

FORMULA®

Pompe oleodinamiche a ingranaggi

costruzione in ghisa in due pezzi

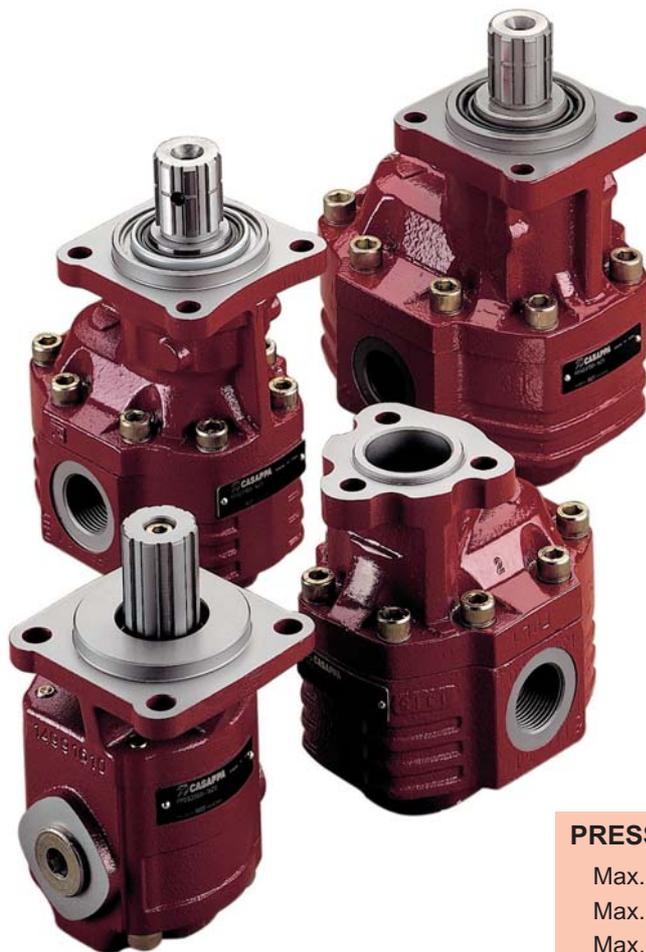
Sostituisce: F 0 1 T I

CILINDRATE

Da	8,26 cm ³ /giro
A	150,79 cm ³ /giro

VELOCITÀ MASSIMA

3000 min⁻¹



PRESSIONI

Max. continua	290 bar
Max. intermittente	315 bar
Max. di picco	325 bar

- Costruzione in ghisa in due pezzi.
- Alte prestazioni anche a basse velocità.
- Ideale per le applicazioni sul veicolo industriale.

FORMULA è la pompa ad ingranaggi per gli utilizzi che necessitano di alte pressioni anche a basse velocità, è adatta per l'impiego su veicoli quali autogrù, ribaltabili, sollevatori. Speciali accorgimenti e un brevetto CASAPPA rendono FORMULA altamente affidabile e duratura come si è provato con anni di utilizzo nello specifico campo di applicazione. Grazie alla considerevole gamma di flange Italiane (triangolari) Europee (ISO) ed Americane (SAE) le pompe FORMULA offrono una notevole versatilità di impiego.

Edizione: 02/08.2005

 **CASAPPA®**
FLUID POWER DESIGN



INDICE

Argomento	Descrizione	Pag.
CARATTERISTICHE GENERALI 1		
POMPE SINGOLE	CURVE CARATTERISTICHE.	7
	UNIFICAZIONE ISO FP 20	16
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 20.	17
	UNIFICAZIONE ISO FP 30	21
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 30.	22
	UNIFICAZIONE SAE FP 30.	25
	UNIFICAZIONE ISO FP 40	29
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 40.	30
	UNIFICAZIONE SAE FP 40.	31
POMPE MULTIPLE	GENERALITÀ	35
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 20.	42
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 30.	44
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 40.	50
	UNIFICAZIONE SAE FP 40.	60
COPPIA SULLE BOCHE PER IL SERRAGGIO DEI RACCORDI	○	63
SUPPORTO	SUPPORTO UNIFICAZIONE ISO	64
	KIT PER L'ASSEMBLAGGIO POMPE FORMULA CON IL SUPPORTO	65
	APPLICAZIONI	66
INVERSIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE	○	68
ISTRUZIONI		69

Sostituisce: 01/07.00

○ 02/08.05

 ○ **Modifiche rispetto l'edizione precedente.**

CARATTERISTICHE GENERALI

GARANZIA

La CASAPPA dà una garanzia di due anni per le pompe FORMULA utilizzate in applicazioni su veicolo industriale a condizione che vengano rispettati i parametri di funzionamento riportati su questo catalogo tecnico.

ATTENZIONE !

Un utilizzo non corretto del prodotto può causare danni al prodotto stesso e all'intero impianto.

Assicurarsi di essere in possesso dell'ultima edizione di questo catalogo.

Costruzione	Pompe ad ingranaggi esterni
Tipo di fissaggio	A flangia: unificazione SAE, ISO (ZF) e triangolare (Italiana)
Collegamento tubi	Raccordi filettati
Senso di rotazione (definito guardando l'albero conduttore)	Sinistro (S) - destro (D) - reversibile (R o B)
Campo pressione di alimentazione per pompe	0,7 ÷ 3 bar (ass.)
Temperatura fluido	Da -25 a +110 °C
Fluido idraulico	Fluidi idraulici a base di oli minerali, secondo le norme ISO/DIN e fluidi resistenti al fuoco [vedi tab. (1)]. Per altri fluidi consultare il nostro servizio tecnico commerciale.
Campo di viscosita'	Da 12 a 100 mm ² /s (cSt) consigliato
	Fino a 750 mm ² /s (cSt) consentito
Filtrazione consigliata	Vedi tabella (2)

Tab. 1

Tipo	Composizione fluido	Pressione max bar	Velocità max min ⁻¹	Temperatura °C			Guarnizioni (◆)
				Min	Max continua	Max di picco	
ISO/DIN	Fluidi a base di oli minerali, secondo le norme ISO/DIN	Vedi pag. 3 - 4 - 5	Vedi pag. 3 - 4 - 5	-25	80	100	N
				-25	110	125	V
HFA	Emulsione di olio in acqua 5 ÷ 15% di olio	50	1500	2	55		N
HFB	Emulsione di acqua in olio 40 % di acqua	120	1500	2	60		N
HFC	Acqua - glicoli	100	1500	-20	60		N Bz
HFD	Esteri fosforici (●)	150	1500	-10	80		V Bz

(◆) **N**= Buna N (standard) - **V**= Viton - **N Bz**= Buna N e rasamenti in bronzo - **V Bz**= Viton e rasamenti in bronzo.

(●) Per fluidi esteri fosforici skydrol consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

Tab. 2

Pressione di lavoro	$\Delta p > 200$ bar	$\Delta p < 200$ bar
Contaminazione classe NAS 1638	8	10
Contaminazione classe ISO 4406	19/17/14	21/19/16
Da ottenere con filtro $\beta_{x \geq 75}$	10 μ m	25 μ m

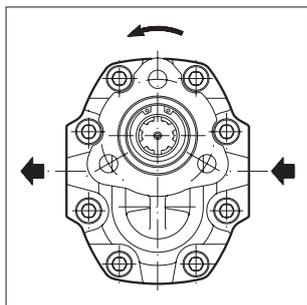
Casappa consiglia i filtri della propria produzione:



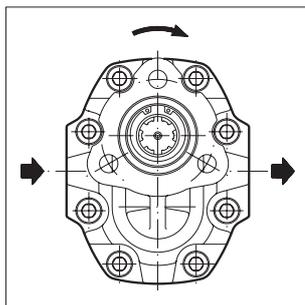
NOTE GENERALI

Sono disponibili bocche di aspirazione e mandata con forature diverse da quelle mostrate su questo catalogo. Le pompe standard sono dotate di guarnizioni in BUNA N (N), per utilizzi particolari si possono fornire con guarnizioni in VITON (V) e guarnizioni in BUNA o VITON e rasamenti in bronzo (N Bz), (V Bz). In caso di utilizzo di fluidi resistenti alla fiamma specificarne il tipo all'atto dell'ordinazione. Per maggiori informazioni consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

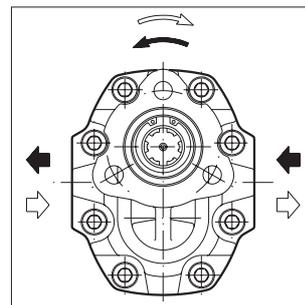
DEFINIZIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE GUARDANDO L'ALBERO DI TRASCINAMENTO



Rotazione sinistra

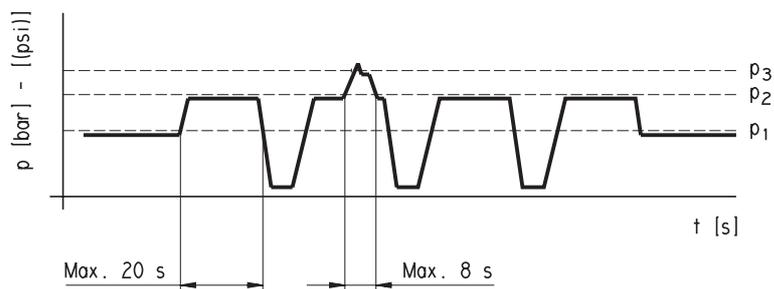


Rotazione destra



Rotazione reversibile

DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI



- p_1 Pressione max. continua
- p_2 Pressione max. intermittente
- p_3 Pressione max. di punta

01/07.00

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO FORMULA 20

FP 20

Sostituisce: 01/07.00

○

Pompa tipo	Cilindrata ○ cm ³ /giro	Pressione max.			Velocità max. intermittente		Velocità min.
		p ₁	p ₂	p ₃	A press. p ₂	A vuoto	A press. p ₂
	bar			min ⁻¹			
FP 20•8 (•)	8,26	280	310	325	2000	4200	300
FP 20•11,2 (•)	11,23	280	310	325	2000	4200	300
FP 20•16	16,85	280	310	325	2000	4200	300
FP 20•20	21,14	260	280	290	2000	4200	300
FP 20•25	26,42	220	250	260	2000	4200	300
FP 20•31,5	33,03	190	210	220	1800	4000	300
FP 20•36 (•)	35,94	170	190	200	1800	4000	300
FP 20•40	39,64	160	180	190	1800	4000	300

(•): Disponibili solo in versione 16 Z0 e 13 T1.

 p₁= Pressione max. continua

 p₂= Pressione max. intermittente

 p₃= Pressione max. di punta

Il valori in tabella sono riferiti a pompe unidirezionali e reversibili.

○ 02/08.05

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO FORMULA 30
FP 30

Pompa tipo	Cilindrata ○ cm ³ /giro	Pressione max.			Velocità max. intermittente		Velocità min.
		p ₁	p ₂	p ₃	A press. p ₂	A vuoto	A press. p ₂
	bar			min ⁻¹			
FP 30•17	17,28	290	315	325	3000	4000	300
FP 30•27	26,70	290	315	325	3000	4000	300
FP 30•34	34,56	280	300	310	2800	4200	300
FP 30•38	39,27	280	300	310	2800	3500	300
FP 30•43	43,98	270	290	300	2500	3500	300
FP 30•51	51,83	240	260	280	2500	3500	300
FP 30•61	61,26	220	240	250	2000	3500	300
FP 30•73	73,82	200	220	230	1800	3500	300
FP 30•82	81,68	190	210	220	1800	3500	300
FP 30•100	100,52	180	200	220	1800	3500	300
FP 30•125	125,66	160	180	200	1800	3500	300

p₁= Pressione max. continua p₂= Pressione max. intermittente p₃= Pressione max. di punta

Il valori in tabella sono riferiti a pompe unidirezionali.

Le pressioni max delle pompe reversibili sono inferiori del 15% rispetto a quelle riportate in tabella, per condizioni d'impiego non citate in tabella consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

La flangia T2 con doppio albero consente il funzionamento della pompa con rotazione indifferentemente destra o sinistra ottenendo così i vantaggi delle pompe reversibili mantenendo i parametri di funzionamento delle pompe unidirezionali.

Sostituisce: 01/07.00

○ 02/08.05

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO FORMULA 40
FP 40

Pompa tipo	Cilindrata ◉	Pressione max.			Velocità max. intermittente		Velocità min.
		p ₁	p ₂	p ₃	A press. p ₂	A vuoto	A press. p ₂
	cm ³ /giro	bar			min ⁻¹		
FP 40•63	61,43	290	315	325	2700	4200	300
FP 40•73	72,60	280	300	315	2700	4200	300
FP 40•87	86,56	260	280	290	2700	4000	300
FP 40•109	108,90	240	260	280	2700	4000	300
FP 40•133	134,03	220	250	260	2500	4000	300
FP 40•151	150,79	180	210	220	2500	4000	300

 p₁= Pressione max. continua

 p₂= Pressione max. intermittente

 p₃= Pressione max. di punta

Il valori in tabella sono riferiti a pompe unidirezionali.

Le pressioni max delle pompe reversibili sono inferiori del 15% rispetto a quelle riportate in tabella, per condizioni d'impiego non citate in tabella consultare il nostro servizio tecnico commerciale.

La flangia T2 con doppio albero consente il funzionamento della pompa con rotazione indifferentemente destra o sinistra ottenendo così i vantaggi delle pompe reversibili mantenendo i parametri di funzionamento delle pompe unidirezionali.

Sostituisce: 01/07.00

◉ 02/08.05

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
$\eta_v = \eta_v(V, \Delta p, n)$	($\approx 0,98$)	Rendimento volumetrico
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n)$	($\approx 0,90$)	Rendimento meccanico
$\eta_t = \eta_v \cdot \eta_m$	($\approx 0,88$)	Rendimento totale

$$Q = V \cdot \eta_v \cdot n \cdot 10^{-3} \quad [\text{l/min}]$$

$$M = \frac{\Delta p \cdot V}{62,83 \cdot \eta_m} \quad [\text{Nm}]$$

$$P = \frac{\Delta p \cdot V \cdot n}{600 \cdot 1000 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

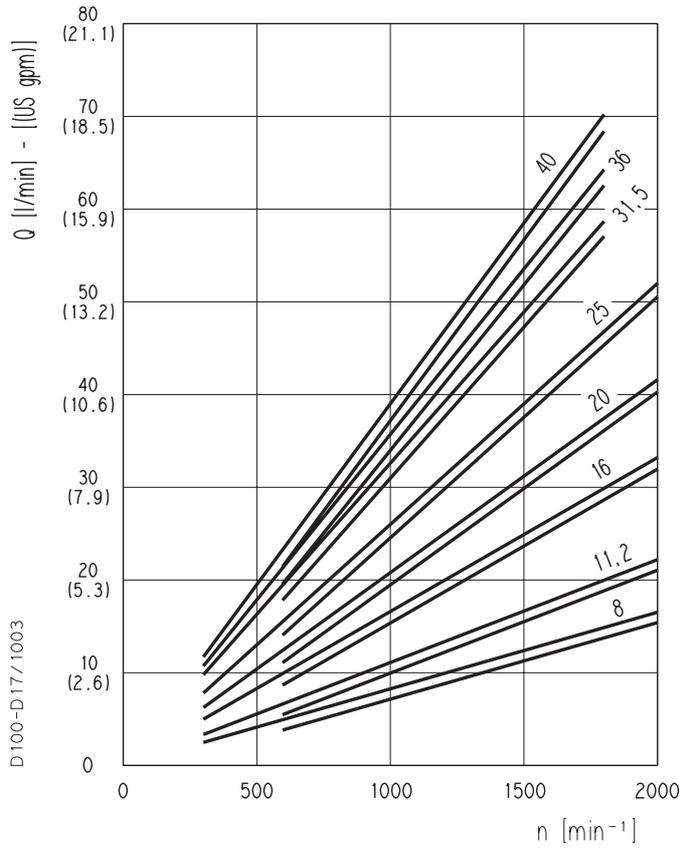
Nota: Nelle seguenti pagine troverete dei diagrammi che vi permetteranno di fare dei calcoli approssimativi.

CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 20

FP 20

Sostituisce: 01/07.00

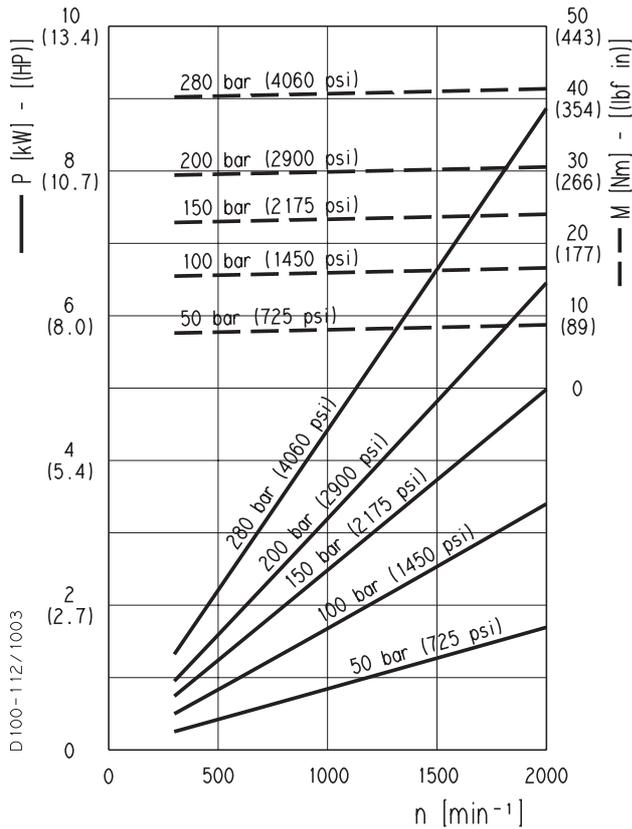
FP 20



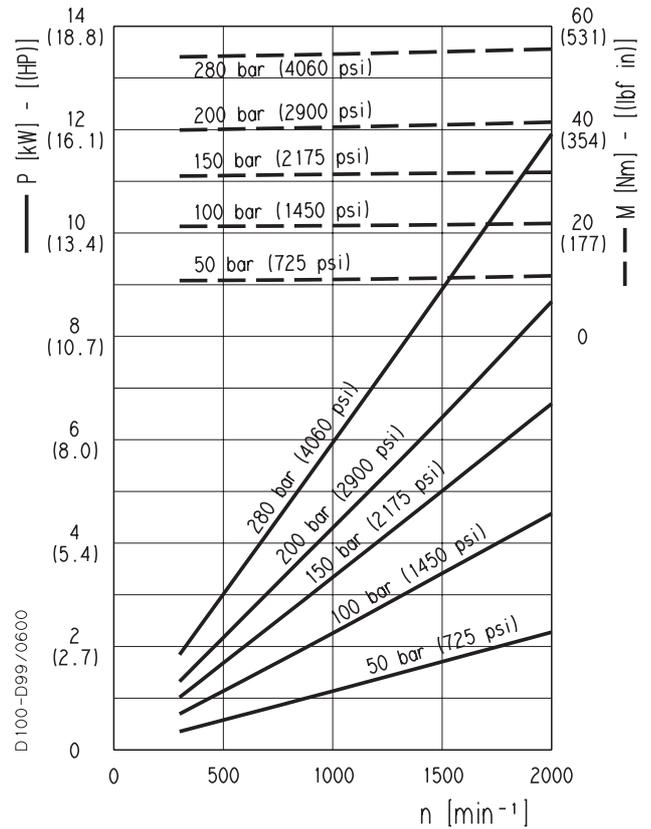
Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm²/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

- FP 20•8 20-280 bar
- FP 20•11,2 20-280 bar
- FP 20•16 20-280 bar
- FP 20•20 20-260 bar
- FP 20•25 20-220 bar
- FP 20•31,5 20-190 bar
- FP 20•36 20-170 bar
- FP 20•40 20-160 bar

FP 20•8



FP 20•11,2

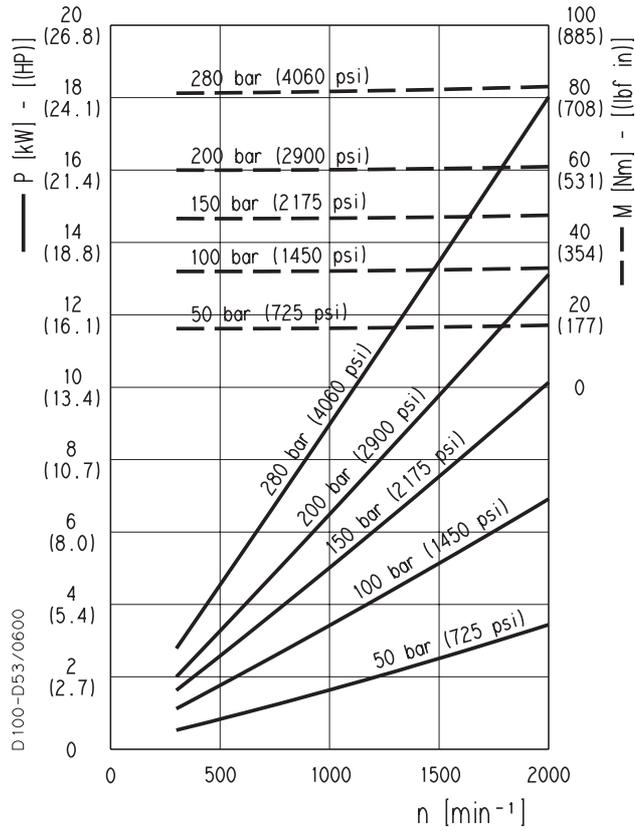


02/08.05

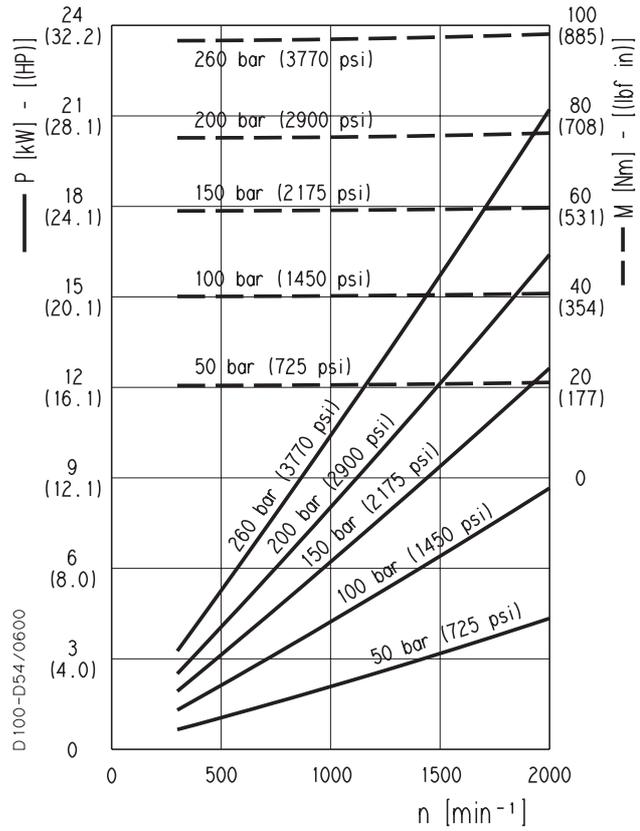
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 20

FP 20

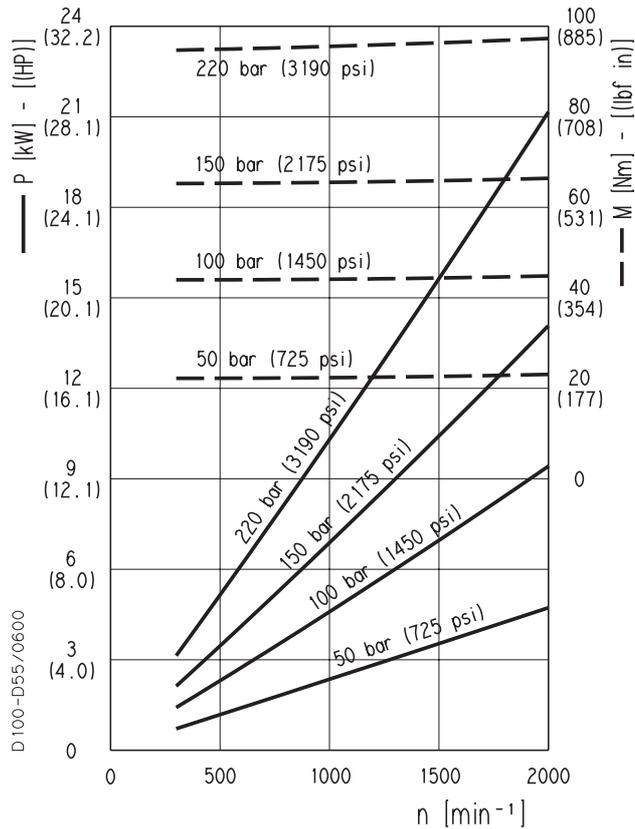
FP 20-16



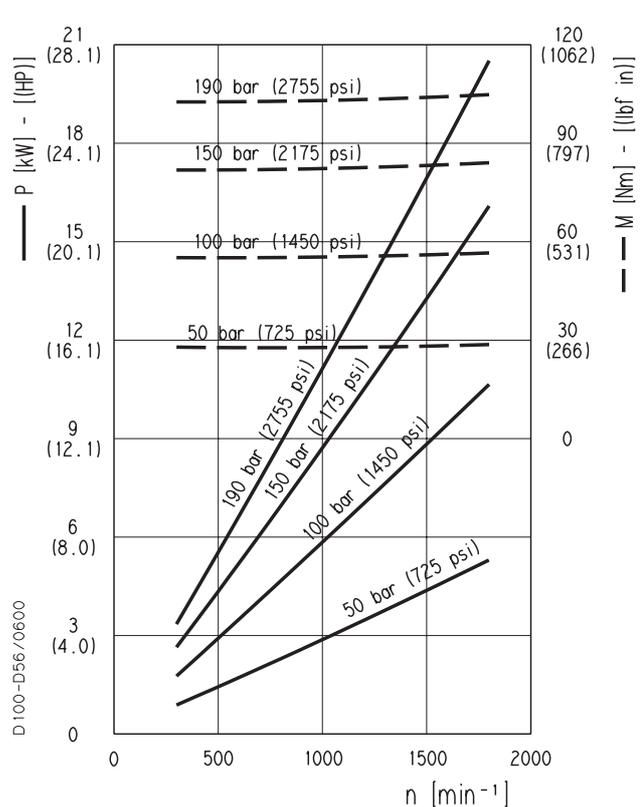
FP 20-20



FP 20-25



FP 20-31,5

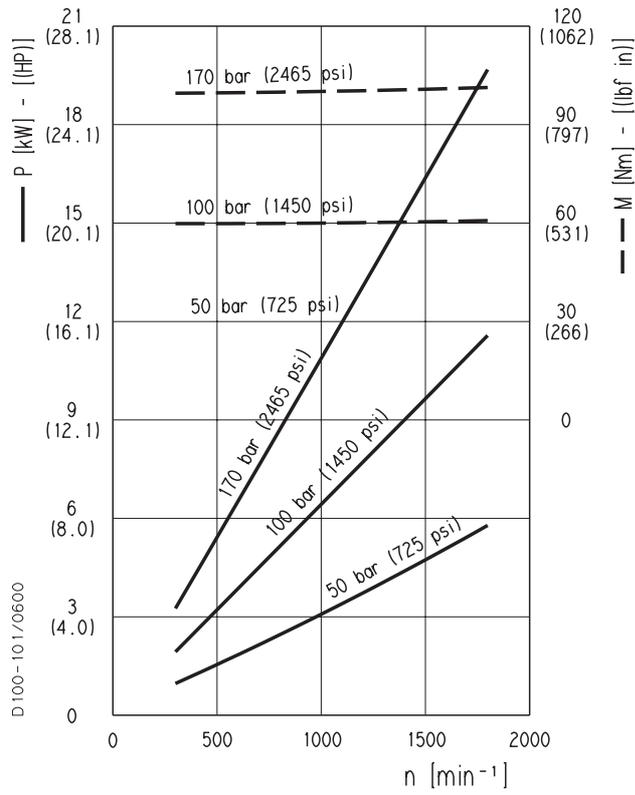


01/07.00

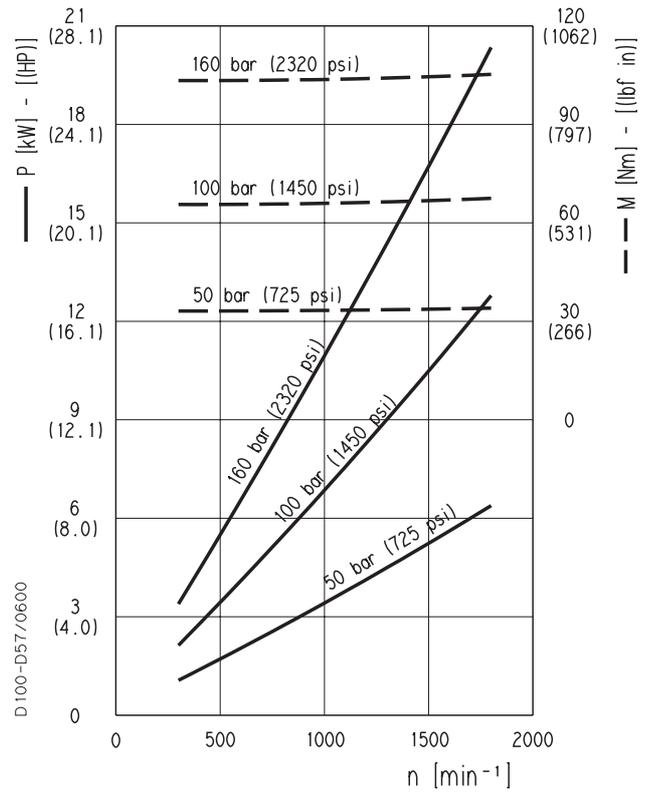
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 20

