisce: LVP 06 T I



Headquarters:

CASAPPA S.p.A.

Via Balestrieri, 1

43044 Lemignano di Collecchio

Parma (Italy)

Tel. (+39) 0521 30 41 11

E-mail: info@casappa.com

www.casappa.com