FP 20

FP 20•36



FP 20•40

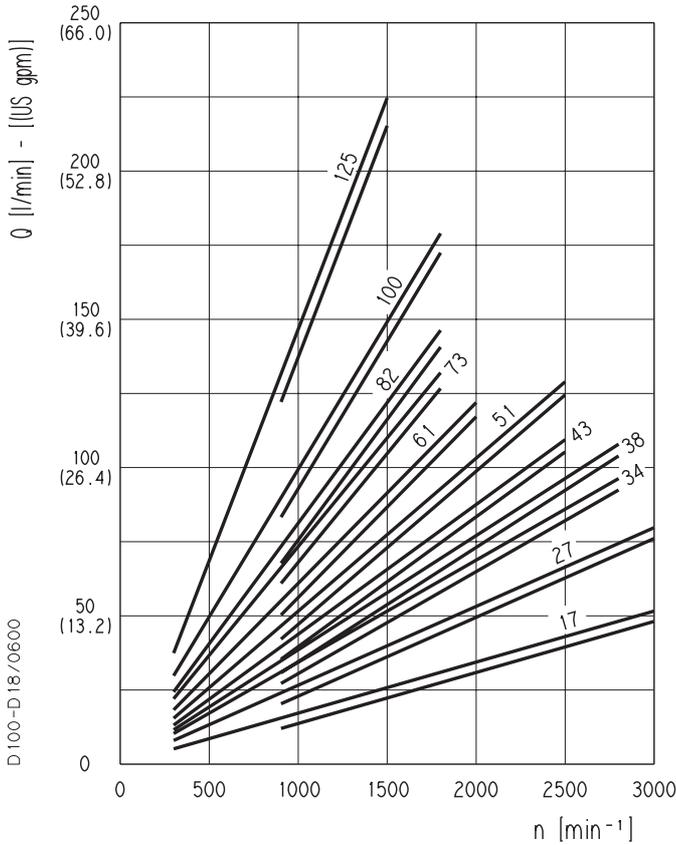


01/07.00

CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 30

FP 30

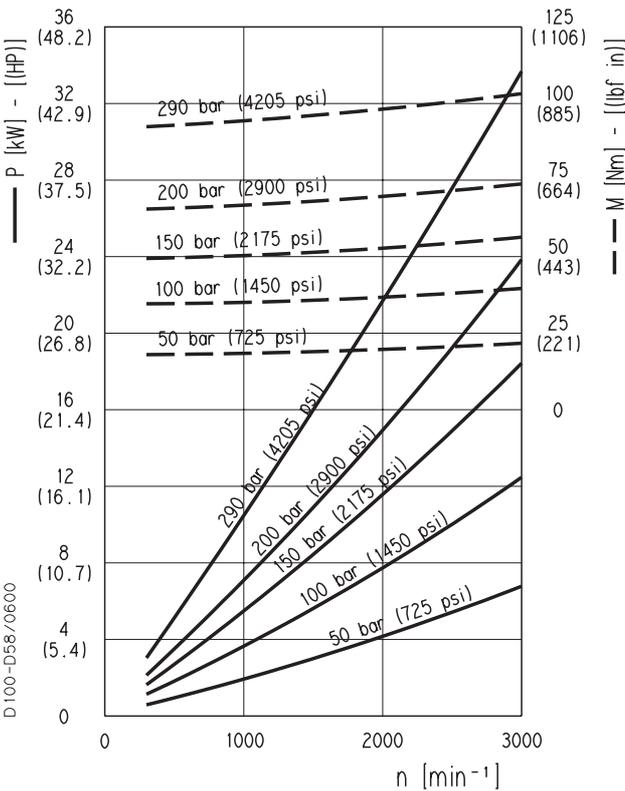
FP 30



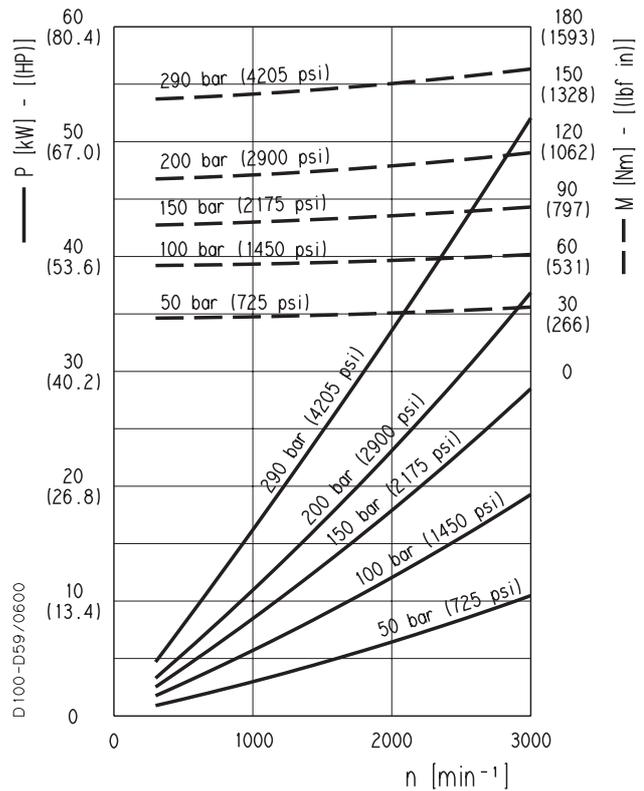
Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm²/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

- FP 30•17 20-290 bar
- FP 30•27 20-290 bar
- FP 30•34 20-280 bar
- FP 30•38 20-280 bar
- FP 30•43 20-270 bar
- FP 30•51 20-240 bar
- FP 30•61 20-220 bar
- FP 30•73 20-200 bar
- FP 30•82 20-190 bar
- FP 30•100 20-180 bar
- FP 30•125 20-160 bar

FP 30•17



FP 30•27

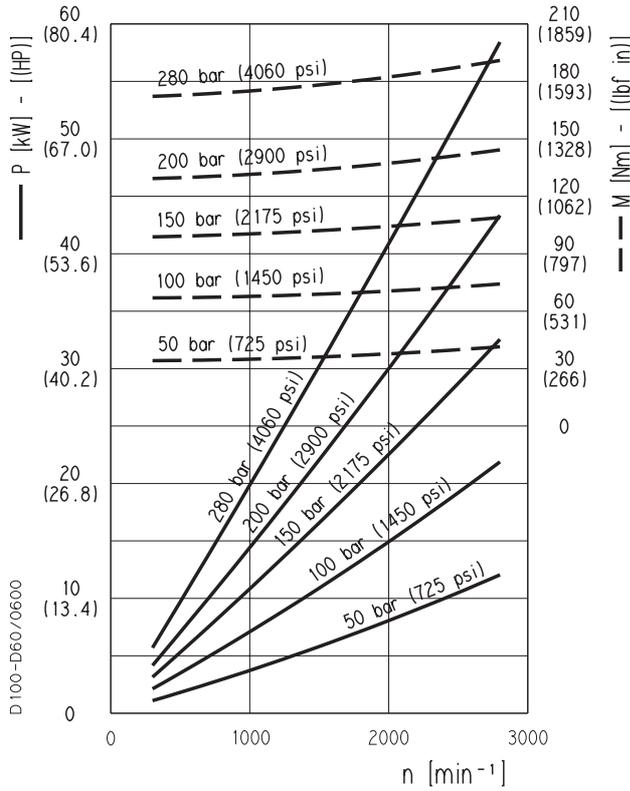


01/07.00

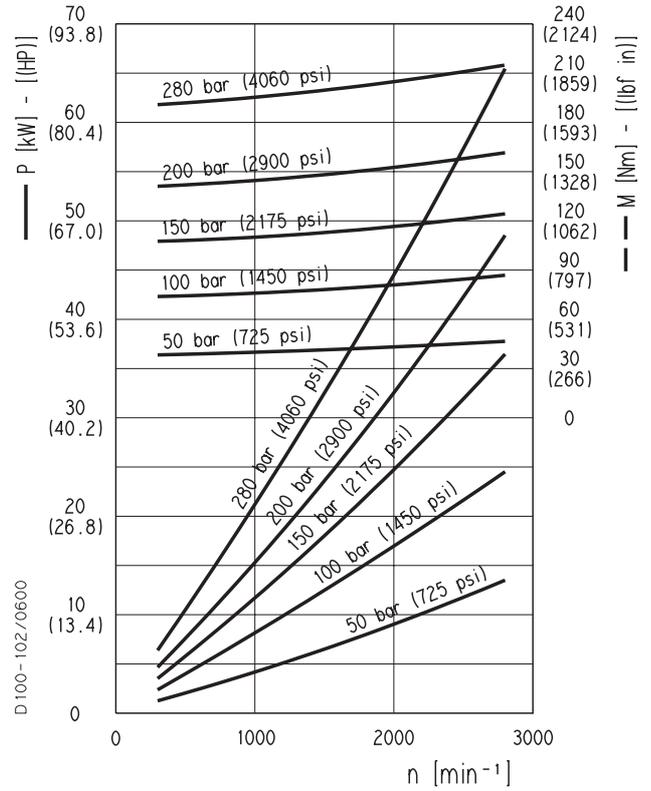
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 30

FP 30

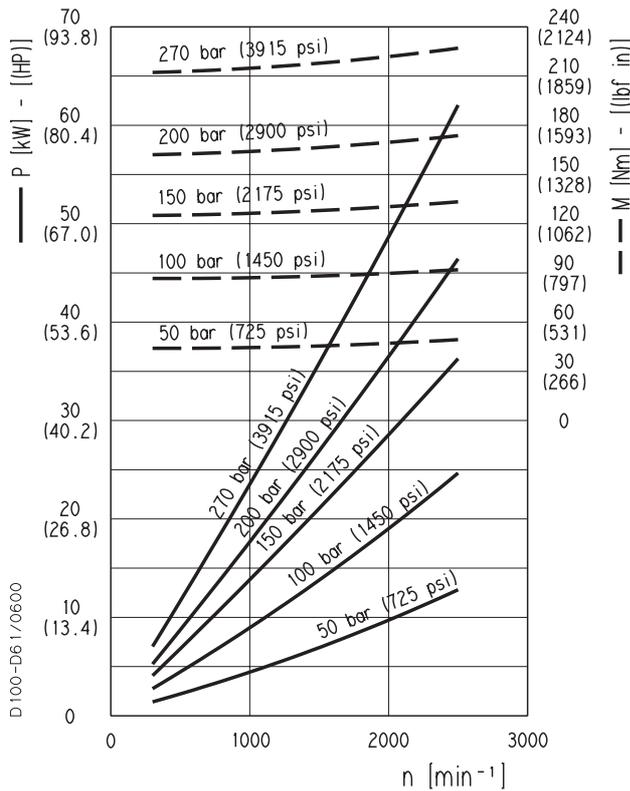
FP 30•34



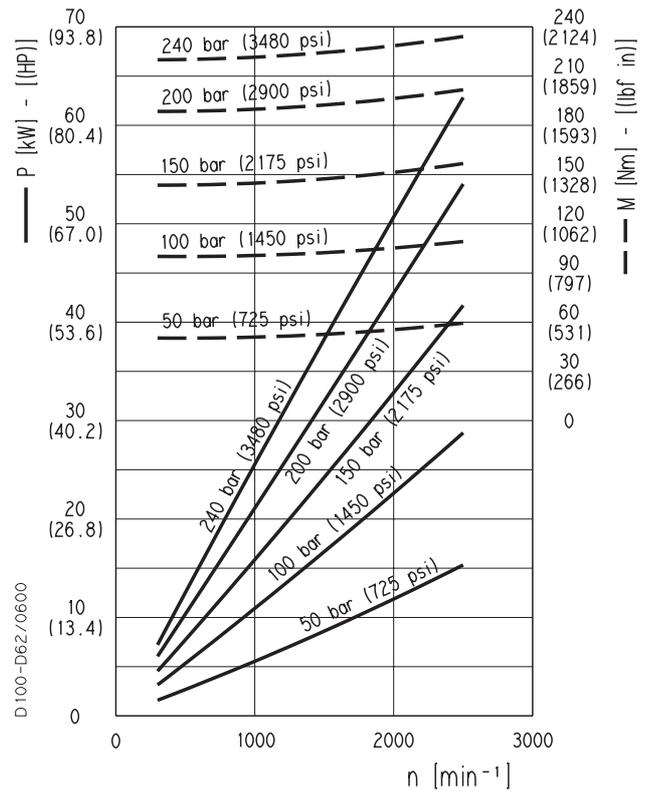
FP 30•38



FP 30•43



FP 30•51

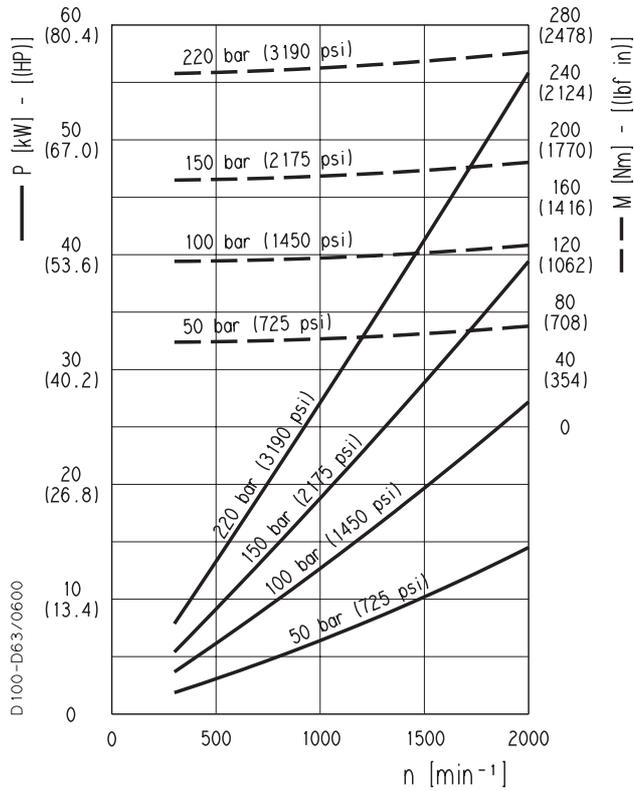


01/07.00

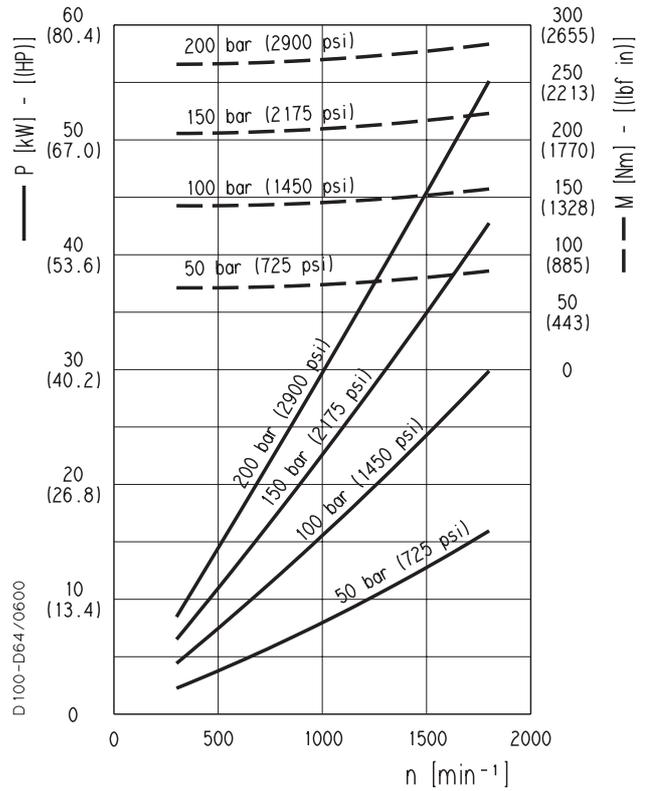
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 30

FP 30

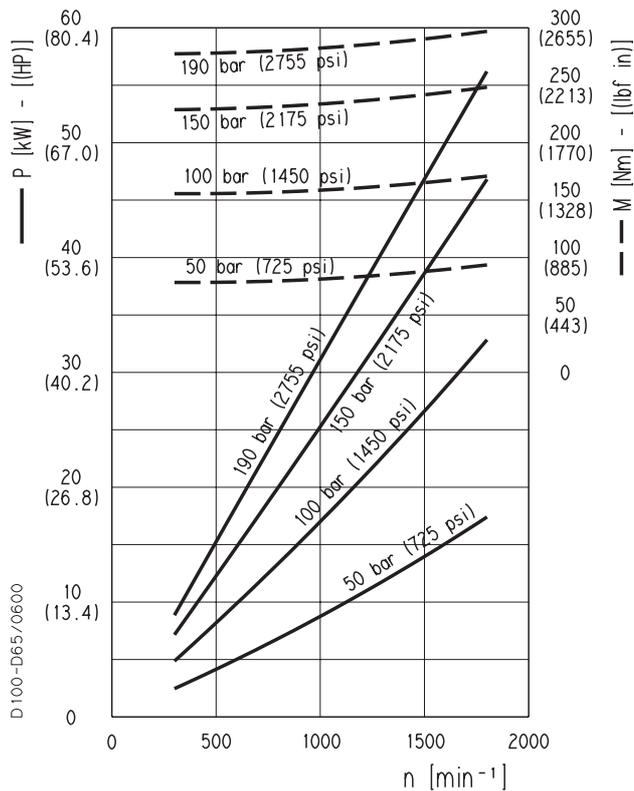
FP 30-61



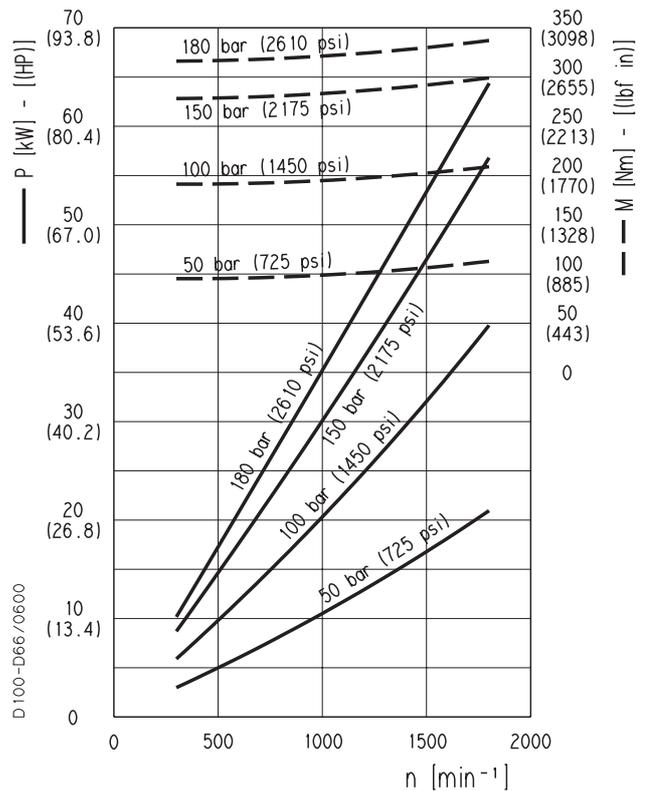
FP 30-73



FP 30-82



FP 30-100

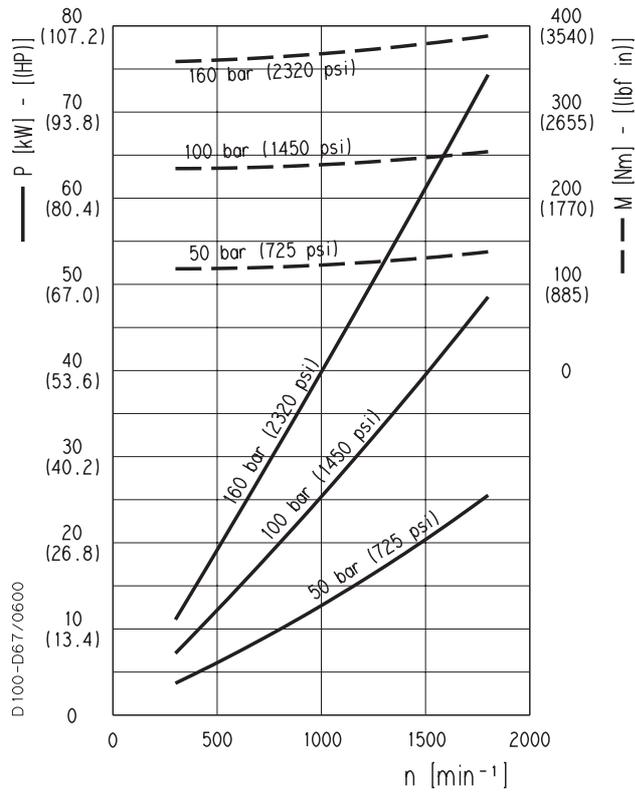


01/07.00

CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 30

FP 30

FP 30-125

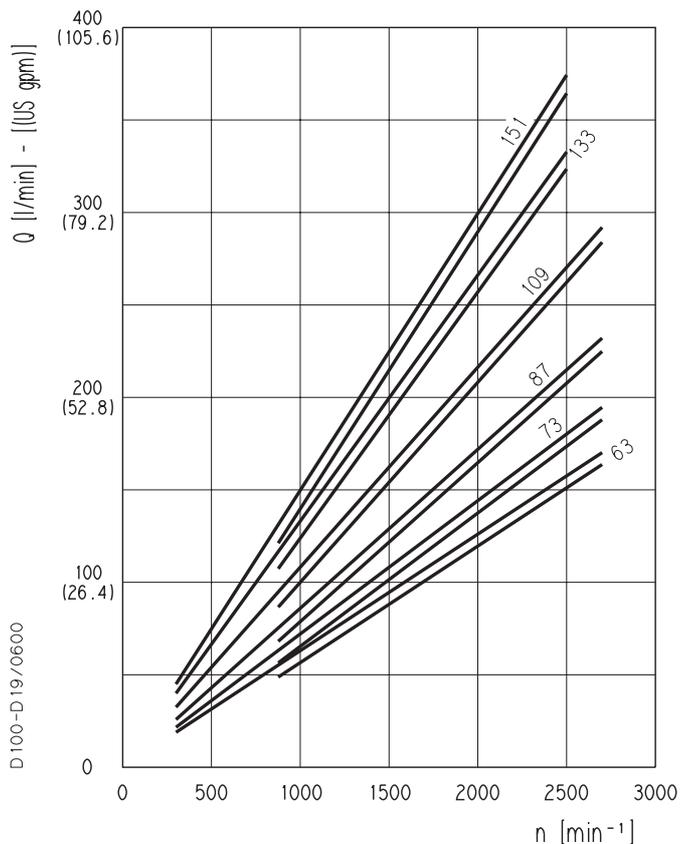


01/07.00

CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 40

FP 40

FP 40

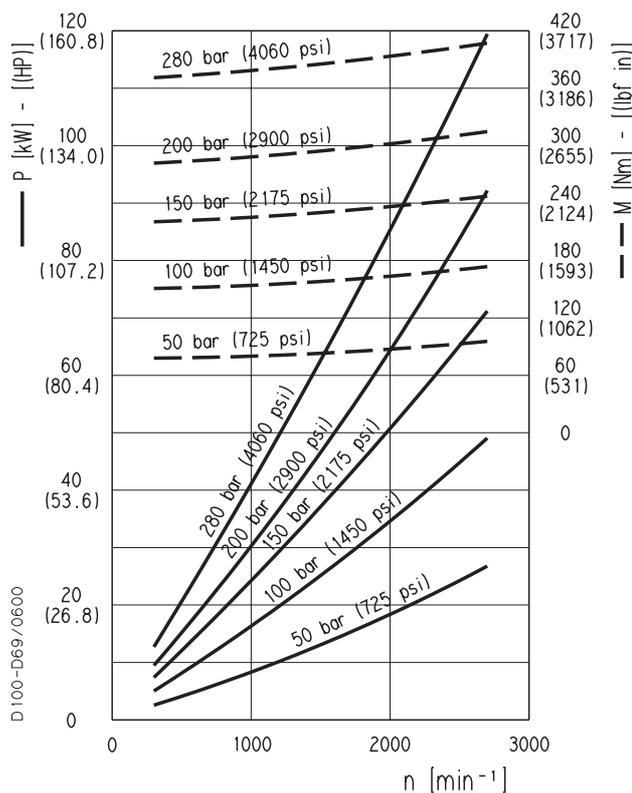
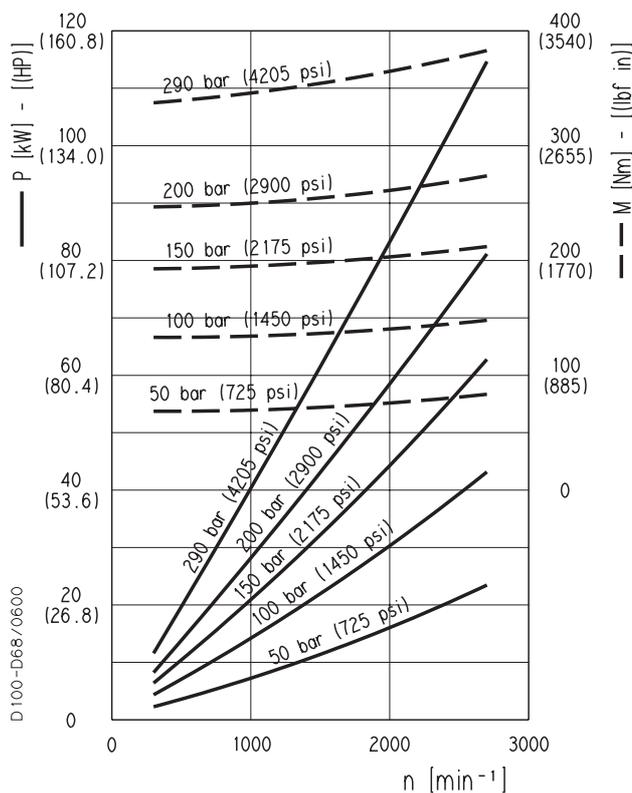


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm²/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

- FP 40•63 20-290 bar
- FP 40•73 20-280 bar
- FP 40•87 20-260 bar
- FP 40•109 20-240 bar
- FP 40•133 20-220 bar
- FP 40•151 20-180 bar

FP 40•63

FP 40•73

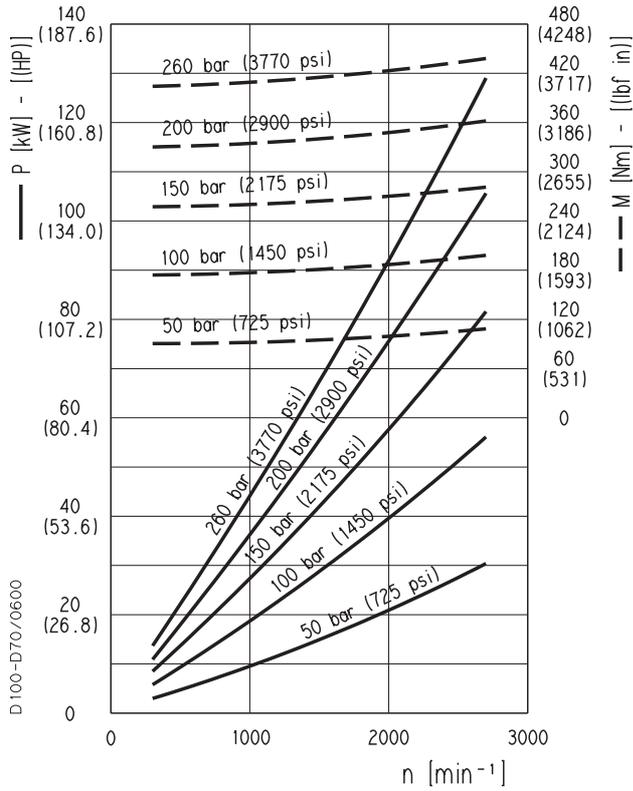


01/07.00

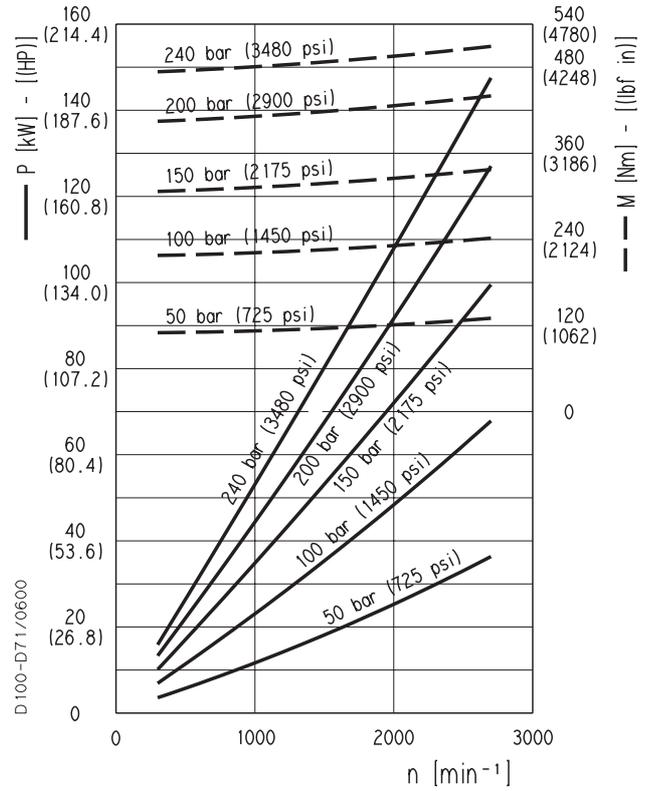
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FORMULA 40

FP 40

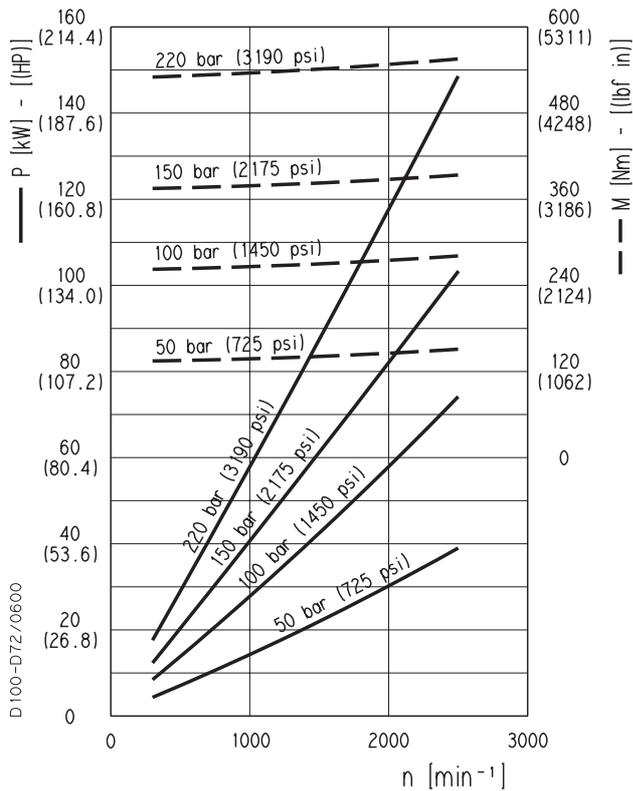
FP 40•87



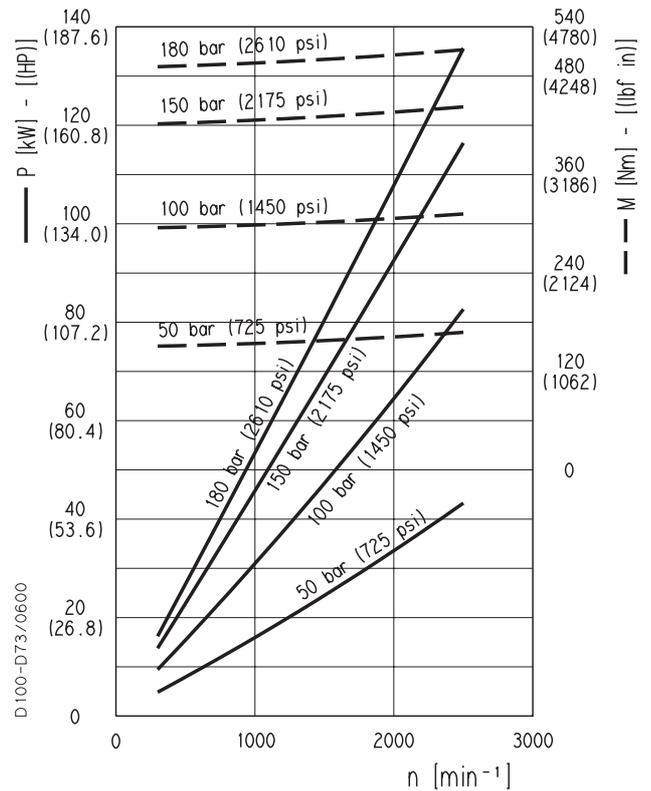
FP 40•109



FP 40•133



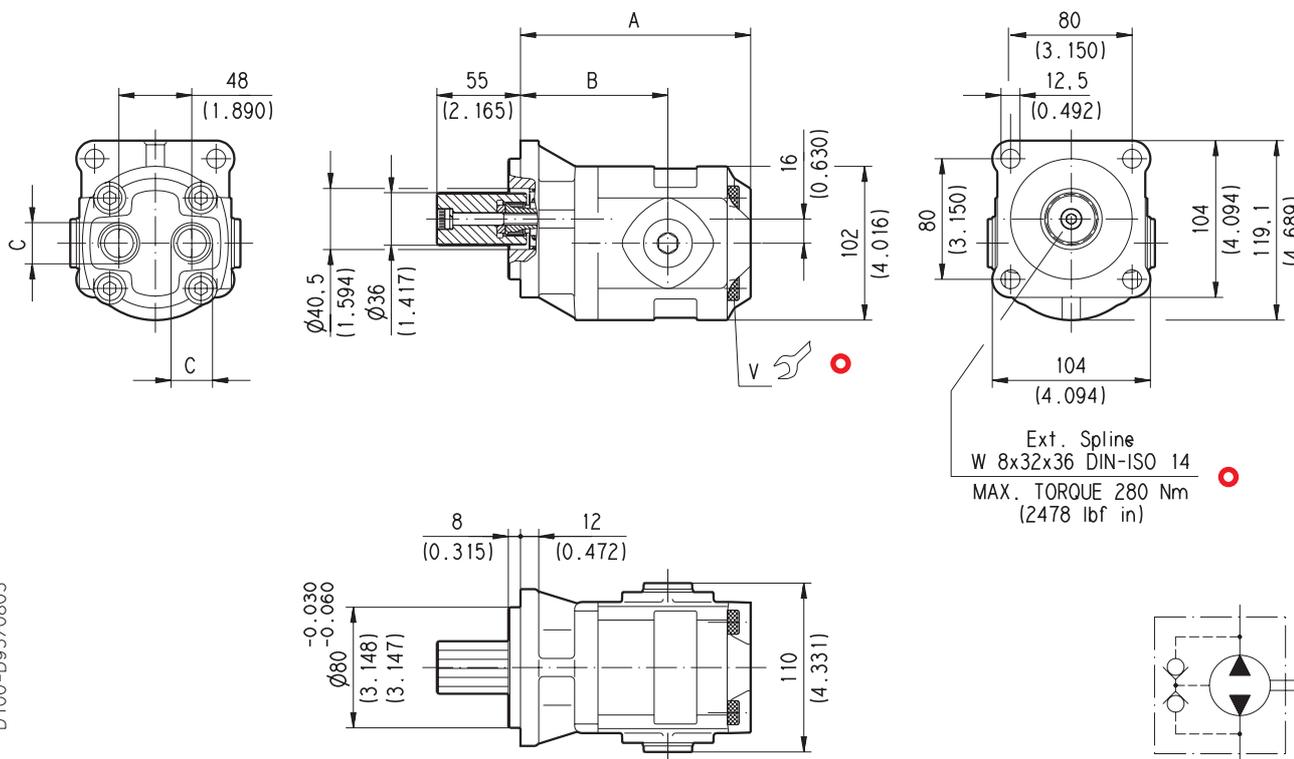
FP 40•151



01/07.00

BOCCHIE FILETTATE GAS

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



D100-D95/0805

Sostituisce: 01/07.00

Non sono ammessi carichi radiali e/o assiali.

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

70 ±7 (558 ÷ 682)

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

Nel disegno viene mostrata la versione con attacchi posteriori.
Rimuovendo i tappi posti lateralmente, si possono ottenere tutte le combinazioni.

Pompa tipo	A	B	C	Massa
	mm (in)	mm (in)		kg
FP 20•8	104 (4.094)	80 (3.150)	G 1/2	5,31
FP 20•11,2	107,5 (4.232)	83,5 (3.287)		5,70
FP 20•16	117 (4.606)	87,5 (3.445)		6,00
FP 20•20	123,5 (4.862)	94 (3.701)		6,35
FP 20•25	131,5 (5.177)	87 (3.425)	G 3/4	6,80
FP 20•31,5	141,5 (5.571)	97 (3.819)		7,18
FP 20•36	146,4 (5.764)	91,4 (3.598)		7,44
FP 20•40	151,5 (5.965)	97 (3.819)		7,80

Come ordinare:

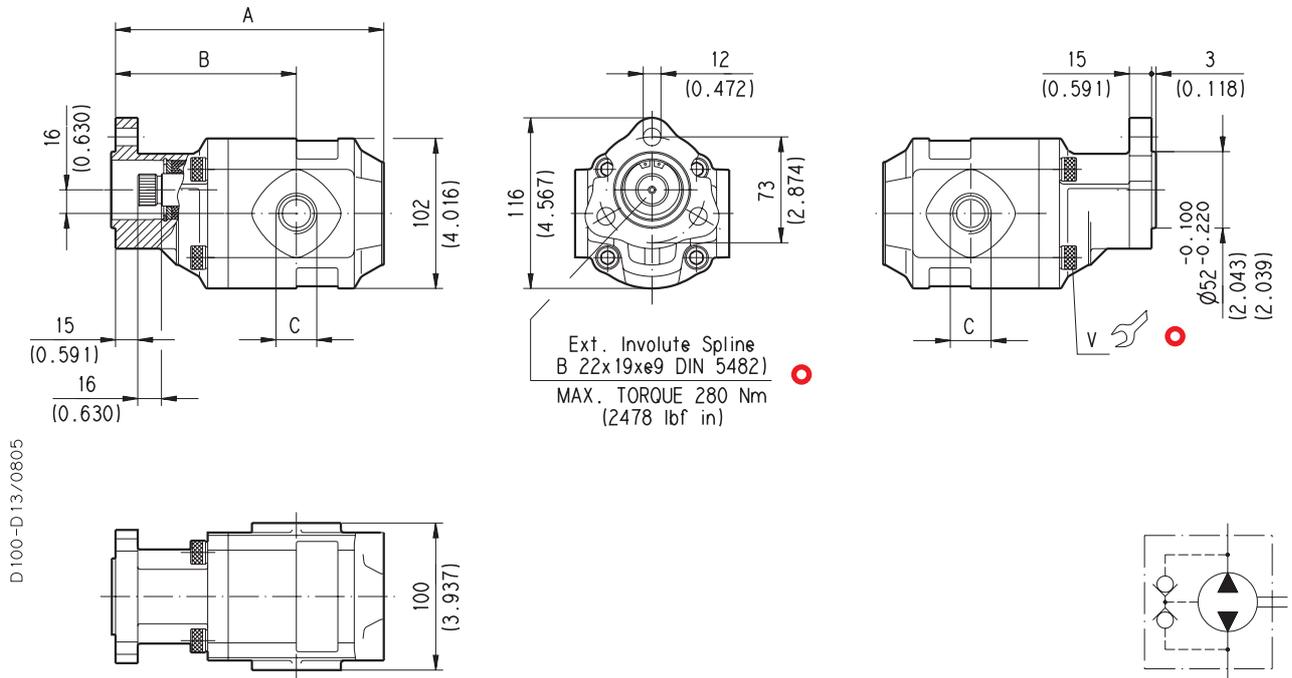
FP 20•8 B0 - 16 Z0 - LP GD/GD - N

02/08.05

BOCCHIE FILETTATE GAS

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

Sostituisce: 01/07.00



D100-D13/0805

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

70 ^{±7} (558 ÷ 682)

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

Pompa tipo	A	B	C	Massa			
				kg			
○ FP 20-8 FP 20-11,2 FP 20-16 FP 20-20	B0-13 T1-L GD/GD-N	132,5 (5.217)	105 (4.134)	G 1/2	4,8		
		136 (5.354)	108,5 (4.272)		5		
		145,5 (5.728)	112,5 (4.429)		5,2		
		152 (5.984)	119 (4.685)		5,3		
○ FP 20-25 FP 20-31,5 FP 20-36 FP 20-40	B0-13 T1-L GE/GE-N	160 (6.299)	112 (4.409)	G 3/4	5,9		
					170 (6.693)	122 (4.803)	6
					175,5 (6.909)	116,5 (4.587)	6,3
					181 (7.126)	122 (4.803)	6,6

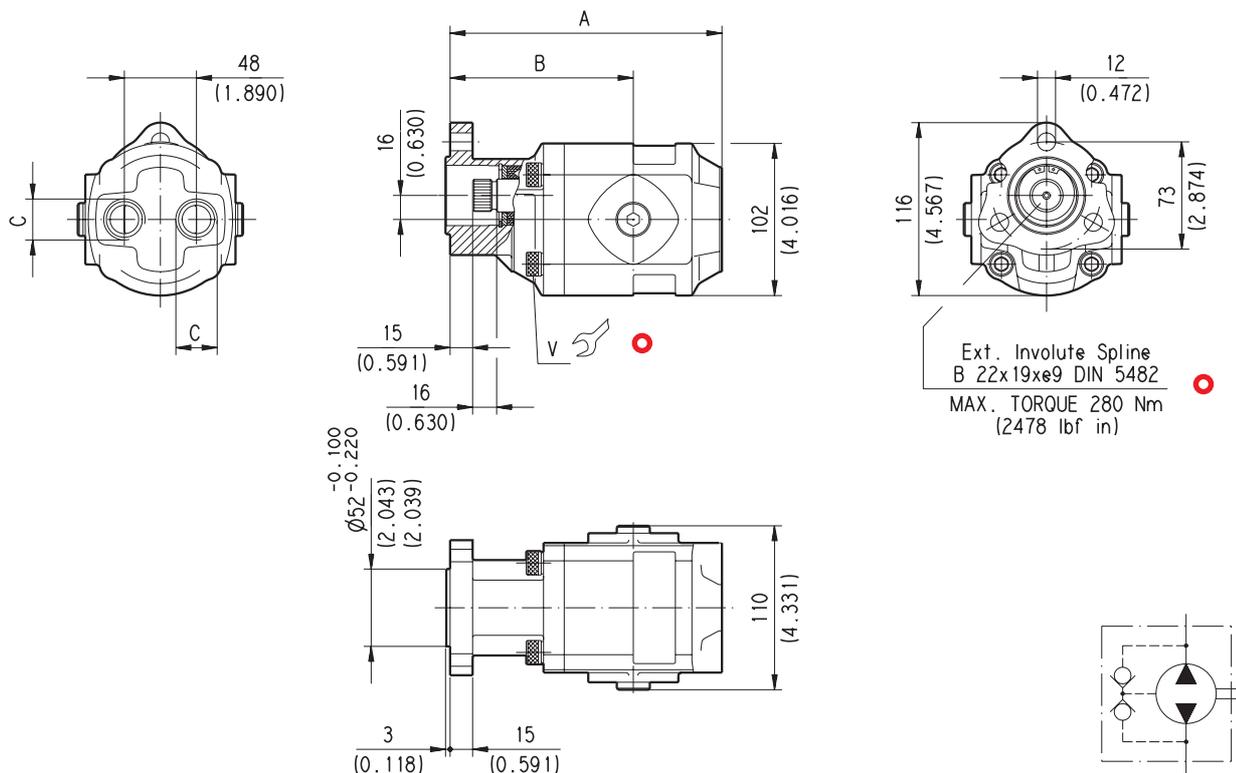
Come ordinare:

FP 20-8 B0 - 13 T1 - L GD/GD - N

○ 02/08.05

BOCCHIE FILETTATE GAS

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



D 100-D47/0805

Sostituisce: 01/07.00

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

La versione con attacchi posteriori consente, rimuovendo i tappi posti lateralmente, di ottenere tutte le combinazioni possibili.

Pompa tipo	A	B	C	Massa	
	mm (in)	mm (in)		kg	
FP 20•8	B0-13 T1-P GD/GD-N	129 (5.079)	105 (4.134)	G 1/2	4,8
FP 20•11,2		132,5 (5.217)	108,5 (4.272)		5
FP 20•16		142 (5.591)	112,5 (4.429)		5,2
FP 20•20		148,5 (5.846)	119 (4.685)		5,3
FP 20•25	B0-13 T1-P GE/GE-N	156,5 (6.161)	112 (4.409)	G 3/4	5,9
FP 20•31,5	B0-13 T1-(L)P GE/GE-N	166,5 (6.555)	122 (4.803)		6
FP 20•36		172,5 (6.791)	116,5 (4.587)		6,3
FP 20•40		178 (7.008)	122 (4.803)		6,6

Come ordinare:

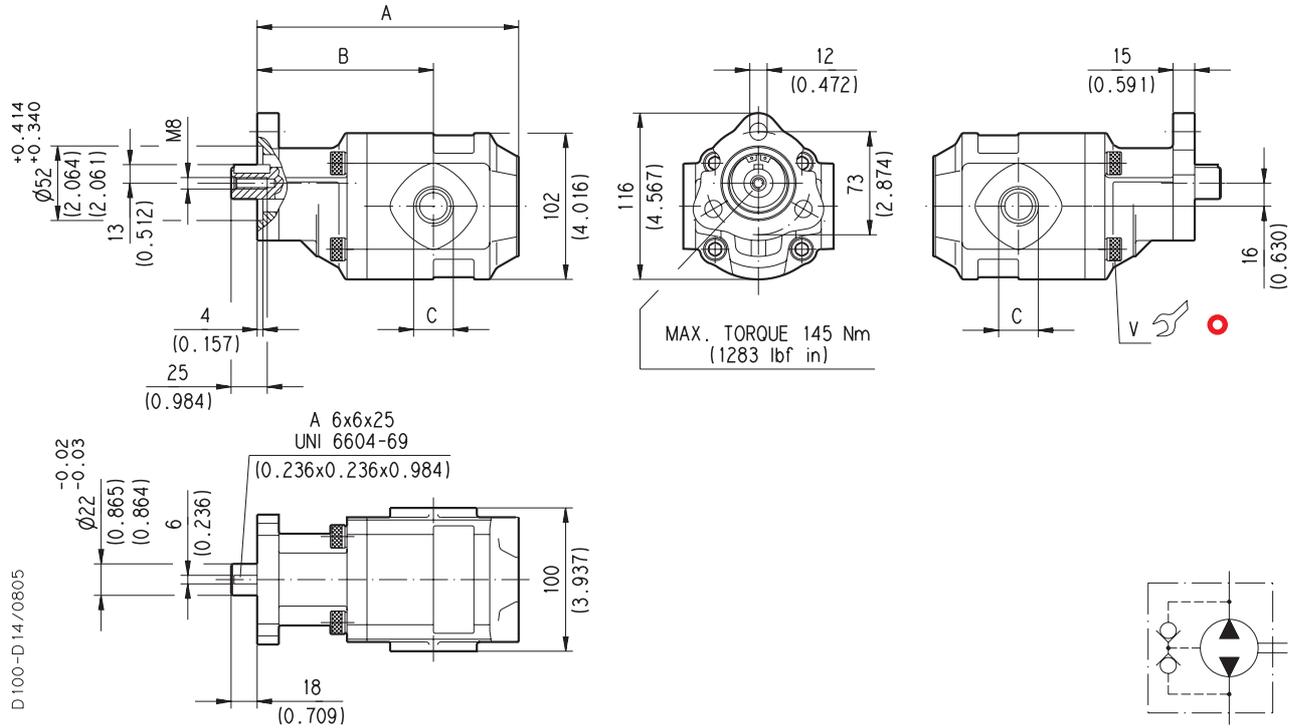
FP 20•11,2 B0 - 13 T1 - P GD/GD - N

02/08.05

BOCCHIE FILETTATE GAS

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

Sostituisce: 01/07.00



D 100-D14/0805

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

Pompa tipo		A	B	C	Massa
		mm (in)	mm (in)		kg
FP 20-16	B0-43 T0-L GD/GD-N	145,5 (5.728)	112,5 (4.429)	G 1/2	5,2
FP 20-20		152 (5.984)	119 (4.685)		5,3
FP 20-25	B0-43 T0-L GE/GE-N	160 (6.299)	112 (4.409)	G 3/4	5,9
FP 20-31,5		170 (6.693)	122 (4.803)		6
FP 20-40		181 (7.126)	122 (4.803)		6,6

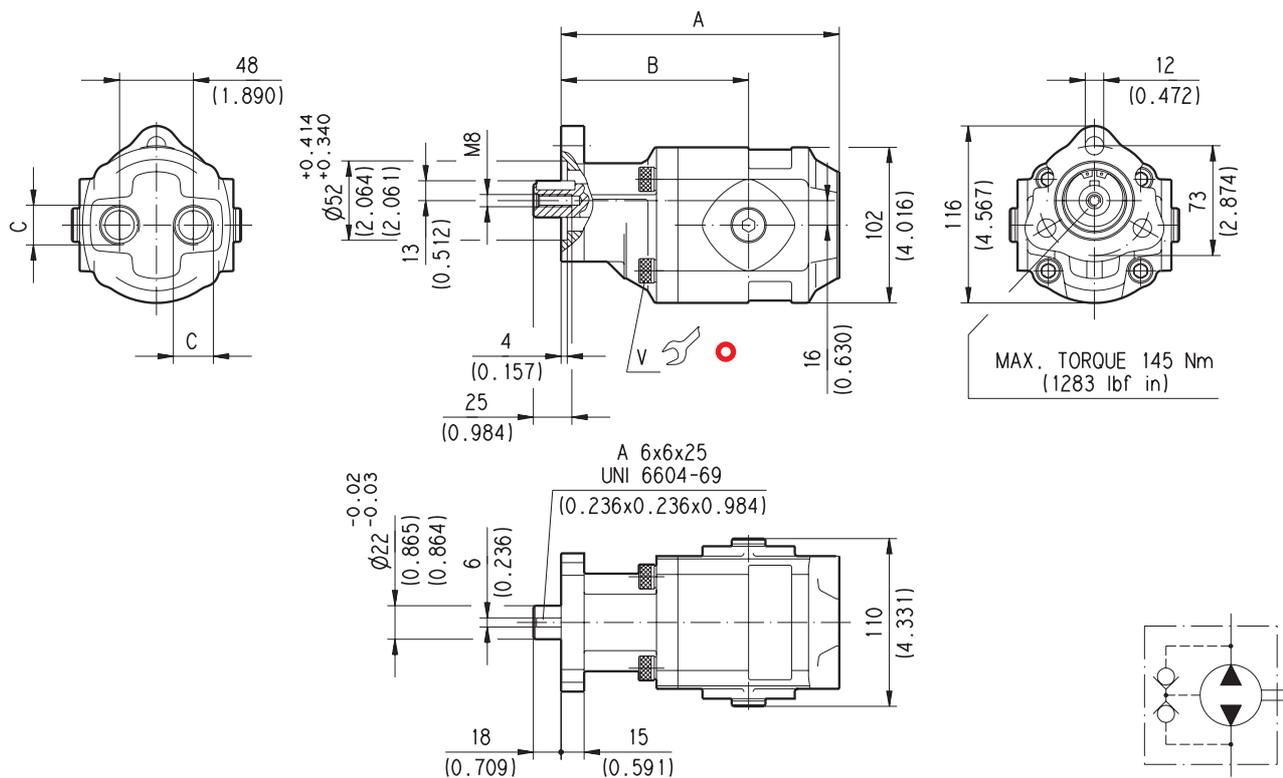
Come ordinare:

FP 20-16 B0 - 43 T0 - L GD/GD - N

02/08.05

BOCCHIE FILETTATE GAS

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



D 100-D48/0805

Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

La versione con attacchi posteriori consente, rimuovendo i tappi posti lateralmente, di ottenere tutte le combinazioni possibili.

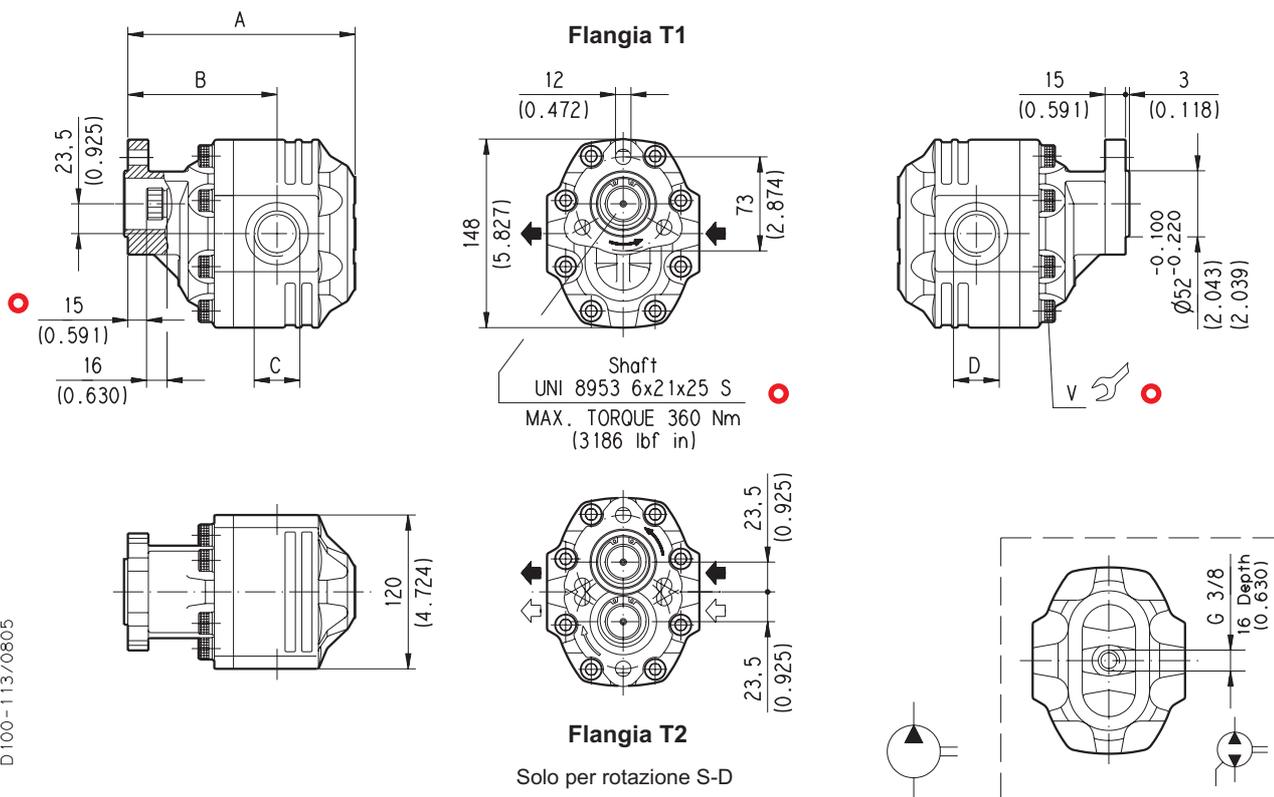
Pompa tipo	A	B	C	Massa
	mm (in)	mm (in)		kg
FP 20•16	142 (5.591)	112,5 (4.429)	G 1/2	5,2
FP 20•20				5,3
FP 20•25	156,5 (6.161)	112 (4.409)	G 3/4	5,9
FP 20•31,5	166,5 (6.555)	122 (4.803)		6
FP 20•40	178 (7.008)	122 (4.803)		6,6

Come ordinare:

FP 20•16 B0 - 43 T0 - P GD/GD - N

BOCCHIE FILETTATE GAS

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



D100-113/0805

Sostituisce: 01/07.00

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)
70 ±7 (558 ÷ 682)

Pompa tipo	A	B	C	D	Massa										
						mm (in)	mm (in)	IN	OUT	kg					
FP 30•17	S D R B	0-19	T1	G 1/2	G 1/2	9									
FP 30•27							G 3/4	G 3/4	9,3						
FP 30•34										G 1	G 1	9,6			
FP 30•38													G 1	G 1	9,8
FP 30•43															
FP 30•51				G 1	G 1	10,3									
FP 30•61							G 1	G 1	10,7						
FP 30•73				G 1	G 1	10,9									
FP 30•82							G 1 1/4	G 1 1/4	11						
FP 30•100 (●)				G 1 1/4	G 1 1/4	11,5									
FP 30•125 (●)							G 1 1/4	G 1 1/4	12,3						

● 02/08.05

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno

(●) Disponibili solo nella versione T1.

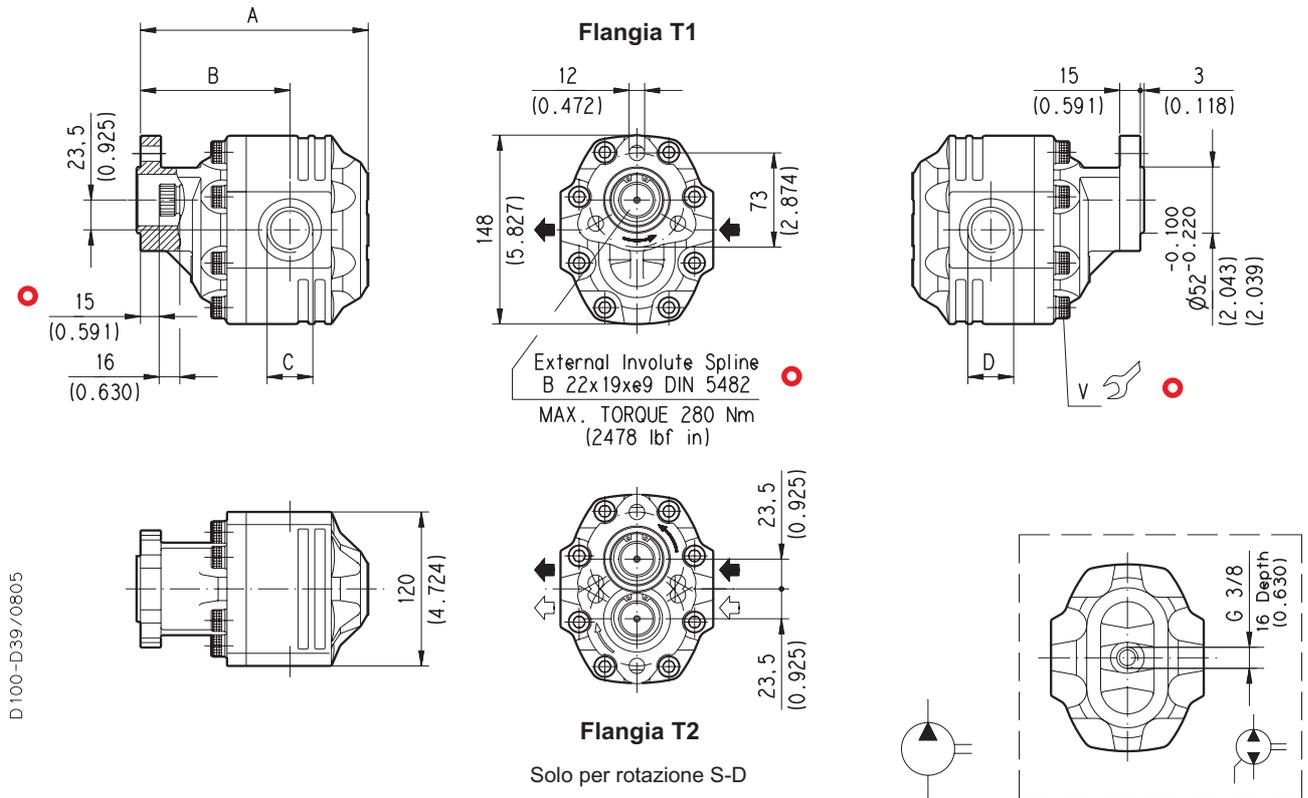
Come ordinare:

FP 30•17 S0 - 19 T1 - L GD/GD - N

BOCCHIE FILETTATE GAS

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

Sostituisce: 01/07.00



D 100-D39/0805

02/08.05

Pompa tipo					A	B	C	D	Massa
					mm (in)	mm (in)	IN	OUT	kg
FP 30-61	S D R B	0-13	T1	L GF/GF-N	178,5 (7.028)	116,5 (4.587)	G 1	G 1	10,7
FP 30-82			T2	L GG/GF-N	191,5 (7.539)	122,5 (4.823)	G 1 1/4		11

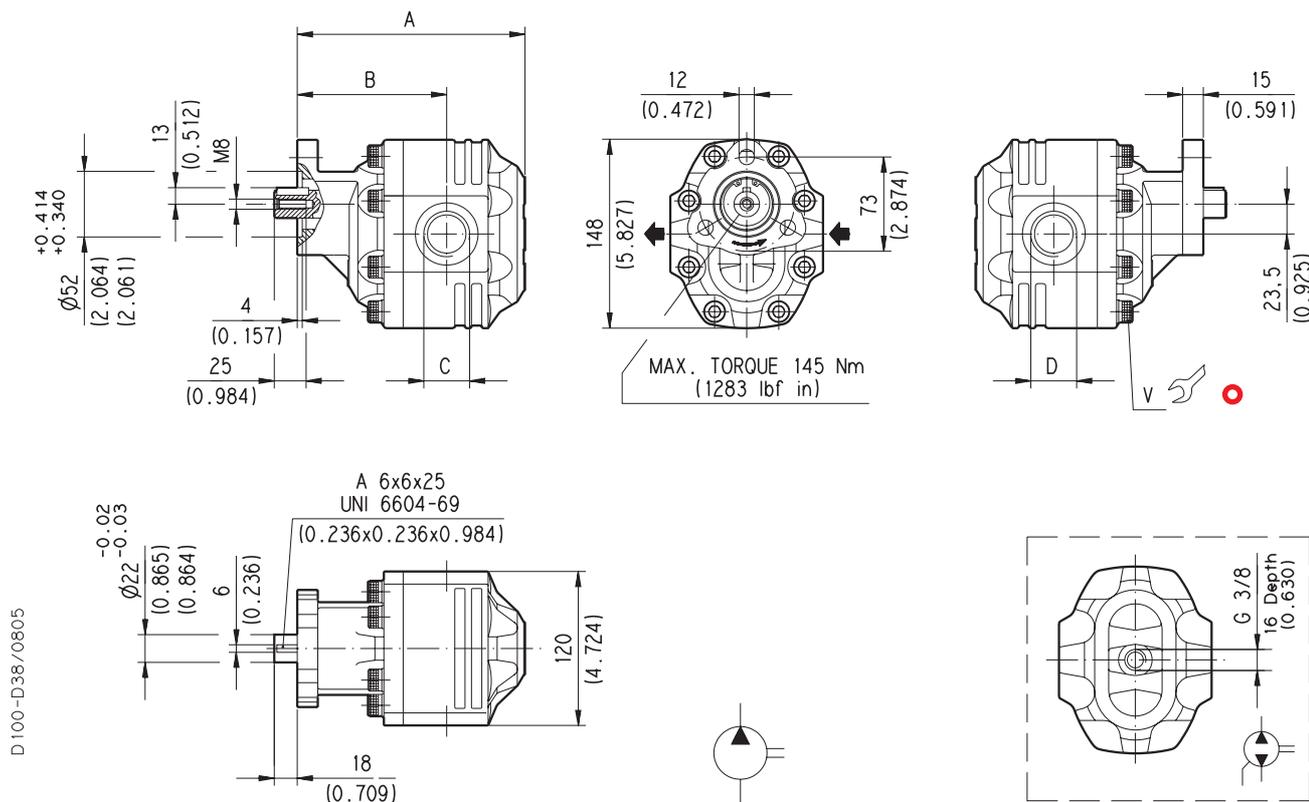
Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno

Come ordinare:

FP 30-61 S0 - 13 T1 - L GF/GF - N

BOCCHIE FILETTATE GAS

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



D 100-D38/0805

Sostituisce: 01/07.00

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)
70 ^{±7} (558 ÷ 682)

Pompa tipo		A	B	C	D	Massa
		mm (in)	mm (in)	IN	OUT	kg
FP 30-61	S	178,5 (7.028)	116,5 (4.587)	G 1	G 1	10,7
FP 30-82	D					
	R	191,5 (7.539)	122,5 (4.823)	G 1 1/4		11
	B					

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
 Come ordinare:

FP 30-61 S0 - 43 T0 - L GF/GF - N

02/08.05

FORMULA 30

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE SAE

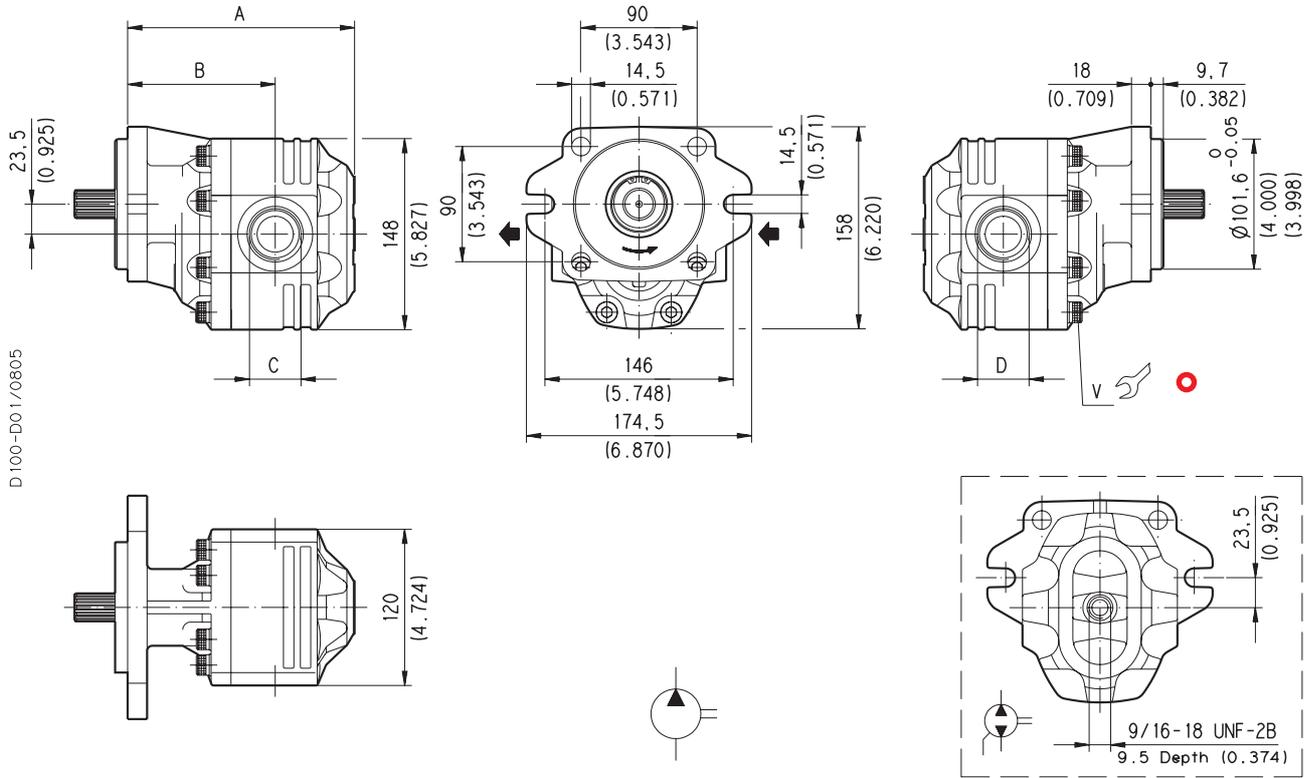
SAE

BOCCHIE FILETTATE SAE J514

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

Sostituisce: 01/07.00

D 100-D01/0605



V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

70 ±7 (558 ÷ 682)

Per ordinare vedi pagina 26 - 28.

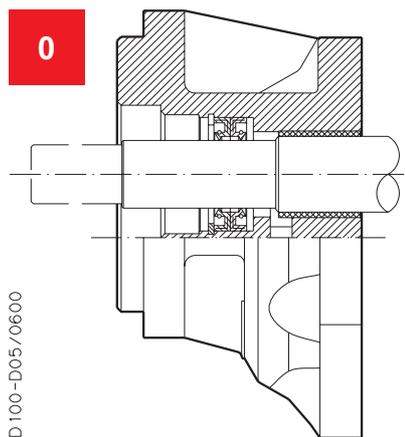
02/08.05

Pompa tipo	A	B	C	D	Codice bocche		Massa
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT	IN	OUT	
FP 30-17 (•)	148 (5.827)	98 (3.858)	3/4-16 UNF-2B	3/4-16 UNF-2B	OB	OB	10,4
FP 30-27	154 (6.063)	104 (4.094)	1-1/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OD	OD	10,8
FP 30-34	159 (6.260)	104 (4.094)					11,3
FP 30-38	162 (6.378)	107 (4.213)					11,5
FP 30-43	165 (6.496)	110 (4.331)	1-5/16-12 UN-2B	1-3/16-12 UN-2B	OF	OE	11,8
FP 30-51	170 (6.693)	108 (4.252)					12
FP 30-61	176 (6.929)	114 (4.488)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	13
FP 30-73	184 (7.244)	115 (4.528)					13,4
FP 30-82	189 (7.441)	120 (4.724)					13,9

(•) Disponibile solo nella versione 2.

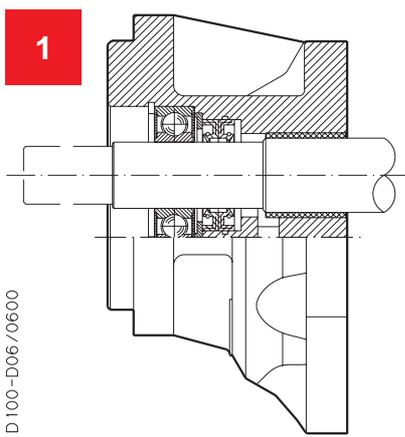
VERSIONI SAE FORMULA 30

SAE



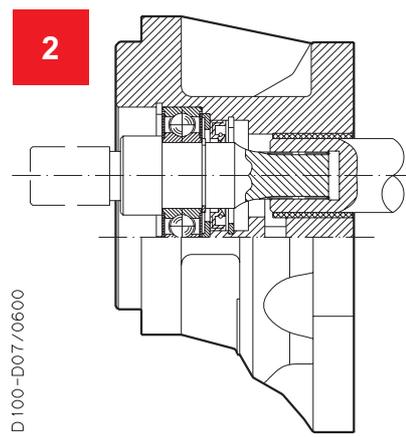
D 100-D05/0600

Versione per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.



D 100-D06/0600

Versione per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.



D 100-D07/0600

Versione speciale con albero indipendente per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.

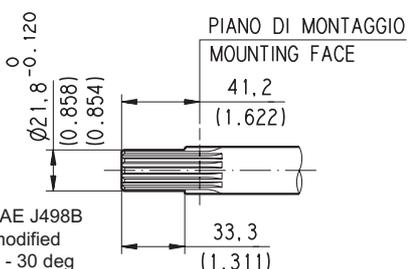
Sostituisce: 01/07.00

ESTREMITÀ ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 30

SAE

SAE "B" SCANALATO

04



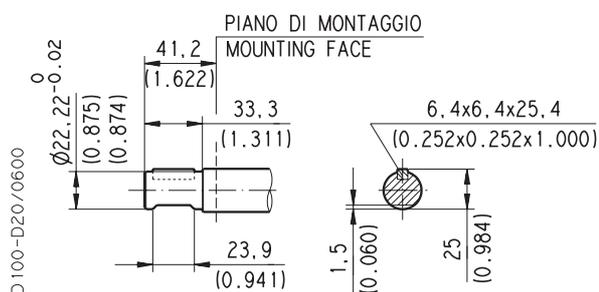
Ext. Involute Spline SAE J498B with major diameter modified 13 teeth - 16/32 Pitch - 30 deg Flat Root - Side fit - Class 1

D 100-D03/0600

○ **MAX 330 Nm (2921 lbf in)** ◆

SAE "B" CILINDRICO

32

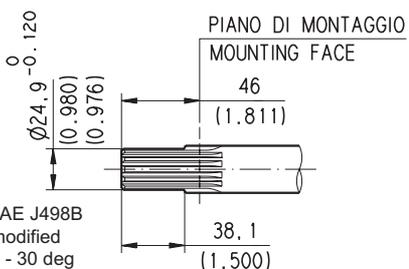


D 100-D20/0600

○ **MAX 200 Nm (1770 lbf in)** ◆

SAE "BB" SCANALATO

05



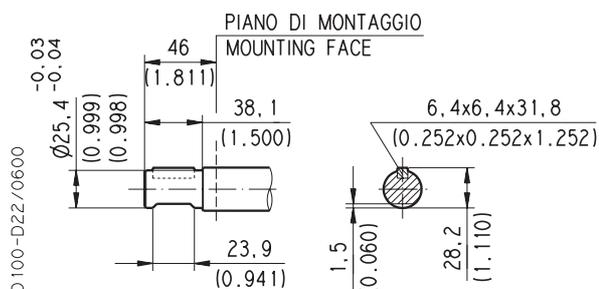
Ext. Involute Spline SAE J498B with major diameter modified 15 teeth - 16/32 Pitch - 30 deg Flat Root - Side fit - Class 1

D 100-D21/0600

○ **MAX 500 Nm (4426 lbf in)** ◆

SAE "BB" CILINDRICO

33



D 100-D22/0600

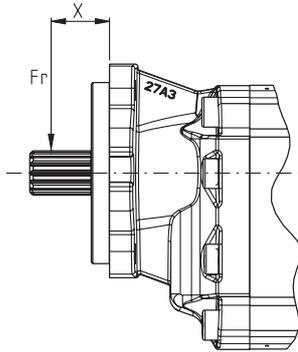
○ **MAX 280 Nm (2478 lbf in)** ◆

○ 02/08.05

◆ Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile è M= 170 Nm (1505 lbf in)

FORMULA 30 CARICHI RADIALI AMMISSIBILI

SAE



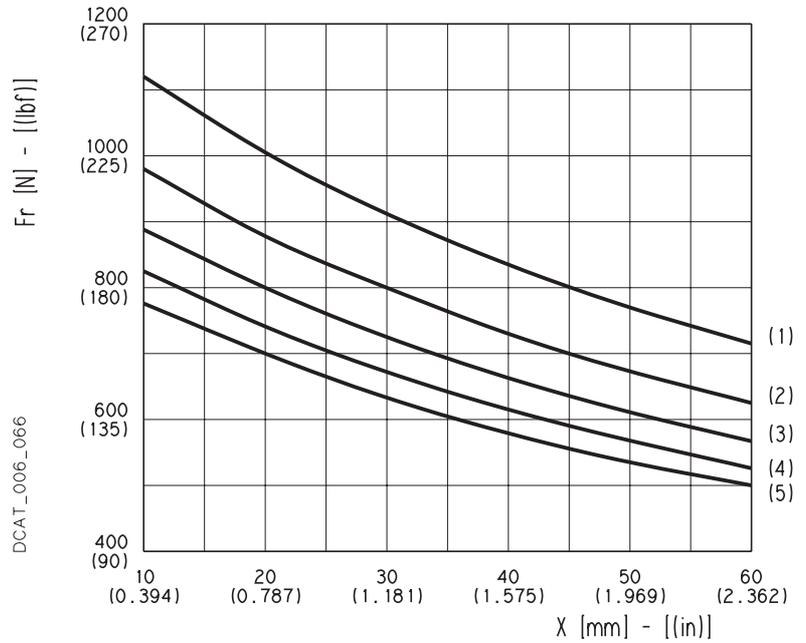
X= Distanza dal punto di applicazione dei carichi radiali dal piano di montaggio.

Durata di base (in ore di funzionamento) $L_h = 1000$ [h]

Le curve sono state ottenute alle seguenti velocità:

- (1) 1000 min^{-1} (4) 2500 min^{-1}
- (2) 1500 min^{-1} (5) 3000 min^{-1}
- (3) 2000 min^{-1}

VERSIONI
1 - 2



02/08.05

COME ORDINARE POMPE SINGOLE

1	2	3	4	5	6	7	8
Pompa tipo	Rotazione	Versione	Albero di trascinamen.	Flangia di montaggio	Posizione bocche	Bocche IN/OUT	Guarnizioni
FP30•17	S	0	04	S3	L	OD/OD	N

1	Pompa tipo	CODICE
	cm ³ /giro	
	17,28	FP 30•17
	26,70	FP 30•27
	34,56	FP 30•34
	39,27	FP 30•38
	43,98	FP 30•43
	51,83	FP 30•51
	61,26	FP 30•61
	73,82	FP 30•73
	81,68	FP 30•82

2	Rotazione	CODICE
	Sinistra	S
	Destra	D
	Reversibile	R
	Reversibile drenaggio interno	B

3	Versione	CODICE
	Senza cuscinetto	0
	Con cuscinetto	1
	Con cuscinetto e albero indipendente	2

4	Albero di trascinamento	CODICE
	SAE "B" scanalato (13 denti)	04
	SAE "B" cilindrico	32
	SAE "BB" scanalato (15 denti)	05
	SAE "BB" cilindrico	33

5	Flangia di montaggio	CODICE
	SAE "B" 2-4 fori	S3

CODICE	Posizione bocche	6
L	Laterali	

CODICE	Dimensioni bocche IN/OUT	7
BOCCHIE FILETTATE SAE (ODT)		
Laterali	Pompa tipo	
OB/OB	FP 30•17	
OD/OD	FP 30•27	
OD/OD	FP 30•34	
OD/OD	FP 30•38	
OF/OD	FP 30•43	
OF/OE	FP 30•51	
OF/OE	FP 30•61	
OG/OF	FP 30•73	
OG/OF	FP 30•82	

CODICE	Guarnizioni (a)	8
N	Buna N (standard)	
V	Viton	
N Bz	Buna N e rasamenti in bronzo	
V Bz	Viton e rasamenti in bronzo	

(a) Scegliere le guarnizioni secondo le temperature di funzionamento date a pag. 1

ESEMPIO D'ORDINE

Pompa standard FP 30•27 S0 - 04 S3 - L OD/OD - N

Pompa con versioni speciali FP 30•17 S2 - 32 S3 - L OB/OB - V Bz

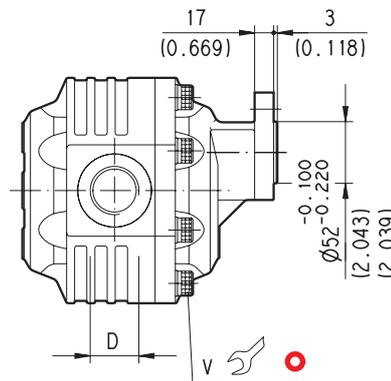
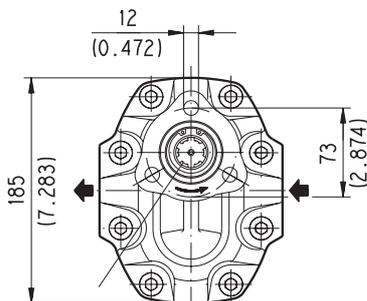
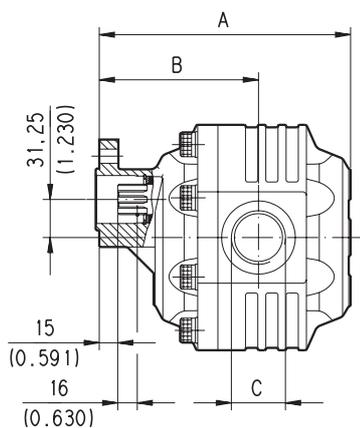
Sostituisci: 01/07.00

02/08.05

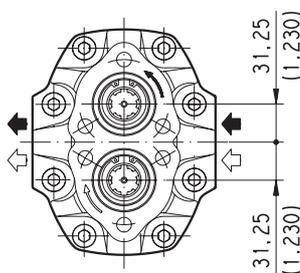
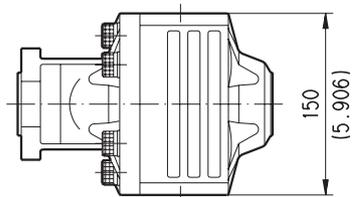
BOCCHIE FILETTATE GAS

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

Flangia T1

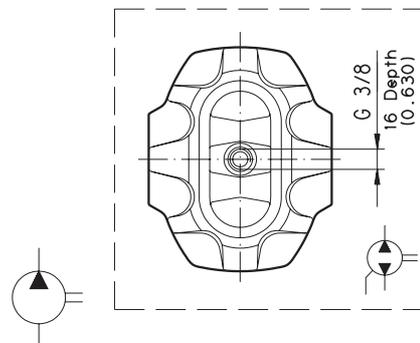


Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 400 Nm
(3540 lbf in)



Flangia T2

Solo per rotazione S-D



V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

100 ±10 (797 ÷ 974)

D100-D10/0805

Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

Pompa tipo				A	B	C	D	Massa		
				mm (in)	mm (in)	IN	OUT	kg		
FP 40-63	S D R B	0-19	T1	L GF/GE-N	187,5 (7.382)	119,5 (4.705)	G 1	G 3/4	16,1	
FP 40-73					191,5 (7.539)	123,5 (4.862)			16,5	
FP 40-87			T2	L GG/GF-N	G 1 1/4	196,5 (7.736)	128,5 (5.059)	G 1	17	
FP 40-109						204,5 (8.051)	129,5 (5.098)		18	
FP 40-133					G 1 1/2	L GH/GF-N	213,5 (8.406)	138,5 (5.453)	G 1	119,5
FP 40-151							219,5 (8.642)	144,5 (5.689)		20

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno

Come ordinare:

FP 40-63 S0 - 19 T1 - L GF/GE - N

FORMULA 40

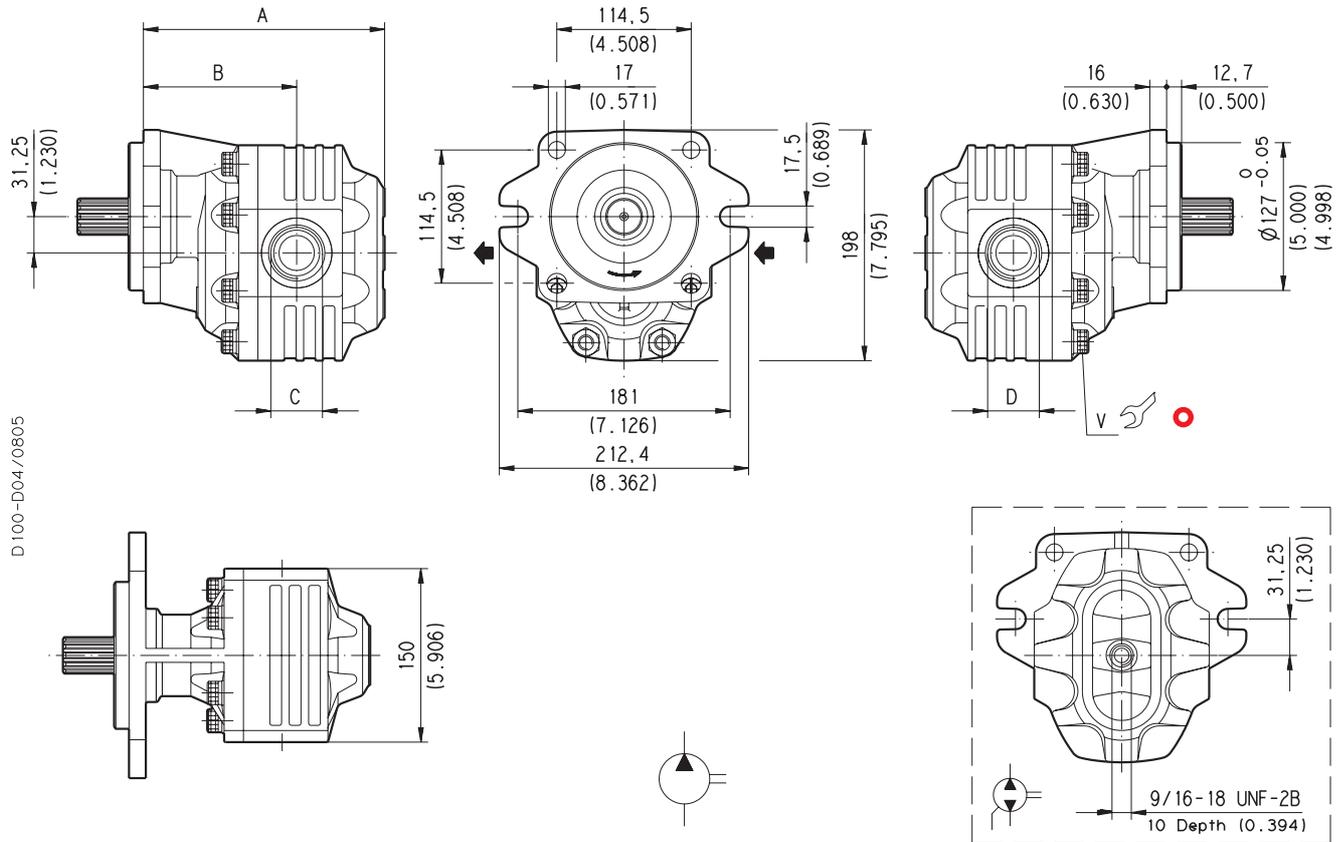
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE SAE

SAE

BOCCHIE FILETTATE SAE J514

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

Sostituisce: 01/07.00



D 100-D04/0805

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)
100 ±10 (797 ÷ 974)

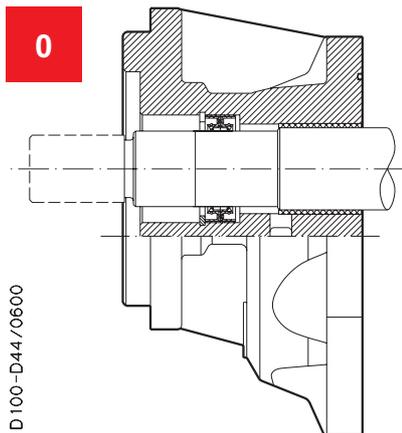
Per ordinare vedi pagina 32 - 35.

Pompa tipo	A	B	C	D	Codice bocche		Massa
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT	IN	OUT	kg
FP 40•63	188,5 (7.421)	120,5 (4.744)	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD	19,5
FP 40•73	192,5 (7.579)	124,5 (4.902)					20
FP 40•87	197,5 (7.776)	129,5 (5.098)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	20,5
FP 40•109	205,5 (8.091)	130,5 (5.138)					21
FP 40•133	214,5 (8.445)	139,5 (5.492)	1-7/8-12 UN-2B		OH	OF	23
FP 40•151	220,5 (8.681)	145,5 (5.728)					25

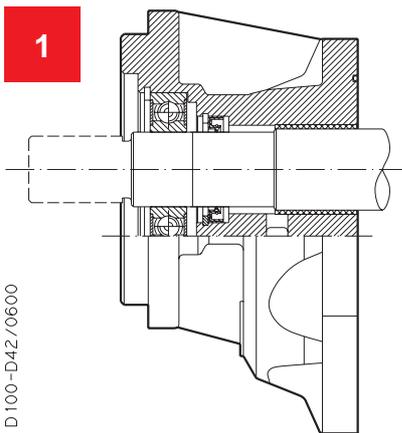
02/08.05

VERSIONI SAE FORMULA 40

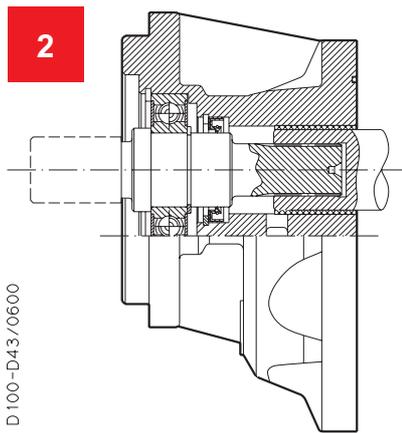
SAE



Versione per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.



Versione per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.



Versione speciale con albero indipendente per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.

Sostituisce: 01/07.00

ESTREMITÀ ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 40

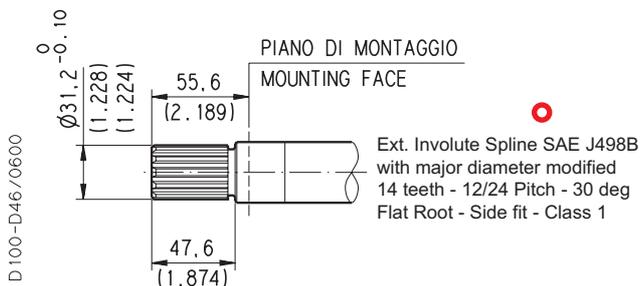
SAE

SAE "C" SCANALATO

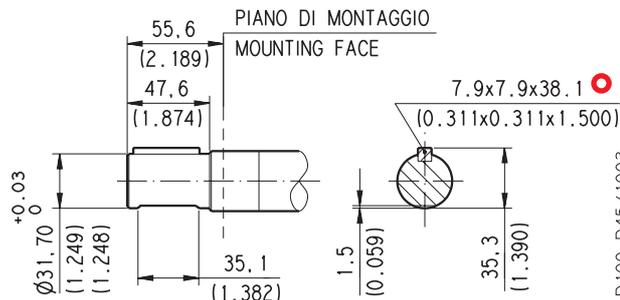
06

SAE "C" CILINDRICO

34



MAX 900 Nm (7966 lbf in) ◆



MAX 600 Nm (5311 lbf in) ◆

◆ Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile è M= 600 Nm (5311 lbf in)

TABELLA DI DISPONIBILITÀ POMPA - VERSIONE - ALBERO

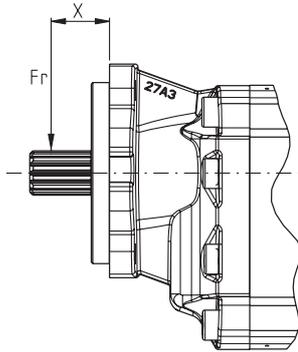
SAE

Pompa tipo	VERSIONE			ALBERO
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	
FP 40•73	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•87	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•151	06 - 34	06 - 34	06 - 34	

02/08.05

FORMULA 40 CARICHI RADIALI AMMISSIBILI

SAE



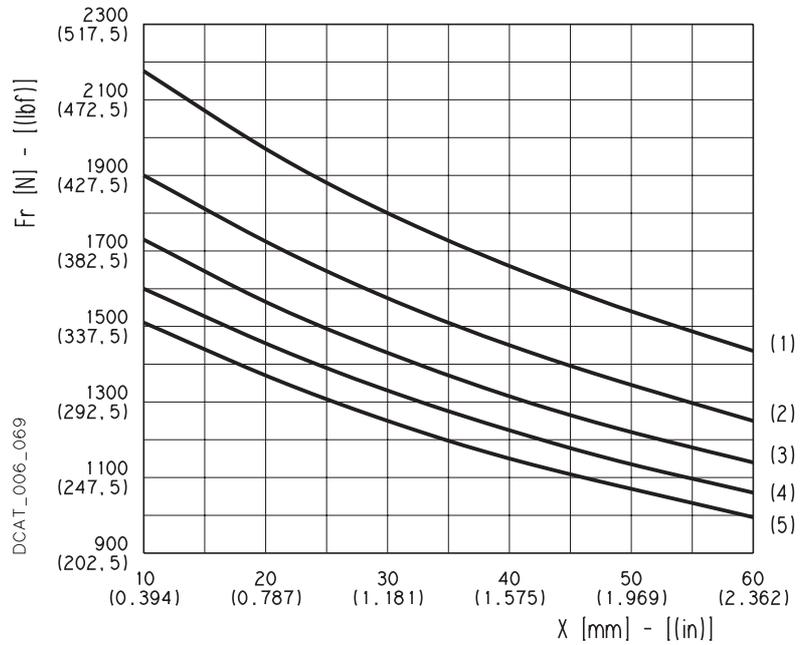
X= Distanza dal punto di applicazione dei carichi radiali dal piano di montaggio.

Durata di base (in ore di funzionamento) $L_h = 1000$ [h]

Le curve sono state ottenute alle seguenti velocità:

- (1) 1000 min^{-1} (4) 2500 min^{-1}
- (2) 1500 min^{-1} (5) 3000 min^{-1}
- (3) 2000 min^{-1}

VERSIONI
1 - 2



02/08.05

COME ORDINARE POMPE SINGOLE

1	2	3	4	5	6	7	8
Pompa tipo	Rotazione	Versione	Albero di trascinamen.	Flangia di montaggio	Posizione bocche	Bocche IN/OUT	Guarnizioni
FP40•63	S	0	06	S8	L	OF/OD	N

1	Pompa tipo	CODICE
	cm ³ /giro	
	61,43	FP 40•63
	72,60	FP 40•73
	86,56	FP 40•87
	108,90	FP 40•109
	134,03	FP 40•133
	150,79	FP 40•151

2	Rotazione	CODICE
	Sinistra	S
	Destra	D
	Reversibile	R
	Reversibile drenaggio interno	B

3	Versione	CODICE
	Senza cuscinetto	0
	Con cuscinetto	1
	Con cuscinetto e albero indipendente	2

4	Albero di trascinamento	CODICE
	SAE "C" scanalato (14 denti)	06
	SAE "C" cilindrico	34

5	Flangia di montaggio	CODICE
	SAE "C" 2-4 fori	S8

CODICE	Posizione bocche	6
L	Laterali	

CODICE	Dimensioni bocche IN/OUT	7
BOCCHIE FILETTATE SAE (ODT)		
Laterali	Pompa tipo	
OF/OD	FP 40•63	
OF/OD	FP 40•73	
OG/OF	FP 40•87	
OG/OF	FP 40•109	
OH/OF	FP 40•133	
OH/OF	FP 40•151	

CODICE	Guarnizioni (a)	8
N	Buna (standard)	
V	Viton	
N Bz	Buna N e rasamenti in bronzo	
V Bz	Viton e rasamenti in bronzo	

(a) Scegliere le guarnizioni secondo le temperature di funzionamento date a pag. 1

ESEMPIO D'ORDINE

Pompa standard **FP 40•63 S0 - 06 S8 - L OF/OD - N**

Pompa con versioni speciali **FP 40•63 S2 - 34 S8 - L OF/OD - V Bz**

Sostituire: 01/07.00

02/08.05

POMPE MULTIPLE

Le pompe serie FORMULA possono essere facilmente combinate in unità multiple tenendo presente che l'assorbimento di potenza di ogni unità deve essere maggiore o uguale a quello della successiva. Le caratteristiche e le prestazioni di ogni unità sono le stesse delle pompe singole corrispondenti, tuttavia bisogna tenere conto dei seguenti limiti:

Le pressioni sono limitate dalla coppia trasmissibile dall'albero di trascinamento della prima pompa e dall'albero che collega le singole pompe tra di loro e possono essere determinate caso per caso con la formula riportata sotto.

La velocità massima di rotazione è determinata dalla pompa che ha velocità minore.

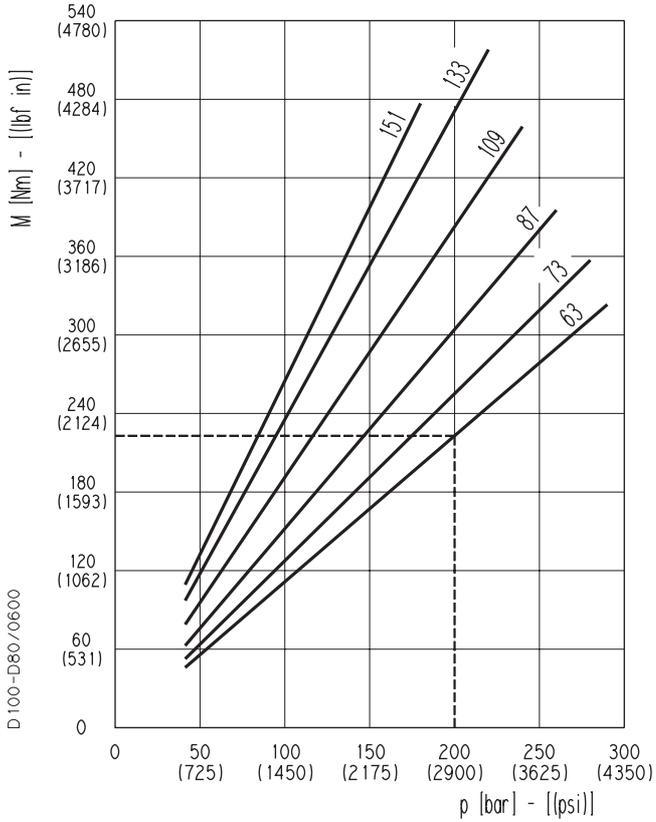
M	[Nm]	Coppia
V	[cm ³ /giro]	Cilindrata
Δp	[bar]	Pressione
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,90)$		Rendimento meccanico

$$M = \frac{\Delta p \cdot V}{62,83 \cdot \eta_m} \quad [\text{Nm}]$$

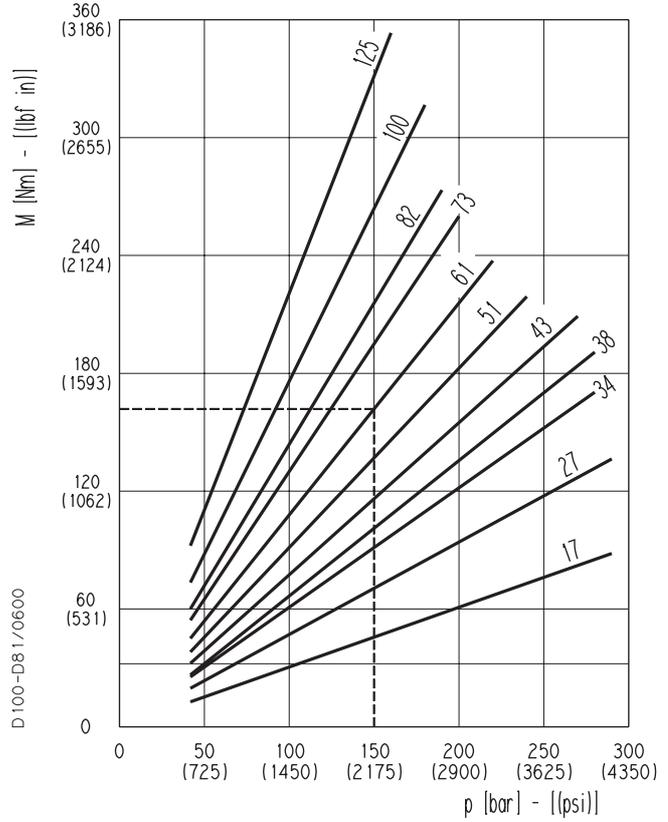
N.B.: La coppia assorbita dall'albero della prima pompa è data dalla somma delle coppie assorbite dai singoli stadi. Il valore così ottenuto non deve superare quello massimo ammesso per il tipo di albero prescelto per la prima pompa. A pagina 36 troverete dei diagrammi che vi permetteranno di fare dei calcoli approssimativi.

COPPIE ASSORBITE

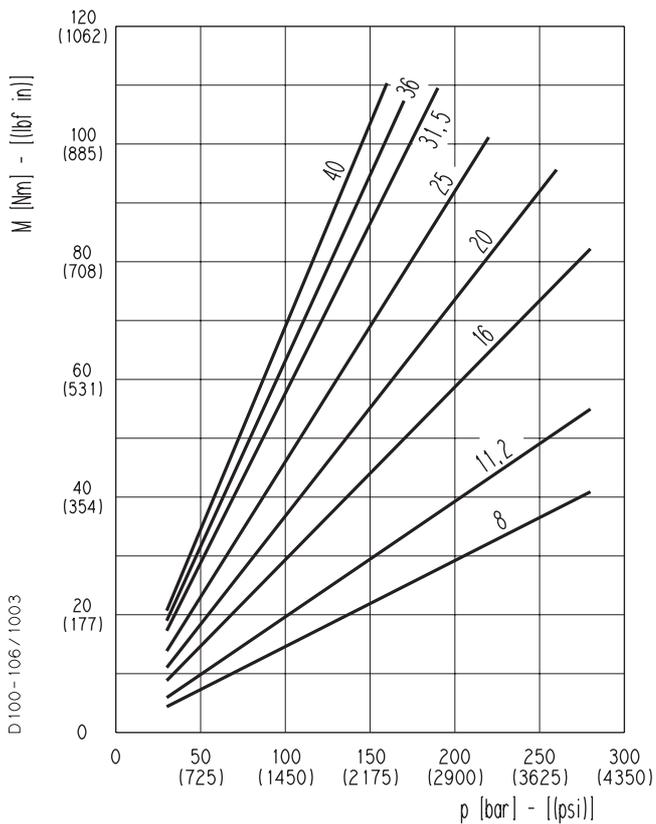
FP 40 1



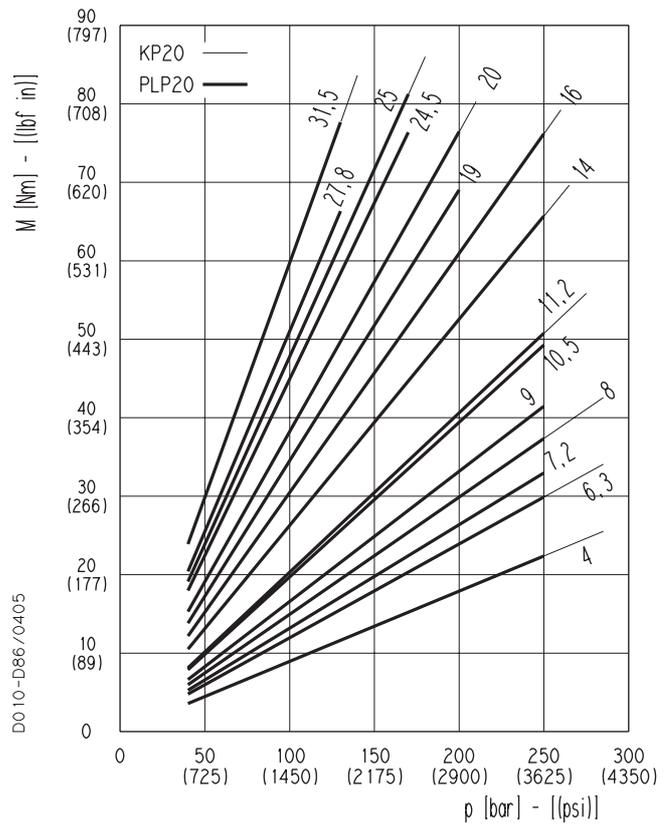
FP 30 2



FP 20 3



KP 20 - PLP 20 4



Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

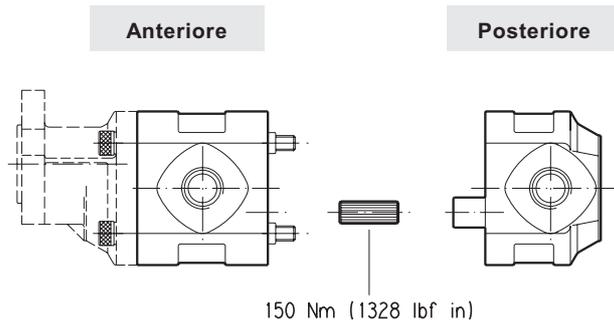
Sostituisce: 01/07.00

SCELTA DELL'ALBERO DI TRASCINAMENTO

Prendiamo in esame una pompa doppia FP40•63+ FP30•61. Supponendo di dover lavorare con la prima pompa ad una pressione di 200 bar e con la seconda ad una pressione di 150 bar, dal grafico 1 troviamo che la coppia assorbita dalla FP40•63 è di 223 Nm e dal grafico 2 che la FP30•61 assorbe una coppia di 160 Nm (valore accettabile perché non supera la coppia massima ammessa dall'albero della seconda pompa che è di 280 Nm, vedi pag. 40). La coppia che dovrà quindi trasmettere l'albero della prima pompa sarà di $223+160= 383$ Nm, valore che non deve superare quello limite ammesso dall'albero.

FORMULA 20 + FORMULA 20

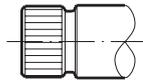
D100 - 104 / 0600



ESTREMITÀ ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 20

UNIFICAZIONE ITALIANA

13



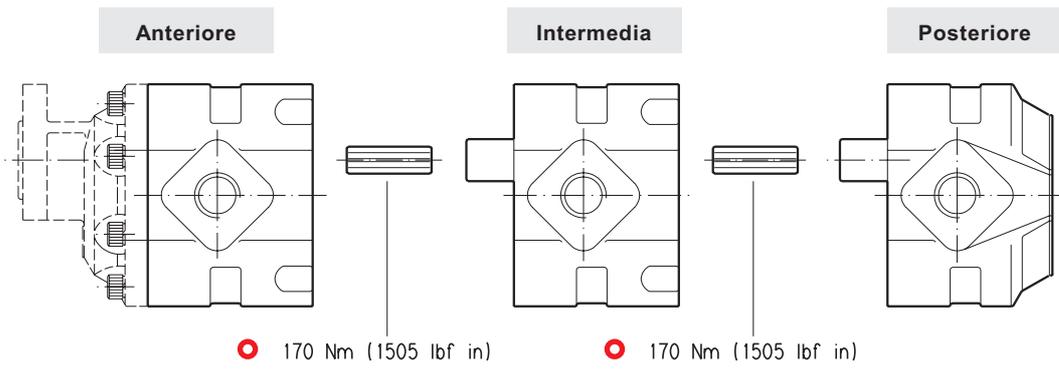
MAX 280 Nm (2478 lbf in)

02/08.05

Fomula 30 + Formula 30

COMBINAZIONE STANDARD

D 100-D26/1003

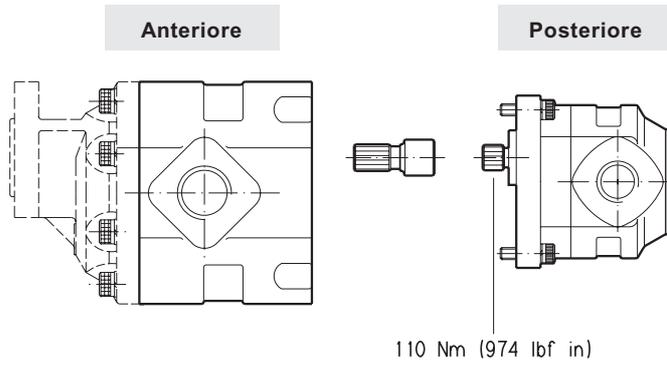


Sostituisce: 01/07.00

Fomula 30 + Kappa 20

COMBINAZIONE STANDARD

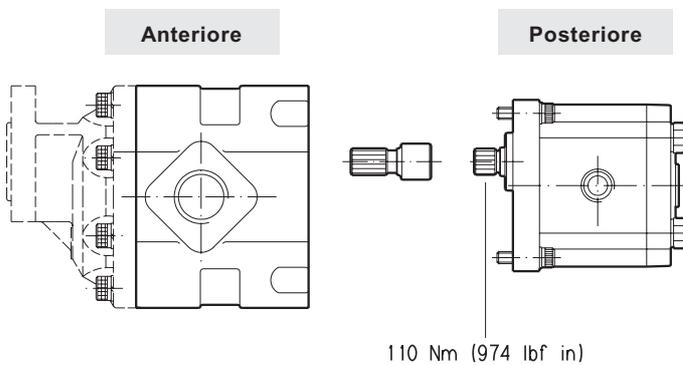
D 100-D78/0600



Fomula 30 + Polaris 20

COMBINAZIONE STANDARD

D 100-D79/0600

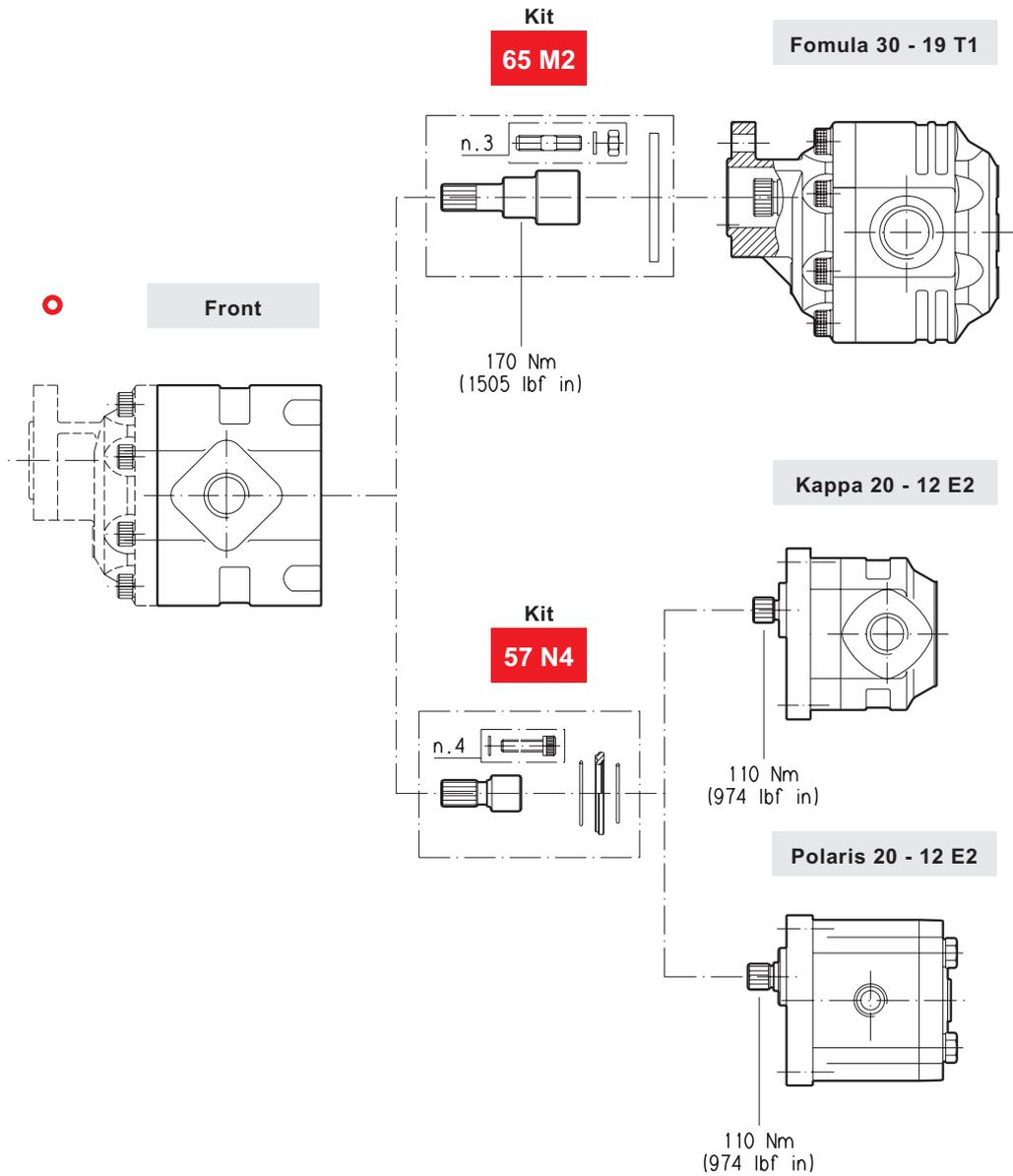


02/08.05

Fomula 30

COMBINAZIONI SPECIALI

Sezione anteriore speciale predisposta per il montaggio di pompe singole.
Per ordinare prego consultare il nostro servizio tecnico commerciale



D 100 - 110 / 1003

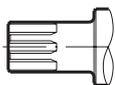
ESTREMITÀ ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 30

UNIFICAZIONE ITALIANA

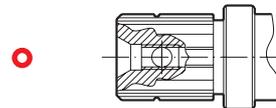
19

UNIFICAZIONE ISO

16



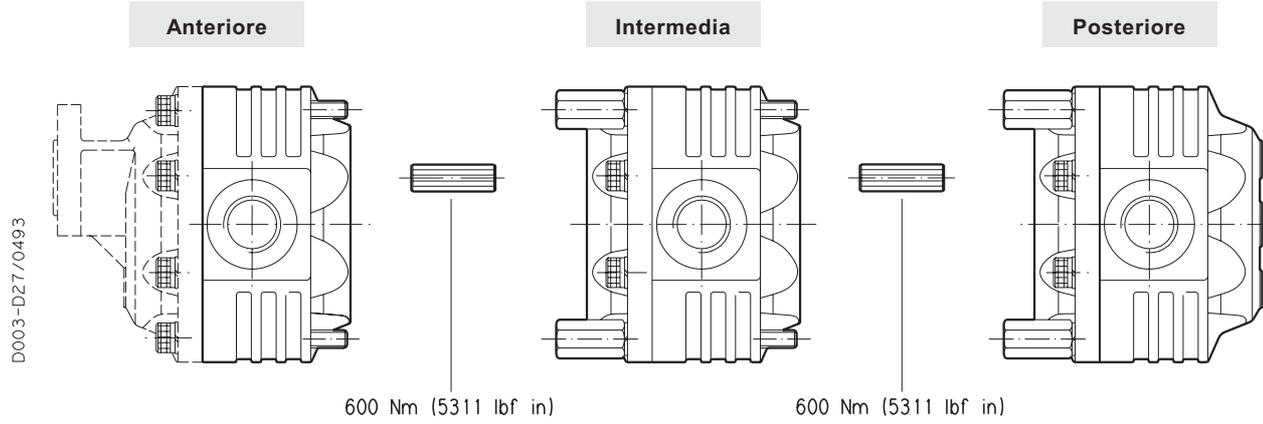
MAX 360 Nm (3186 lbf in)



MAX 300 Nm (2655 lbf in)

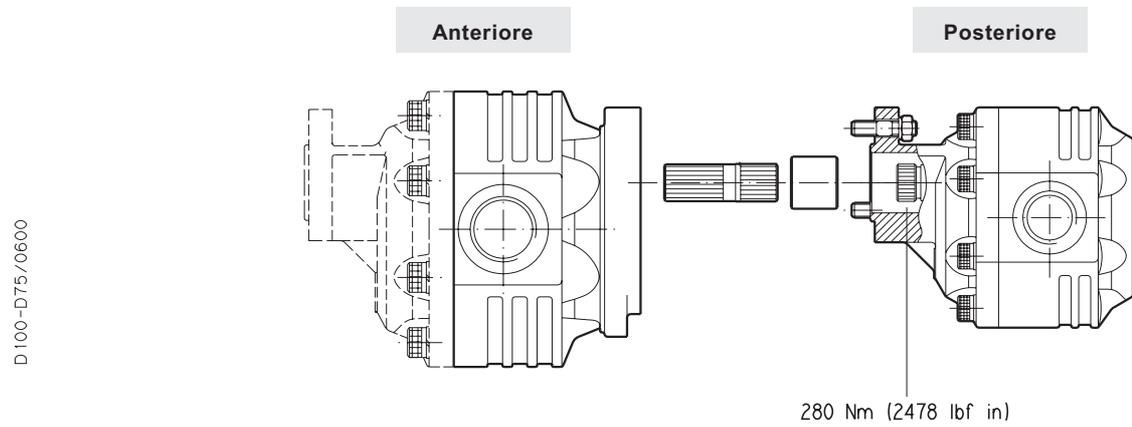
02/08.05

Fomula 40 + Formula 40

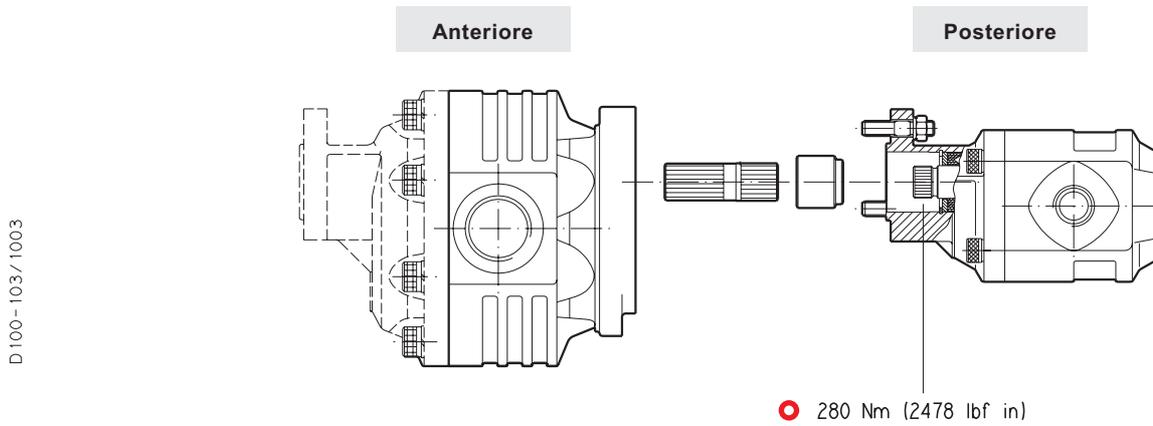


Sostituisce: 01/07.00

Fomula 40 + Formula 30

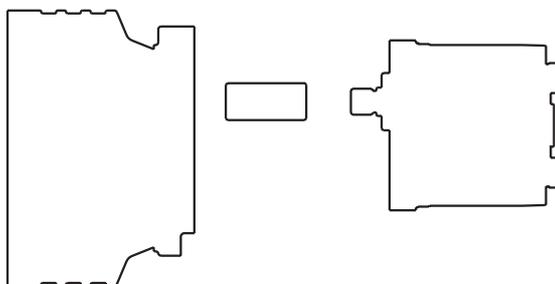


Fomula 40 + Formula 20



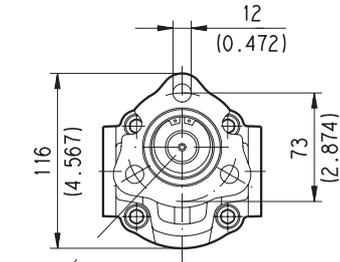
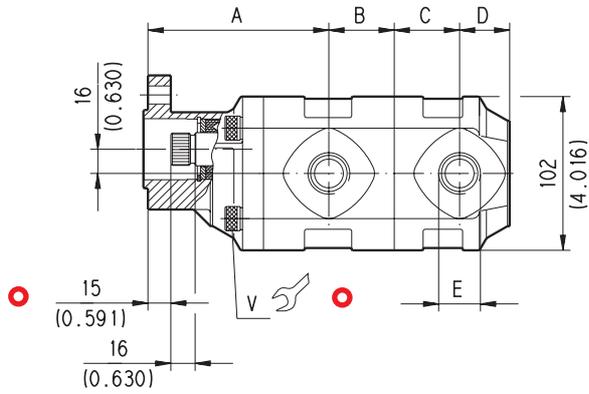
02/08.05

Fomula 40 + Polaris 20

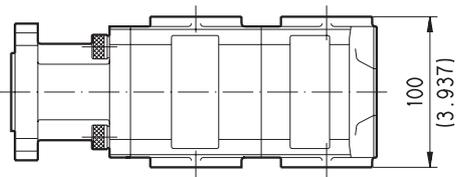


BOCCHIE FILETTATE GAS

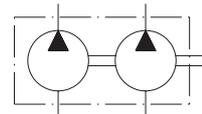
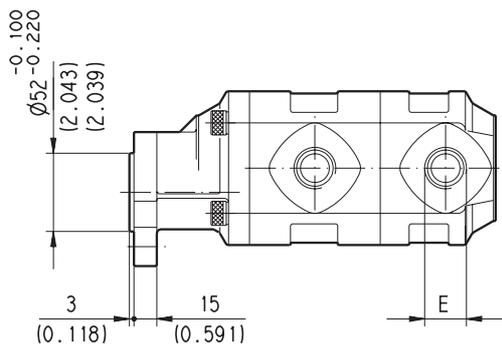
Filettatura GAS cilindrica (55°) conforme a UNI - ISO 228



Ext. Involute Spline
B 22x19x9 DIN 5482
MAX. TORQUE 280 Nm
(2478 lbf in)



D100-D98/0805



Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

70 ± 7 (558 ÷ 682)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	
FP 20•8	105 (4.272)	37,5 (1.476)	29 (1.142)	27,5 (1.083)	G 1/2
FP 20•11,2	108,5 (4.272)	38,5 (1.516)	32,5 (1.280)	27,5 (1.083)	
FP 20•16	112,5 (4.429)	43 (1.693)	36,5 (1.437)	32,5 (1.280)	
FP 20•20	119 (4.685)	43 (1.693)	43 (1.693)	33 (1.299)	
FP 20•25	112 (4.409)	58 (2.283)	36 (1.417)	48 (1.890)	G 3/4
FP 20•31,5	122 (4.803)	58 (2.283)	46 (1.811)	48 (1.890)	

La lunghezza di una pompa tripla è data dalla somma di: **A+B+C+B+C+D**.

Come ordinare una pompa tripla

(per pompe doppie omettere la pompa intermedia)

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo intermedia	/	Pompa tipo posteriore	-	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	------------------	---	--------------------

FP20•11,2 / 20•11,2 / 20•11,2 S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

02/08.05

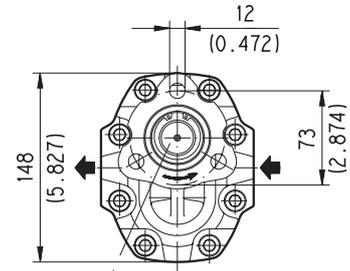
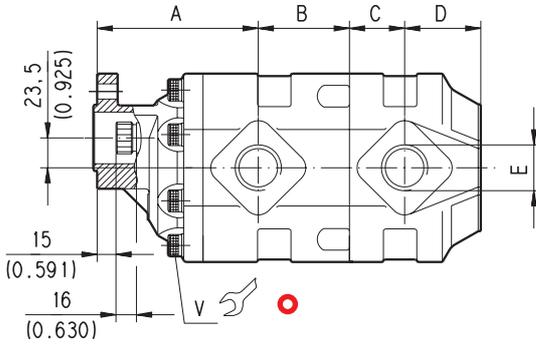
FORMULA 30

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T

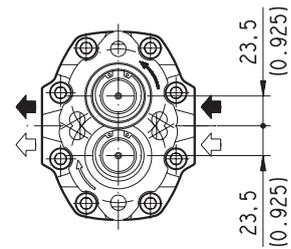
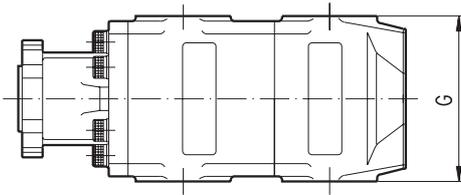
Disponibile anche in versione ISO (Z0) e SAE (S3) (◆).

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

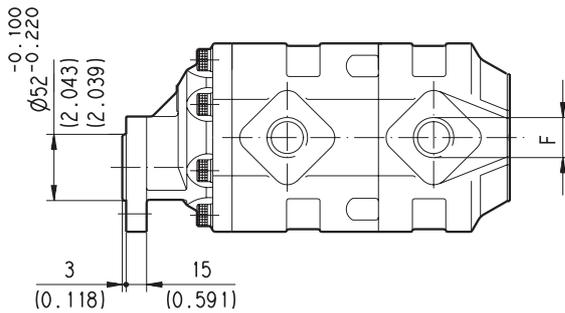


Shaft
UNI 8953 6x21x26 S
MAX. TORQUE 360 Nm
(3186 lbf in)

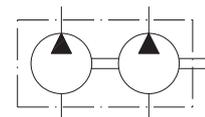
Flangia T1



Flangia T2



D 100-D08/0805



V Coppia di serraggio Nm (lbf in)

70 ± 7 (558 ÷ 682)

Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

FORMULA 30
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 18 (0.709)
A (S3)	A (19 T) - 2,5 (0.098)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D	E	F	G
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	IN	OUT	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	29 (1.142)	49 (1.929)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)	35 (1.378)	49 (1.929)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)	40 (1.575)	49 (1.929)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)	43 (1.693)	49 (1.929)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)	46 (1.811)	49 (1.929)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	43 (1.693)	57 (2.244)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)	50 (1.969)	56 (2.205)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)	58 (2.283)	56 (2.205)			
FP 30•82 (●)	145,5 (5.728)	70 (2.756)	—	—	G 1 1/4		

(●) Disponibile solo per sezioni anteriori ed intermedie.

Come ordinare una pompa tripla

(per pompe doppie omettere la pompa intermedia)

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo intermedia	/	Pompa tipo posteriore	-	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	------------------	---	--------------------

FP30•17 / 30•17 / 30•17 S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

02/08.05

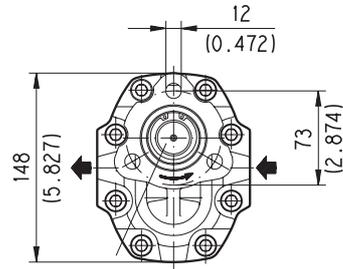
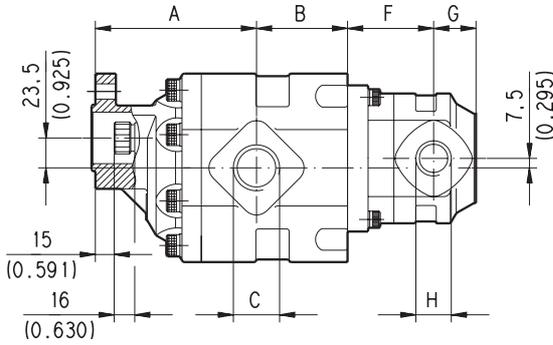
FORMULA 30

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T+KP20

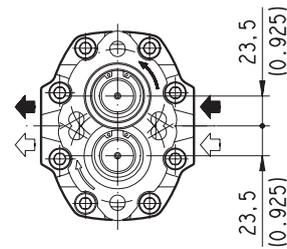
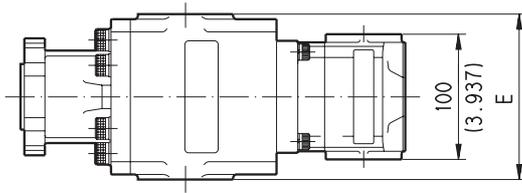
Disponibile anche in versione ISO (Z0) e SAE (S3) (◆).

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



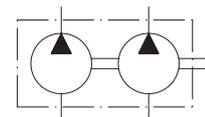
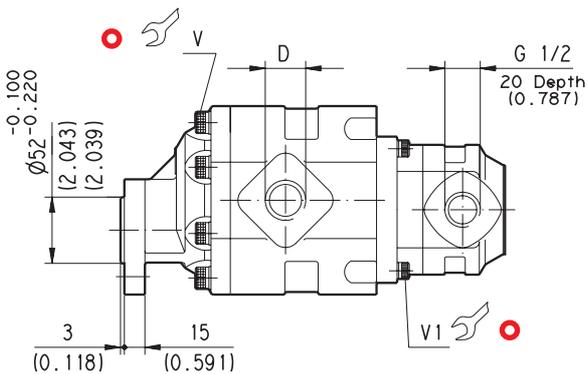
Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 360 Nm
(3186 lbf in)

Flangia T1



Flangia T2

D 100-D333/0805



Coppia di serraggio Nm (lbf in)	
V	V1
70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

Sostituisce: 01/07.00

◆ 02/08.05

FORMULA 30
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+KP20

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 18 (0.709)
A (S3)	A (19 T) - 2,5 (0.098)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A	B	C	D	E
	(19 T)				
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)			
FP 30•82	145,5 (5.728)	70 (2.756)	G 1 1/4		

Pompa tipo	F	G	H	Codice bocche	
	mm (in)	mm (in)	IN	IN	OUT
KP 20•4	60 (2.362)	27,5 (1.083)	G 1/2 Depth 20 (0.787)	GD	
KP 20•6,3	62,5 (2.460)	27,5 (1.083)			
KP 20•8	65 (2.559)	27,5 (1.083)			
KP 20•11,2	68,5 (2.697)	27,5 (1.083)			
KP 20•14	67 (2.638)	33 (1.299)	G 3/4 Depth 22 (0.866)	GE	GD
KP 20•16	72,5 (2.854)	33 (1.299)			
KP 20•20	79 (3.110)	33 (1.299)			
KP 20•25	72 (2.835)	48 (1.890)			
KP 20•31,5	82 (3.228)	48 (1.890)			

02/08.05

Come ordinare

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	-	Pos. bocche	Bocche IN/OUT	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
----------------------	---	-----------------------	---	-------------	---------------	---------------	---	-----------------

FP30•17 - 67 / KP20•4 - L GD/GD S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

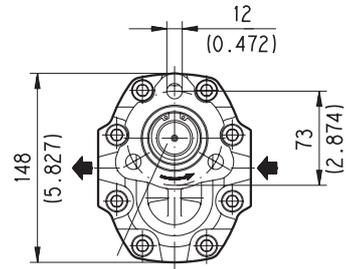
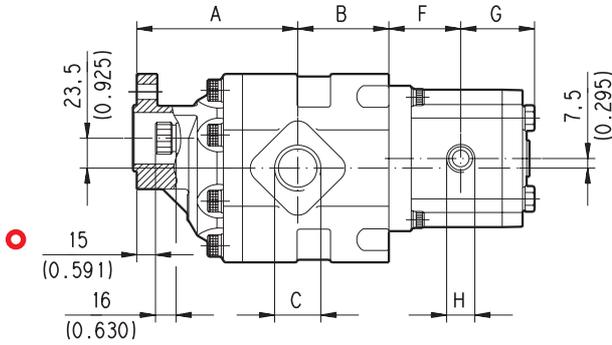
FORMULA 30

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T+PL20

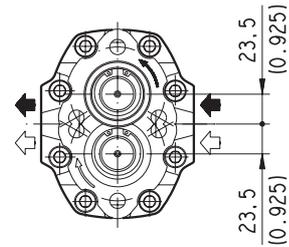
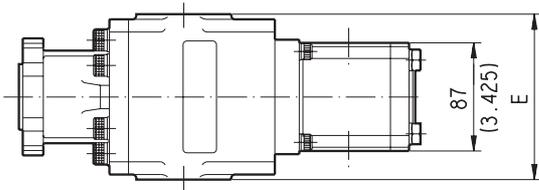
Disponibile anche in versione ISO (Z0) e SAE (S3) (◆).

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

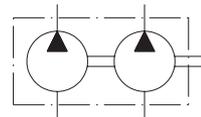
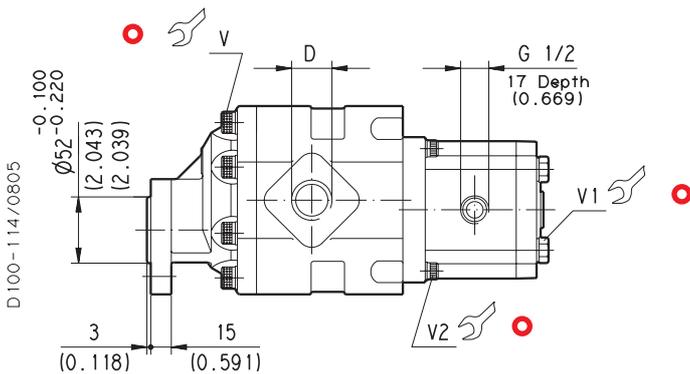


Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 360 Nm
(3186 lbf in)

Flangia T1



Flangia T2



Coppia di serraggio Nm (lbf in)		
V	V1 (●)	V2
70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

(●) Con coperchio anteriore in ghisa.

Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

FORMULA 30
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+PL20

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 18 (0.709)
A (S3)	A (19 T) - 2,5 (0.098)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D	E
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT	mm (in)
FP 30•17	111,5 (4.390)	63 (2.480)	G 3/4	G 3/4	130 (5.118)
FP 30•27	117,5 (4.626)	63 (2.480)			
FP 30•34	122,5 (4.823)	63 (2.480)			
FP 30•38	125,5 (4.941)	63 (2.480)			
FP 30•43	128,5 (5.059)	63 (2.480)			
FP 30•51	125,5 (4.941)	71 (2.795)	G 1	G 1	135 (5.315)
FP 30•61	132,5 (5.217)	70 (2.756)			
FP 30•73	140,5 (5.531)	70 (2.756)			
FP 30•82	145,5 (5.728)	70 (2.756)			

Pompa tipo ○	F	G	H	Codice bocche	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
PLP 20•4	43,8 (1.722)	49,3 (1.941)	G 1/2 Depth 17 (0.669)	GD	GD
PLP 20•6,3	45 (1.772)	50,5 (1.988)			
PLP 20•7,2	45,5 (1.791)	51 (2.008)			
PLP 20•8	46,3 (1.821)	51,8 (2.039)			
PLP 20•9	46,9 (1.846)	52,4 (2.063)			
PLP 20•10,5	48,3 (1.900)	53,8 (2.118)			
PLP 20•11,2	48,5 (1.909)	54 (2.126)			
PLP 20•14	51 (2.008)	56,5 (2.224)	G 3/4 Depth 18 (0.709)	GE	GD
PLP 20•16	52,8 (2.077)	58,3 (2.295)			
PLP 20•19	54,5 (2.146)	60 (2.553)			
PLP 20•20	56 (2.205)	61,5 (2.421)			
PLP 20•24,5	58,8 (2.315)	64,3 (2.531)			
PLP 20•25	60 (2.362)	65,5 (2.579)			
PLP 20•27,5	61,4 (2.417)	66,9 (2.634)			
PLP 20•31,5	65 (2.559)	70,5 (2.776)			

○ 02/08.05

Come ordinare

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	-	Pos. bocche	Bocche IN/OUT	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni	
FP30•17	-	67	/	PLP20•4	-	L	GD/GD	S	-

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

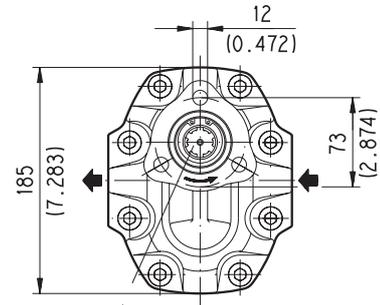
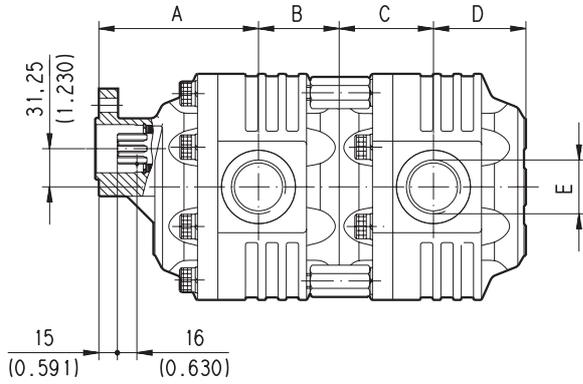
FORMULA 40

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T

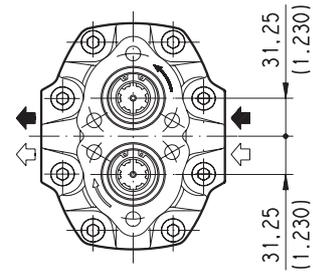
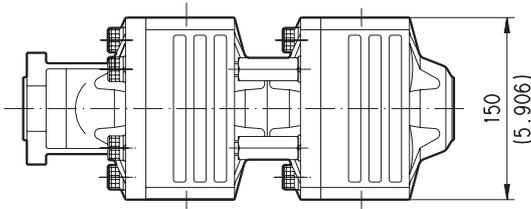
Disponibile anche in versione ISO (Z0) (◆).
Versione SAE (S8) a pag. 60

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



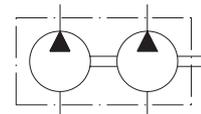
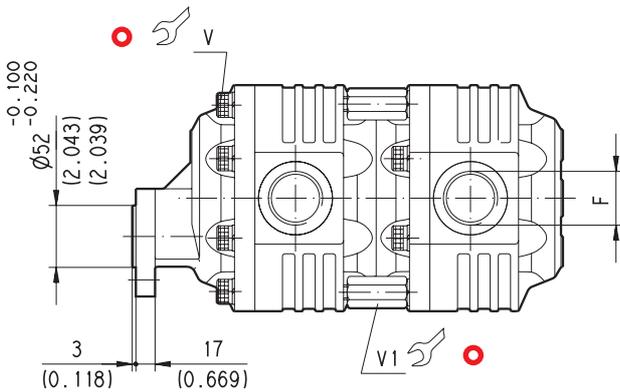
Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 400 Nm
(3540 lbf in)

Flangia T1



Flangia T2

D100-D111/0805



Coppia di serraggio Nm (lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	100 ±10 (797 ÷ 974)

Sostituisce: 01/07.00

◆ 02/08.05

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D	E	F
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 40•63	119,5 (4.705)	57,5 (2.264)	65,5 (2.579)	68 (2.677)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	57,5 (2.264)	69,5 (2.736)	68 (2.677)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	57,5 (2.264)	74,5 (2.933)	68 (2.677)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	64,5 (2.539)	75,5 (2.972)	75 (2.953)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	64,5 (2.539)	84,5 (3.327)	75 (2.953)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	64,5 (2.539)	90,5 (3.563)	75 (2.953)		

La lunghezza di una pompa tripla è data dalla somma di: **A+B+C+B+C+D**.

Come ordinare una pompa tripla

(per pompe doppie omettere la pompa intermedia)

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo intermedia	/	Pompa tipo posteriore	-	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	------------------	---	--------------------

FP40•63 / 40•63 / 40•63 S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

02/08.05

FORMULA 40
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+FP30

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

Pompa tipo	E	F	G	H
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 30•17	100,5 (5.925)	50 (1.969)	G 1/2	G 1/2
FP 30•27	106,5 (4.193)	50 (1.969)	G 3/4	G 3/4
FP 30•34	106,5 (4.193)	55 (2.165)		
FP 30•38	109,5 (4.311)	55 (2.165)		
FP 30•43	112,5 (4.429)	55 (2.165)		
FP 30•51	110,5 (4.350)	62 (2.441)	G 1	G 1
FP 30•61	116,5 (4.587)	62 (2.441)		
FP 30•73	117,5 (4.623)	69 (2.717)		
FP 30•82	122,5 (4.823)	69 (2.717)	G 1 1/4	

02/08.05

Come ordinare

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	------------------	---	--------------------

FP40•63 - 53 / FP30•17 S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

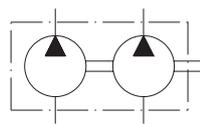
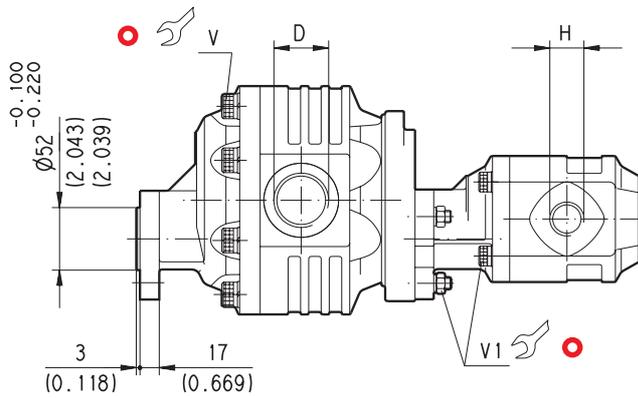
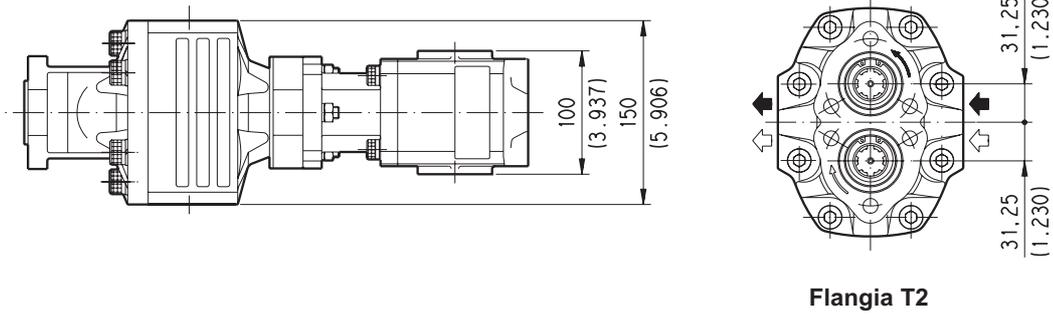
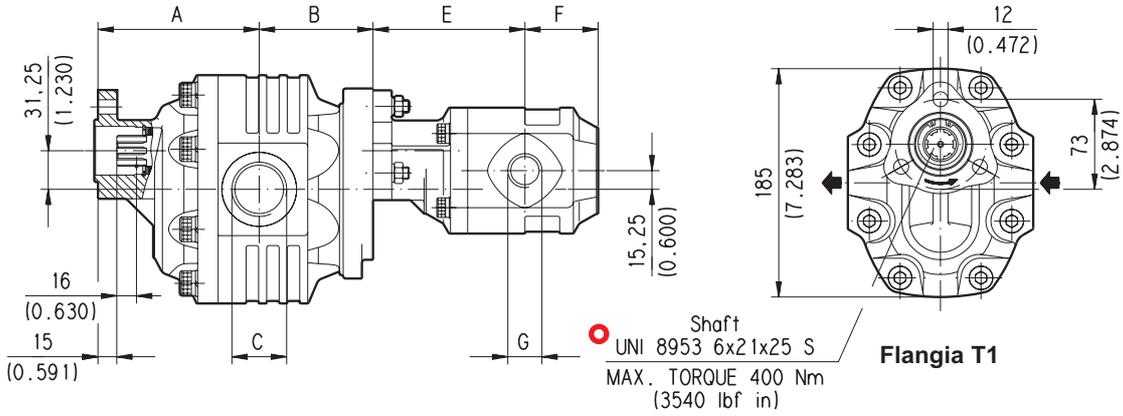
FORMULA 40

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T+FP20

Disponibile anche in versione ISO (Z0) e SAE (S8) (◆).

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



D 100-D96/0805

Coppia di serraggio Nm (lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)

Sostituisce: 01/07.00

◆ 02/08.05

FORMULA 40
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+FP20

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 40-63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40-73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40-87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40-109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40-133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40-151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

Pompa tipo ○	E	F	G	H
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 20-8	105 (4.134)	27,5 (1.083)	G 1/2	G 1/2
FP 20-11,2	108,5 (4.272)	27,5 (1.083)		
FP 20-16	112,5 (4.429)	33 (1.299)		
FP 20-20	119 (4.685)	33 (1.299)		
FP 20-25	112 (4.409)	48 (1.890)	G 3/4	G 3/4
FP 20-31,5	122 (4.803)	48 (1.890)		
FP 20-36	116,5 (4.587)	59 (2.323)		
FP 20-40	122 (4.803)	59 (2.323)		

○ 02/08.05

Come ordinare

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	------------------	---	--------------------

FP40-63 - 54 / FP20-11,2 S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

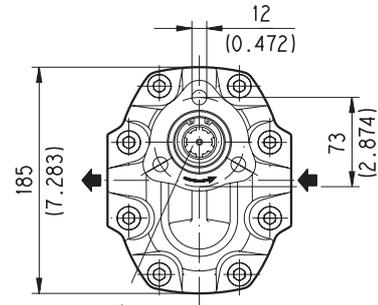
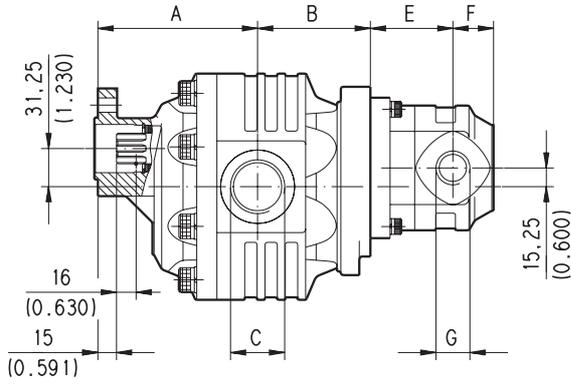
FORMULA 40

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA

19 T+KP20

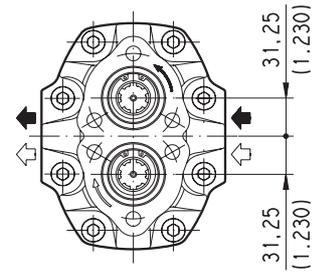
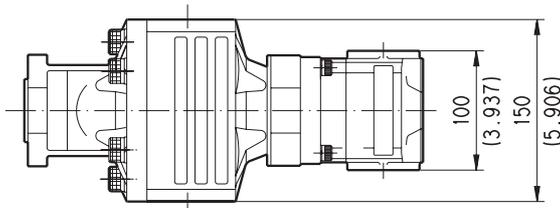
Disponibile anche in versione ISO (Z0) e SAE (S8) (◆).

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

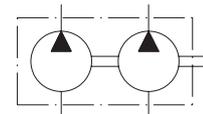
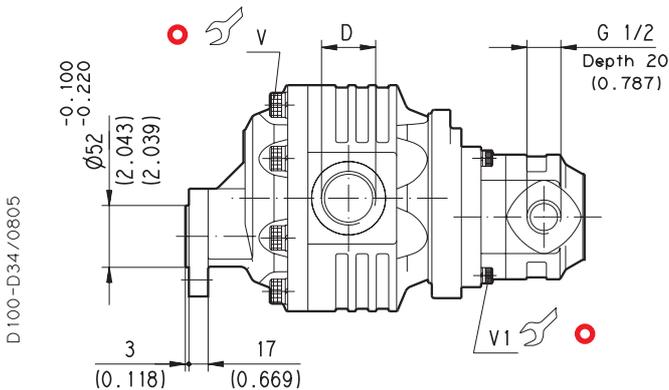


Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 400 Nm
(3540 lbf in)

Flangia T1



Flangia T2



Coppia di serraggio Nm (lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)

Sostituisce: 01/07.00

◆ 02/08.05

FORMULA 40
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+KP20

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

Pompa tipo	E	F	G	Codice bocche	
	mm (in)	mm (in)	IN	IN	OUT
KP 20•4	60 (2.362)	27,5 (1.083)	G 1/2 Depth 20 (0.787)	GD	GD
KP 20•6,3	62,5 (2.460)	27,5 (1.083)			
KP 20•8	65 (2.559)	27,5 (1.083)			
KP 20•11,2	68,5 (2.697)	27,5 (1.083)			
KP 20•14	67 (2.638)	33 (1.299)	G 3/4 Depth 22 (0.866)	GE	
KP 20•16	72,5 (2.854)	33 (1.299)			
KP 20•20	79 (3.110)	33 (1.299)			
KP 20•25	72 (2.835)	48 (1.890)			
KP 20•31,5	82 (3.228)	48 (1.890)			

02/08.05

Come ordinare

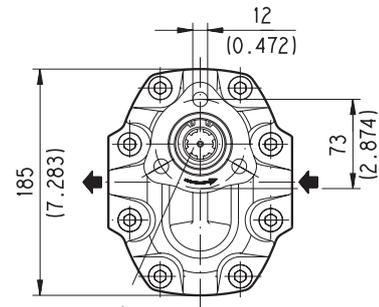
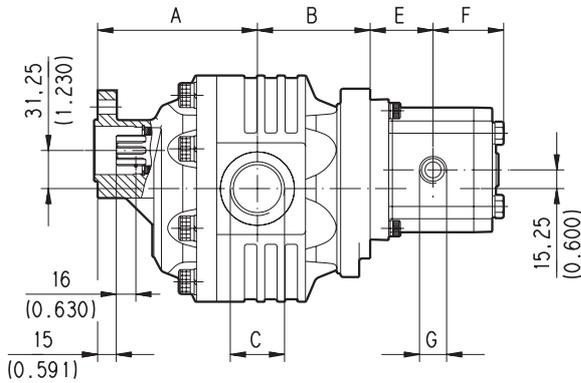
Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	-	Pos. bocche		Bocche IN/OUT		(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni	
FP40•63	-	52	/	KP20•4	-	L		GD/GD		S	-

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

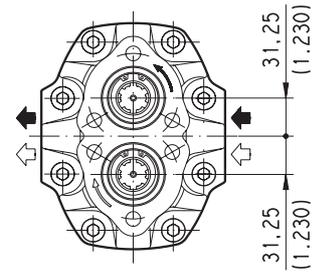
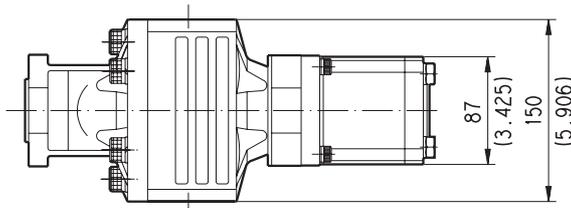
Disponibile anche in versione
ISO (Z0) e SAE (S8) (◆).

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



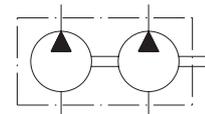
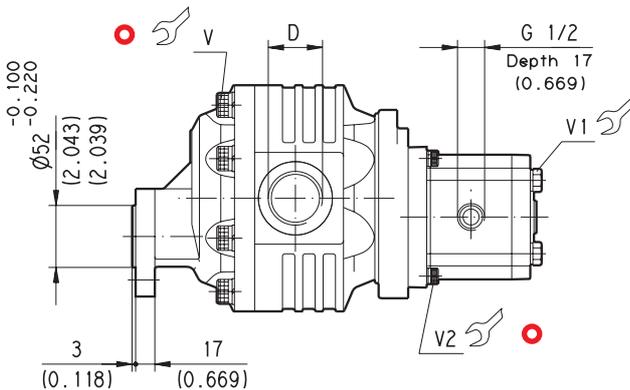
Shaft
UNI 8953 6x21x25 S
MAX. TORQUE 400 Nm
(3540 lbf in)

Flangia T1



Flangia T2

D100-D31/0805



Coppia di serraggio Nm (lbf in)		
V	V1 (●)	V2
100 ±10 (797 ÷ 974)	70 ±7 (558 ÷ 682)	70 ±7 (558 ÷ 682)

(●) Con coperchio anteriore in ghisa.

Sostituisce: 01/07.00

● 02/08.05

FORMULA 40
POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
19 T+PL20

	(◆) Dimensione "A". Versione ISO e SAE
	mm (in)
A (Z0)	A (19 T) + 11,5 (0.453)
A (S8)	A (19 T) + 1 (0.039)

Sostituisce: 01/07.00

Pompa tipo	A (19 T)	B	C	D
	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
FP 40•63	119,5 (4.705)	84,5 (3.327)	G 1	G 3/4
FP 40•73	123,5 (4.862)	84,5 (3.327)		
FP 40•87	128,5 (5.059)	84,5 (3.327)	G 1 1/4	G 1
FP 40•109	129,5 (5.098)	91,5 (3.602)		
FP 40•133	138,5 (5.453)	91,5 (3.602)	G 1 1/2	
FP 40•151	144,5 (5.689)	91,5 (3.602)		

Pompa tipo ○	E	F	G	Codice bocche	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	IN	OUT
PLP 20•4	43,8 (1.722)	49,3 (1.941)	G 1/2 Depth 17 (0.669)	GD	GD
PLP 20•6,3	45 (1.772)	50,5 (1.988)			
PLP 20•7,2	45,5 (1.791)	51 (2.008)			
PLP 20•8	46,3 (1.821)	51,8 (2.039)			
PLP 20•9	46,9 (1.846)	52,4 (2.063)			
PLP 20•10,5	48,3 (1.900)	53,8 (2.118)			
PLP 20•11,2	48,5 (1.909)	54 (2.126)			
PLP 20•14	51 (2.008)	56,5 (2.224)	G 3/4 Depth 18 (0.709)	GE	
PLP 20•16	52,8 (2.077)	58,3 (2.295)			
PLP 20•19	54,5 (2.146)	60 (2.553)			
PLP 20•20	56 (2.205)	61,5 (2.421)			
PLP 20•24,5	58,8 (2.315)	64,3 (2.531)			
PLP 20•25	60 (2.362)	65,5 (2.579)			
PLP 20•27,5	61,4 (2.417)	66,9 (2.634)			
PLP 20•31,5	65 (2.559)	70,5 (2.776)			

○ 02/08.05

Come ordinare

Pompa tipo anteriore	/	Pompa tipo posteriore	-	Pos. bocche	Bocche IN/OUT	(1) Rotazione	-	(2) Guarnizioni
-------------------------	---	--------------------------	---	-------------	------------------	------------------	---	--------------------

FP40•63 - 52 / PLP20•4 - L GD/GD S -

(1) S= Sinistra - D= Destra

(2) Vedere pag. 1 (per guarnizioni in Buna N nessun codice)

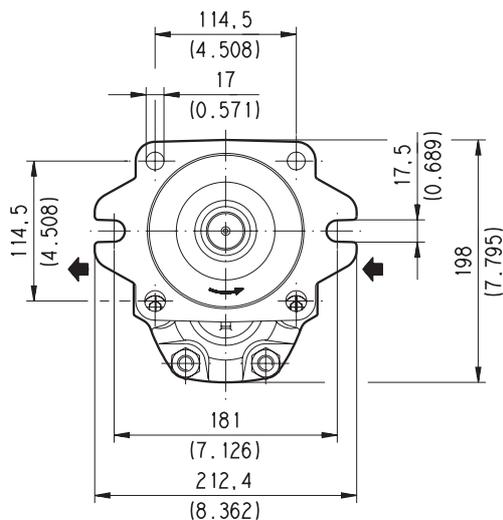
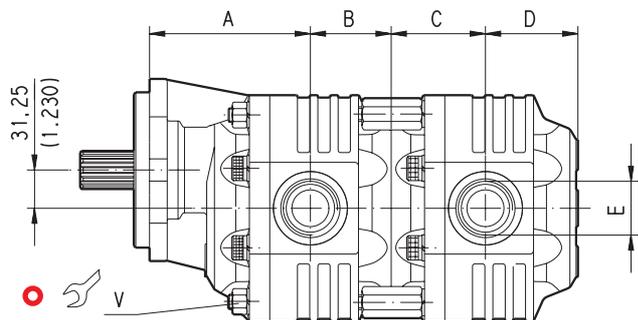
FORMULA 40

POMPE A INGRANAGGI UNIFICAZIONE SAE

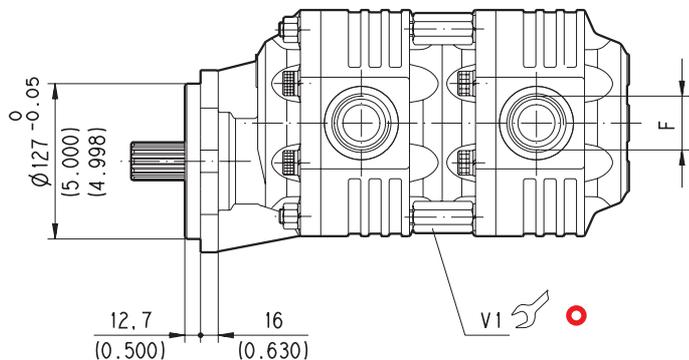
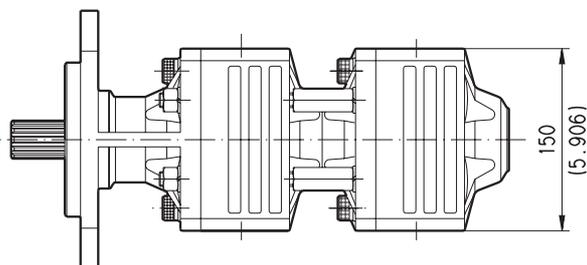
SAE

BOCCHIE FILETTATE SAE J514

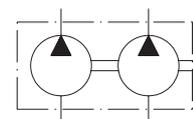
Filettatura americana UNC-UNF 60° conforme a ANSI B 1.1



D 100-D12/0805



Coppia di serraggio Nm (lbf in)	
V	V1
100 ±10 (797 ÷ 974)	100 ±10 (797 ÷ 974)



Per ordinare vedi pagina 61 - 62.

Pompa tipo	A	B	C	D	E	F	Codice bocche	
	mm (in)	mm (in)	mm (in)	mm (in)			IN	OUT
FP 40-63	120,5 (4.744)	57,5 (2.264)	65,5 (2.579)	68 (2.677)	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD
FP 40-73	124,5 (4.902)	57,5 (2.264)	69,5 (2.736)	68 (2.677)				
FP 40-87	129,5 (5.098)	57,5 (2.264)	74,5 (2.933)	68 (2.677)	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF
FP 40-109	130,5 (5.138)	64,5 (2.539)	75,5 (2.972)	75 (2.953)				
FP 40-133	139,5 (5.492)	64,5 (2.539)	84,5 (3.327)	75 (2.953)	1-7/8-12 UN-2B		OH	
FP 40-151	145,5 (5.728)	64,5 (2.539)	90,5 (3.563)	75 (2.953)				

La lunghezza di una pompa tripla è data dalla somma di: **A+B+C+B+C+D**.

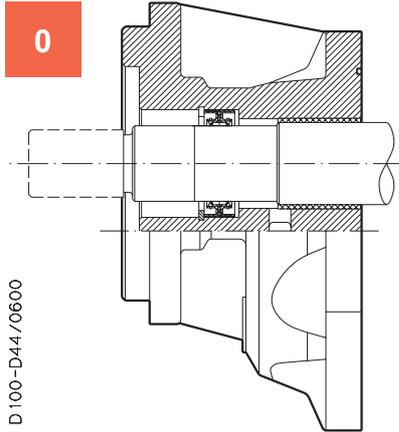
Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

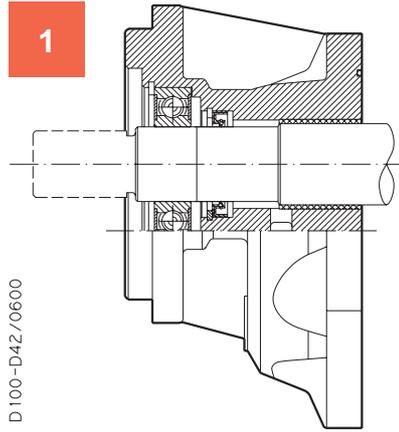
VERSIONI SAE FORMULA 40

SAE

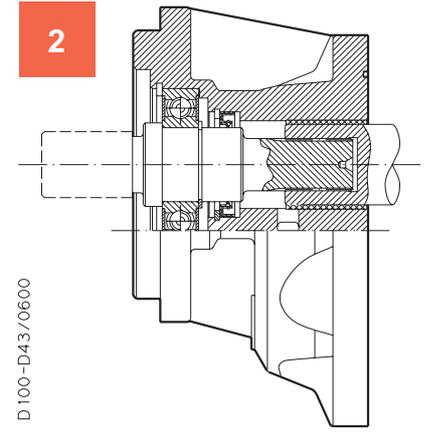
Sostituisce: 01/07.00



Versione per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.



Versione per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.



Versione speciale con albero indipendente per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.

ESTREMITÀ ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 40

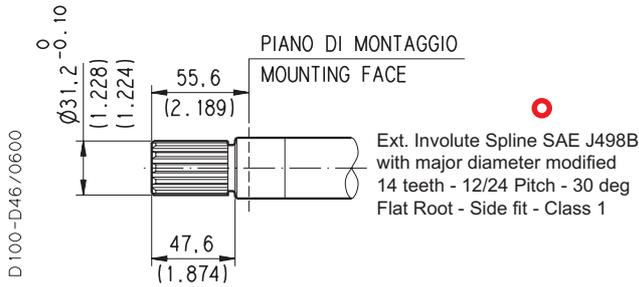
SAE

SAE "C" SCANALATO

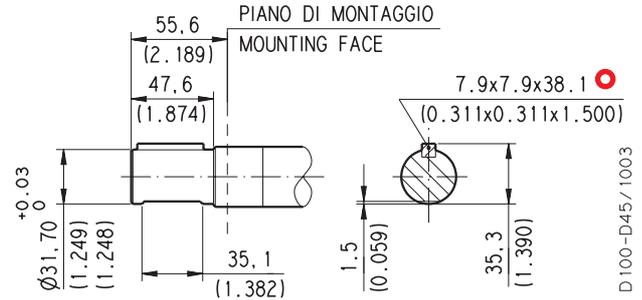
06

SAE "C" CILINDRICO

34



MAX 900 Nm (7966 lbf in) ◆



MAX 600 Nm (5311 lbf in) ◆

◆ Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile è M= 600 Nm (5311 lbf in)

TABELLA DI DISPONIBILITÀ POMPA - VERSIONE - ALBERO

SAE

02/08.05

Pompa tipo	VERSIONE			ALBERO
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	
FP 40•73	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•87	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•151	06 - 34	06 - 34	06 - 34	

COME ORDINARE POMPE MULTIPLE

1	2	3	4	5	6	7	8
Pompa tipo	Albero di trascin.	Flangia di montaggio	Posizione bocche	Bocche IN/OUT	Rotazione	Versione	Guarnizioni
FP 40•63	–	19	T1	–	L	OF/OD	/
Sezione anteriore							
40•63	–		L	OF/OD	/		
Sezione interedia							
40•63	–		L	OF/OD	–	S	–
						0	N
Sezione posteriore							

Sostituisce: 01/07.00

1	Pompa tipo	CODICE
	cm ³ /giro	
	61,43	FP 40•63
	72,60	FP 40•73
	86,56	FP 40•87
	108,90	FP 40•109
	134,03	FP 40•133
	150,79	FP 40•151

2	Albero di trascinamento	CODICE
	SAE "C" scanalato (14 denti)	06
	SAE "C" cilindrico	34

3	Flangia di montaggio	CODICE
	SAE "C" 2-4 fori	S8

4	Posizione bocche	CODICE
	Laterali	L

CODICE	Dimensioni bocche IN/OUT	5
BOCCHIE FILETTATE SAE (ODT)		
Laterali	Pompa tipo	
OF/OD	FP 40•63	
OF/OD	FP 40•73	
OG/OF	FP 40•87	
OG/OF	FP 40•109	
OH/OF	FP 40•133	
OH/OF	FP 40•151	

CODICE	Rotazione	6
S	Sinistra	
D	Destra	

CODICE	Versione	7
0	Senza cuscinetto	
1	Con cuscinetto	
2	Con cuscinetto e albero indipendente	

CODICE	Guarnizioni (a)	8
	Buna N (standard) - Nessun codice	
V	Viton	
N Bz	Buna N e rasamenti in bronzo	
V Bz	Viton e rasamenti in Bronzo	

(a) Scegliere le guarnizioni secondo le temperature di funzionamento date a pag. 1

ESEMPIO D'ORDINE

Pompa tripla

FP 40•63 - 06 S8 - L OF/OD / 40•63 - L OF/OD / 40•63 - L OF/OD S - 0 - N

02/08.05

COPPIA SULLE BOCCHE PER IL SERRAGGIO DEI RACCORDI

 Coppia di serraggio per bocca lato bassa pressione.

 Coppia di serraggio per bocca lato alta pressione (valori calcolati a 350 bar).

Nel caso di reversibilità, considerare solo la coppia di serraggio per bocca lato alta pressione.

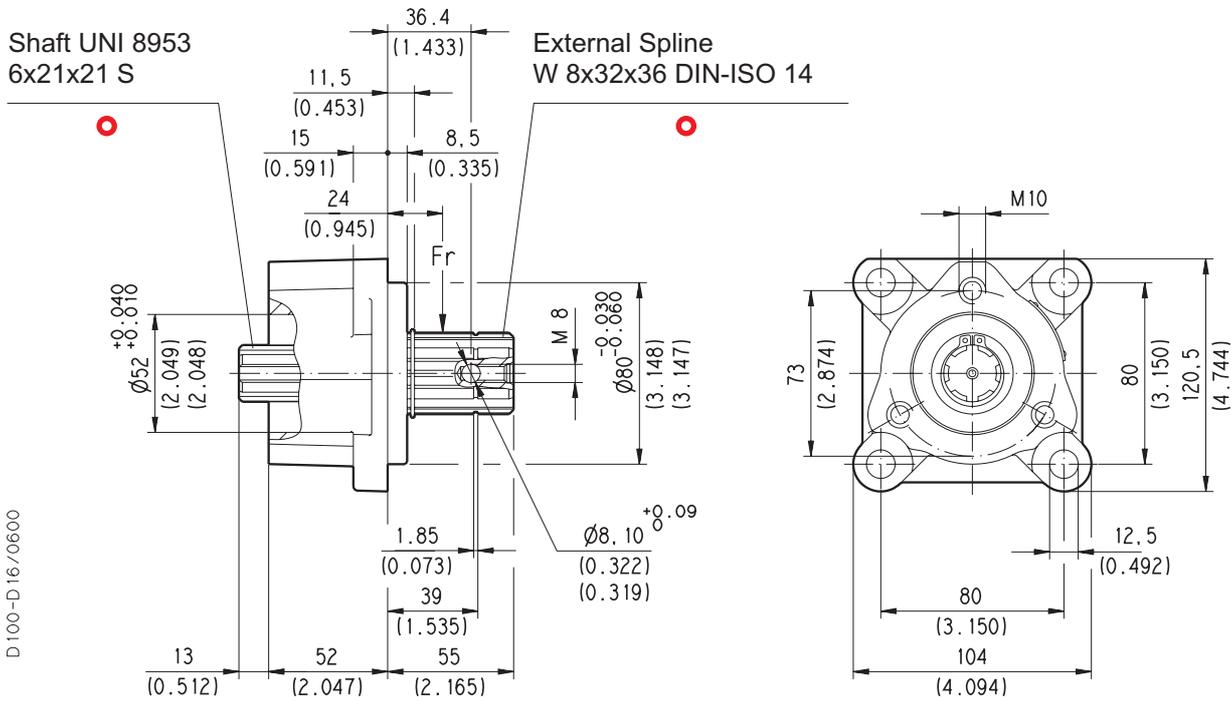
BOCCHHE FILETTATE GAS				BSPB	
CODICE					
	Nm	(lbf in)	Nm	(lbf in)	
GC (■)	15 ⁺¹	133 ÷ 142	—	—	
GD	20 ⁺¹	177 ÷ 186	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465	
GE	30 ^{+2,5}	266 ÷ 288	90 ⁺⁵	797 ÷ 841	
GF	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465	130 ⁺¹⁰	1151 ÷ 1239	
GG	60 ⁺⁵	531 ÷ 575	170 ⁺¹⁰ (FP30)	1505 ÷ 1593 (FP30)	
GH	70 ⁺⁵	620 ÷ 664	210 ⁺¹⁰ (FP40)	1859 ÷ 1947 (FP30)	
			—	—	

BOCCHHE FILETTATE SAE J514				ODT	
CODICE					
	Nm	(lbf in)	Nm	(lbf in)	
OA (■)	15 ⁺¹	133 ÷ 142	—	—	
OB	20 ⁺¹	177 ÷ 186	45 ^{+2,5}	398 ÷ 420	
OD	40 ^{+2,5}	354 ÷ 376	120 ⁺¹⁰	1062 ÷ 1151	
OE	50 ^{+2,5}	443 ÷ 465	145 ⁺¹⁰	1283 ÷ 1372	
OF	60 ⁺⁵	531 ÷ 575	170 ⁺¹⁰	1505 ÷ 1593	
OG	70 ⁺⁵	620 ÷ 664	—	—	
OH	100 ⁺⁵	885 ÷ 929	—	—	

(■) Bocca di drenaggio: per FORMULA 30 e FORMULA 40 con drenaggio posteriore (R).

SUPPORTO D'ATTACCO ALLA PRESA ZF (unificazione ISO)

SL9 - SR9



D 100-D116/0600

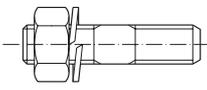
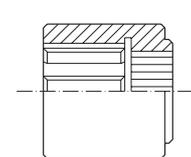
Il supporto consente di accoppiare le pompe FORMULA unificazione Italiana alla presa di forza di veicoli industriali.

Codice d'ordine	Carico radiale max. a 24 mm dalla flangia di montaggio (Fr)	Massa
	N	kg
SL9	—	2,7
SR9	Limitati carichi	

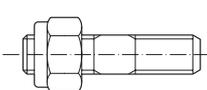
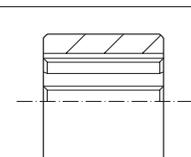
Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

KIT per l'assemblaggio di pompe FP20 - 13 T1 e FP30 - 13 T con il supporto

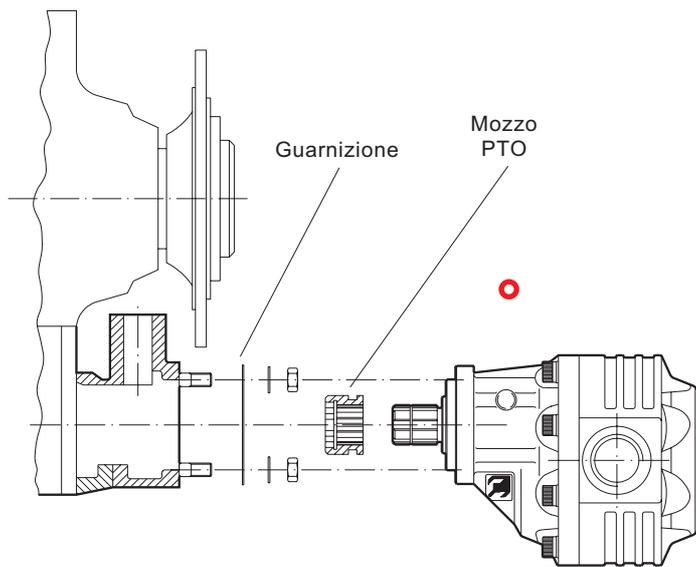
Particolare	Q.tà	Descrizione	Codice d'ordinazione
	3	Vite prigioniera M 10x30 UNI 5911 Dado M 10 Rosetta 10 DIN 7980	KIT 10 - A
	1	Guarnizione	
	1	Manicotto MA 6x21x25 UNI 8953 - A 22x19 DIN 5482 L= 31	

KIT per l'assemblaggio di pompe FP30 - 19 T e FP40 - 19 T con il supporto

Particolare	Q.tà	Descrizione	Codice d'ordinazione
	3	Vite prigioniera M 10x30 UNI 5911 Dado M 10 UNI 7473	KIT 17 - A
	1	Guarnizione	
	1	Manicotto MA 6x21x25 UNI 8953 L= 31	

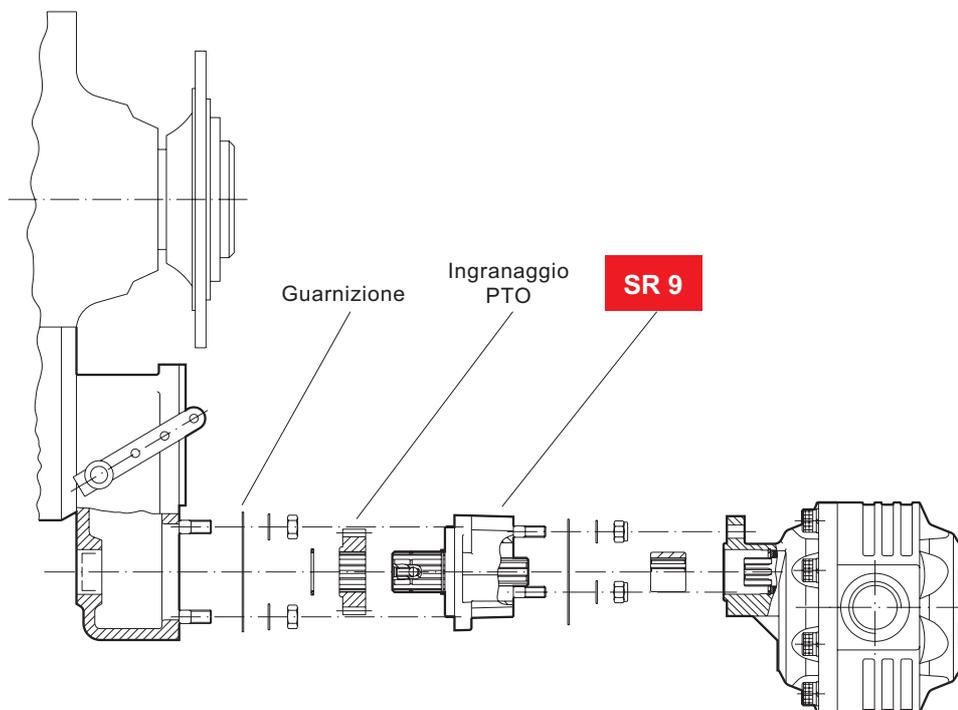
01/07.00

APPLICAZIONI POMPE FORMULA CON PRESA DI FORZA ZF (UNIFICAZIONE ISO)



D 100 - 108 / 1003

Le pompe serie FORMULA in applicazioni che inducono carichi radiali possono essere montate direttamente su prese di forza "ZF".



D 100 - D85 / 0493

Le pompe serie FORMULA in applicazioni che inducono carichi radiali possono essere montate direttamente su prese di forza "ZF" con ingranaggio a denti diritti impiegando il supporto SR 9.

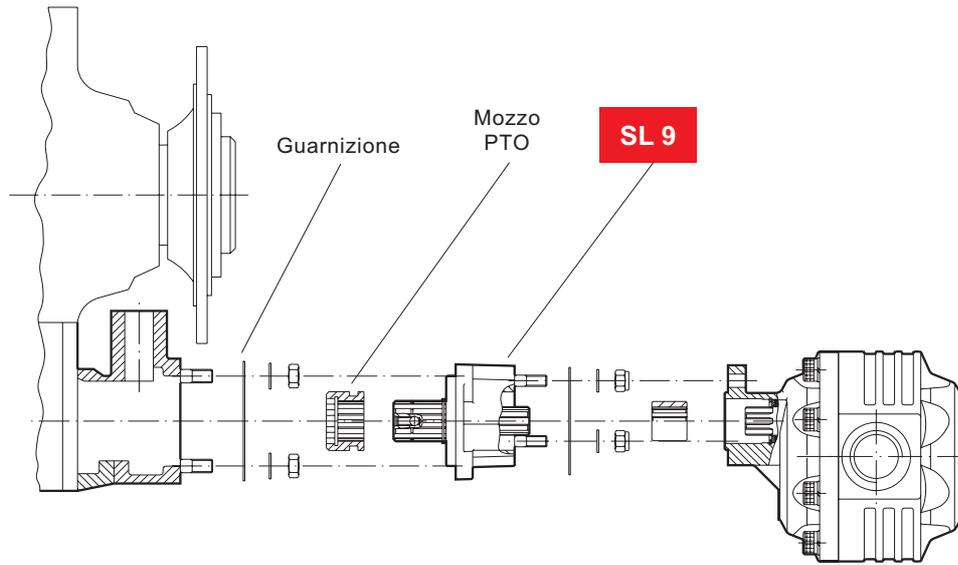
Sostituisce: 01/07.00

02/08.05

APPLICAZIONI POMPE FORMULA CON PRESA DI FORZA ZF (UNIFICAZIONE ISO)

Sostituisce: 01/07.00

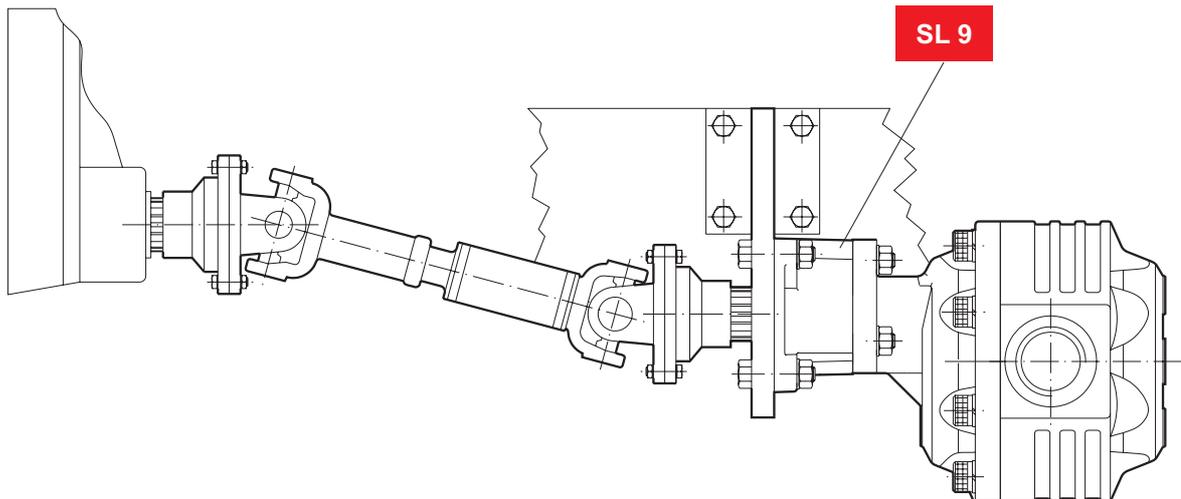
D 100-D84/0493



- Le pompe serie FORMULA in applicazioni che non inducono carichi radiali possono essere montate direttamente su prese di forza "ZF" predisposte di propria tenuta olio impiegando il supporto SL 9.

02/08.05

D 100-D86/0493



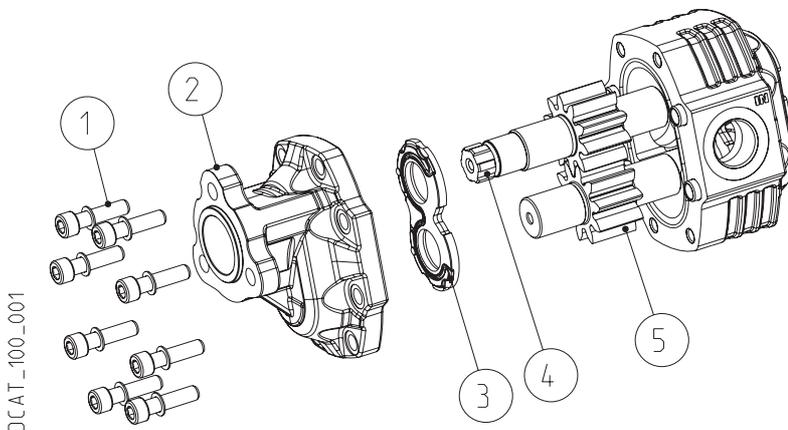
Per applicazioni con cardano utilizzare il supporto SL 9.

INVERSIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE

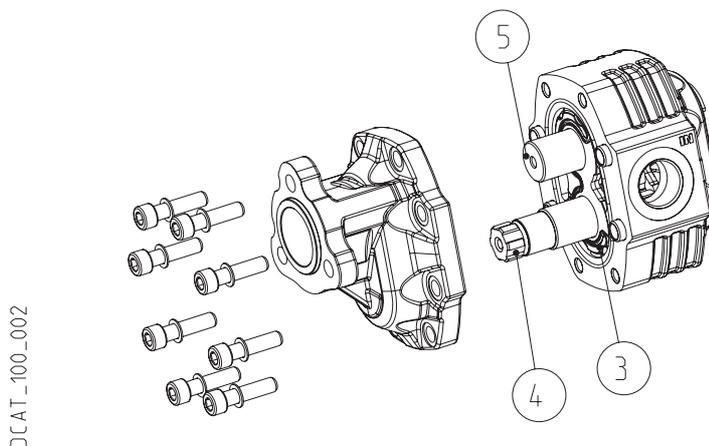
Esempio di inversione di rotazione da pompa FP30 sinistra a pompa destra

Per cambiare il senso di rotazione delle pompe unidirezionali è opportuno procedere nel seguente modo:

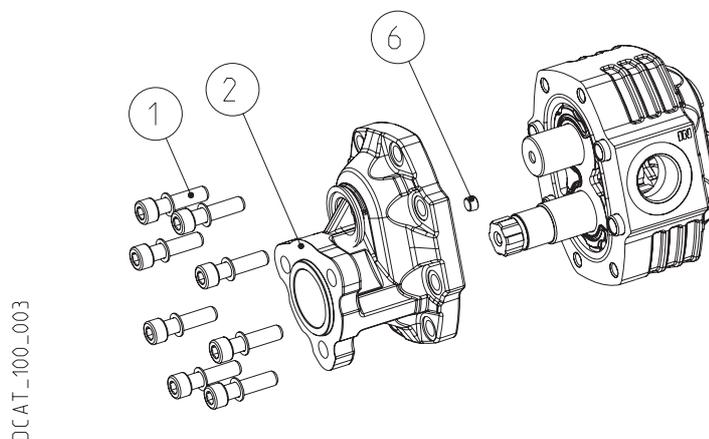
- 1 - Pulire accuratamente l'esterno della pompa.
- 2 - Svitare i bulloni di fissaggio (1).
- 3 - Coprire gli spigoli taglienti dell'albero di trascinamento (4) con nastro adesivo e lubrificare la parte uscente dell'albero con del grasso pulito. Questo servirà a prevenire il danneggiamento del labbro del paraolio durante la rimozione della flangia di montaggio.
- 4 - Togliere la flangia di montaggio (2) dalla pompa mantenendola il più possibile in posizione orizzontale. Se fosse dura, battere con un martello di plastica nella parte inferiore per poterla sbloccare.
- 5 - Sollevare l'albero di trascinamento (4) per estrarre facilmente il rasamento superiore (3) cercando di non provocare ammaccature che potrebbero causare un non perfetto funzionamento della pompa. Il rasamento (3) dovrà poi essere rimontato nella stessa posizione in cui si trovava (per maggiore sicurezza fare due segni di riferimento).
- 6 - Togliere anche l'albero condotto (5) lasciando la parte superiore rivolta verso l'alto. Il rasamento inferiore non deve essere tolto.



- 7 - Rimontare l'albero condotto (5) con la parte superiore rivolta verso l'alto nella posizione dove si trovava prima l'albero di trascinamento (4).
- 8 - Rimontare l'albero di trascinamento (4) in posizione opposta a quella in cui si trovava precedentemente.
- 9 - Rimontare il rasamento superiore (3) nella stessa posizione in cui si trovava precedentemente.



- 10 - Togliere il grano (6) dalla flangia di montaggio (2) e rimontarlo nell'altro foro filettato.
- 11 - Pulire accuratamente le superfici di contatto del corpo e della flangia di montaggio (2).
- 12 - Rimontare la flangia di montaggio (2) ruotandola di 180° rispetto alla posizione precedente.
- 13 - Rimontare i bulloni di fissaggio (1) stringendoli con una coppia di serraggio di 70 \pm 7 Nm (558 \div 682 lbf in).
- 14 - Verificare che la pompa ruoti liberamente facendo girare l'albero di trascinamento (4) uscente.
- 15 - A questo punto la pompa è pronta per essere messa in funzione con senso di rotazione opposto al precedente.



ISTRUZIONI

INSTALLAZIONE

Assicurarsi, nel caso di pompe unidirezionali, che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto. Assicurarsi che la flangia di montaggio realizzi un buon allineamento fra l'albero di trasmissione e l'albero della pompa, il collegamento non deve indurre carichi radiali o assiali sull'albero della pompa.

SERBATOIO

La capacità del serbatoio deve essere in accordo con le condizioni d'esercizio dell'impianto, suggeriamo ~ 3 volte l'olio in circolazione. Per evitare surriscaldamenti del fluido se necessario installare uno scambiatore di calore. Nel serbatoio le condotte di ritorno e aspirazione devono essere distanziate interponendo una paratia verticale per evitare che l'olio di ritorno venga subito riaspirato.

TUBAZIONI

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 il numero delle resistenze idrauliche (gomiti, strozzamenti, saracinesche). E' consigliabile interporre sulle tubazioni un tratto di tubo flessibile, per ridurre la trasmissione di vibrazioni. Tutte le tubazioni di ritorno devono finire al di sotto del livello minimo dell'olio, per evitare formazioni di schiuma. Prima di collegare le tubazioni togliere eventuali tappi di chiusura e assicurarsi che siano perfettamente pulite.

FILTRAZIONE

Si consiglia una filtrazione su tutta la portata dell'impianto. La scelta del filtro, in ingresso e in uscita, deve essere effettuata nel rispetto del mantenimento del grado di contaminazione indicato nelle prime pagine del catalogo. Casappa consiglia i filtri della propria produzione:



FLUIDO IDRAULICO

Impiegare fluidi idraulici conformi alle caratteristiche di viscosità consigliate nelle prime pagine del catalogo. Evitare miscele di oli diversi che potrebbero dare origine a una decomposizione dell'olio e ridurre il suo potere lubrificante.

MESSA IN FUNZIONE

Assicurarsi che tutti i collegamenti del circuito siano esatti e che l'impianto sia in condizioni di assoluta pulizia. Immettere l'olio nel serbatoio servendosi sempre di un filtro. Sfiatare il circuito per favorire il riempimento dell'impianto. Tarare le valvole limitatrici di pressione al valore più basso possibile. Avviare l'impianto per qualche istante alla minima velocità quindi sfiatare ulteriormente il circuito e verificare il livello dell'olio nel serbatoio. Aumentare infine gradatamente la pressione e la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti dati a catalogo.

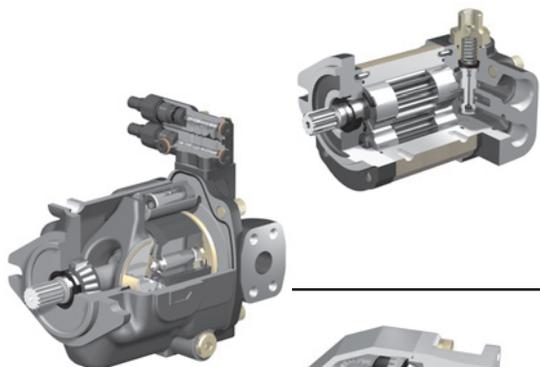
CONTROLLI PERIODICI - MANUTENZIONE

Mantenere la superficie esterna pulita soprattutto nella zona della tenuta dell'albero di trascinamento, la polvere abrasiva può accelerare l'usura della tenuta stessa e causare perdite. Sostituire il filtro con regolarità per mantenere il fluido pulito. Il livello dell'olio deve essere controllato e il fluido sostituito periodicamente a seconda delle condizioni di lavoro dell'impianto.

Sostituisce: 01/07.00

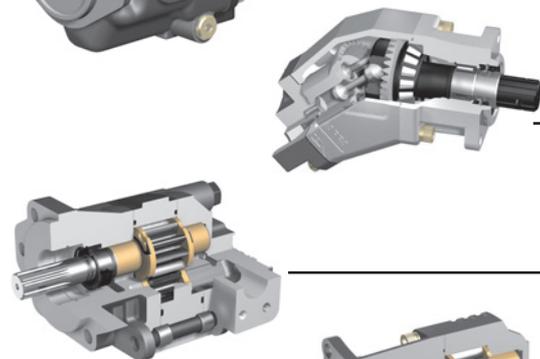
02/08.05

Casappa: Fluid Power Design at 360°



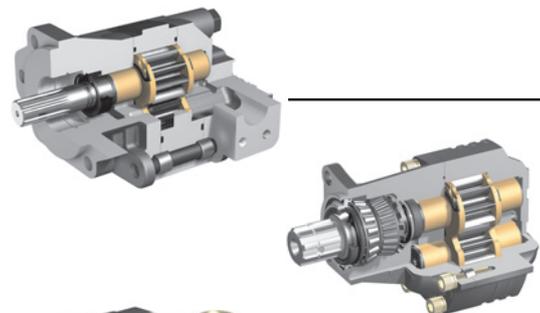
WHISPER

Pompe e motori a ingranaggi.
Alte prestazioni, basso rumore.



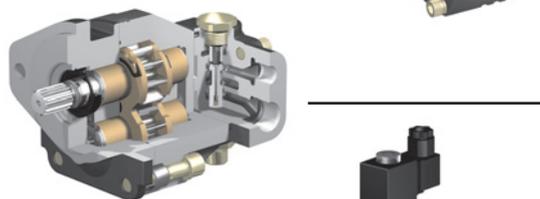
PLATA

Pompe e motori a pistoni assiali a cilindrata
fissa e variabile, per circuito aperto.



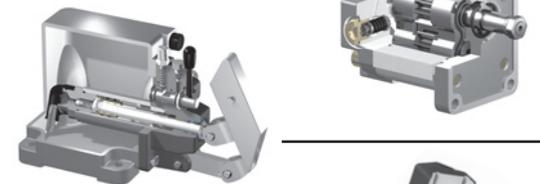
STRADA

Pompe a pistoni assiali a cilindrata fissa,
ad asse inclinato, per veicolo industriale.



MAGNUM

Pompe e motori a ingranaggi
in ghisa, in tre pezzi.



FORMULA

Pompe a ingranaggi
in ghisa, per veicolo industriale.



KAPPA

Pompe e motori a ingranaggi in ghisa,
in due pezzi.



POLARIS

Pompe e motori a ingranaggi
in alluminio.



UpEasy

Pompe a mano a doppio effetto
con e senza serbatoio.



IKRON
Fluid Filtration

Filtri oleodinamici: immersi in aspirazione, semimmersi in
ritorno, in linea tipo spin-on, per media e alta pressione.

CASAPPA
FLUID POWER DESIGN

CASAPPA S.p.A. - Parma - Italy - Tel.: + 39 0521 304111 - Fax: + 39 0521 804600
 CASAPPA Corp. - Batavia, IL 60510 U.S.A. - Phone: 630 761-0041 - Fax: 630 761-0048
 CASAPPA GmbH - Plüderhausen - Germany - Tel.: + 49 (0)7181 989830 - Fax: + 49 (0)7181 989831
 CASAPPA SARL - La Rochelle - France - Tel.: + 33 (0)5 46372433 - Fax: + 33 (0)5 46423907
 www.casappa.com
 e-mail: info@casappa.com