

INDICE Index			
ARGOMENTO Section	DESCRIZIONE Description	DA PAG. From page	A PAG. to page
CARATTERISTICHE GENERALI			
	FEATURES	1.2	1.8
POMPE SINGOLE SINGLE GEAR PUMPS	CURVE CARATTERISTICHE POMPE General data pumps	2.1	2.7
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 20 FP 20 italian standard	2.8	2.11
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 30 FP 30 italian standard	2.12	2.14
	UNIFICAZIONE SAE FP 30 FP 30 Sae standard	2.15	2.17
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 40 FP 40 italian standard	2.18	2.18
	UNIFICAZIONE SAE FP 40 FP 40 Sae standard	2.19	2.22
POMPE MULTIPLE MULTIPLE GEAR PUMPS	GENERALITÀ Generality	3.1	3.5
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 30 FP 30 italian standard	3.6	3.11
	UNIFICAZIONE ITALIANA FP 40 FP 40 italian standard	3.12	3.19
	UNIFICAZIONE SAE FP 40 FP 40 Sae standard	3.20	3.22
SUPPORTO SUPPORT	SUPPORTO Support	4.1	4.1
	KIT PER L'ASSEMBLAGGIO POMPE FORMULA CON IL SUPPORTO Kit to assemble FORMULA pumps with support ..	4.2	4.2
	APPLICAZIONI Application	4.3	4.4
	ISTRUZIONI Instructions	4.5	4.5

CARATTERISTICHE GENERALI

FORMULA è la pompa ad ingranaggi per gli utilizzi che necessitano di alte pressioni anche a basse velocità, in particolare su veicoli quali autogru, ribaltabili, sollevatori. Speciali accorgimenti e un brevetto **CASAPPA** hanno reso perfetto un sofisticato meccanismo che rende **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 aumentata ulteriormente da un particolare supporto che ne consente il montaggio su trasmissioni che inducono carichi radiali.

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 viscosità'	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
ISO/DIN	Fluidi a base di oli minerali, secondo le norme ISO/DIN	Vedi pag. 3.5 - 3.7	Vedi pag. 3.5 - 3.7	-25 ÷ +80	N
				-25 ÷ +110	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	
HFC	Acqua - glicoli	70	1500	-20 ÷ +60	N Bz
HFD	Esteri fosforici (*)	150	1500	-10 ÷ +80	V Bz

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

Tab.2

Pressione di lavoro [bar]	> 200	< 200
Contaminazione classe NAS 1638	8	10
Contaminazione classe ISO 4406	17/14	19/16
Da ottenere con filtro β _x =75	10 μm	25 μm

FEATURES

FORMULA designates a **CASAPPA** gear pump range specifically designed for applications requiring high pressure levels also at low speed; applications such as truck-mounted cranes, tripper trucks and lift-trucks etc. Special design features and an exclusive **CASAPPA** patent have perfected a sophisticated mechanism which makes **FORMULA** a highly reliable unit, proven by years of service in the specific field of use. The remarkable versatility offered by a considerable range of Italian (triangular) European (ISO) and American (SAE) mounting flanges, is further increased by a special mounting allowing use on transmissions which subject the pump to radial loads.

GUARANTEE

CASAPPA provides a two years guarantee for **FORMULA** pumps on industrial vehicles if used in accordance with the applications and conditions indicated in this technical catalogue.

WARNING !

Failure or improper use of the product can cause damage at the same product or system. Make sure that this is the last issue.

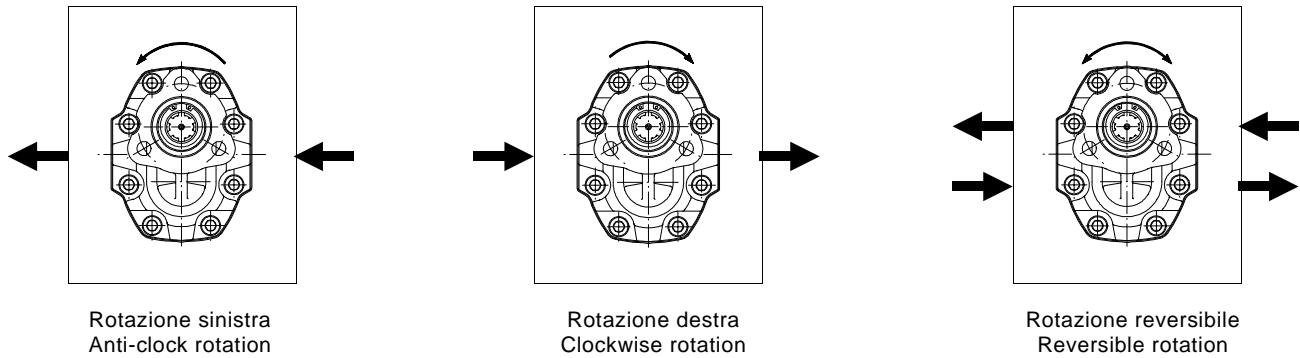
Construction	External gear type pumps
Mounting	SAE, ISO (ZF) and triangular (Italian) flanges
Line connections	Screw
Direction of rotation (looking on drive shaft)	Anti-clock (S) -clockwise (D) - Reversible (Ror B)
Inlet pressure range for pumps	0,7 ÷ 3 bar (abs.)
Fluid temperature range	From -25 to +110 °C
Fluid	Mineral oil based hydraulic fluids to ISO/DIN and fire resistant fluids [see table (1)]. For other fluids please consult our sales department.
Viscosity range	12 up to 100 mm ² /s (cSt) recommended
	Up to 750 mm ² /s (cSt) permitted
Filtering requirement	See table (2)

Tab. 1					
Type	Fluid composition	Max pressure [bar]	Max speed [min ⁻¹]	Temperature [°C]	Seals
ISO/DIN	Mineral oil based hydraulic fluid to ISO/DIN	See page 3.5 - 3.7	See page 3.5 - 3.7	-25 ÷ +80	N
				-25 ÷ +110	V
HFA	Oil emulsion in water 5 ÷ 15 % of oil	50	1500	2 ÷ 55	N
HFB	Water emulsion in oil 40 % of water	120	1500	2 ÷ 60	
HFC	Water - glycol	70	1500	-20 ÷ +60	N Bz
HFD	Phosphate esters (*)	150	1500	-10 ÷ +80	V Bz

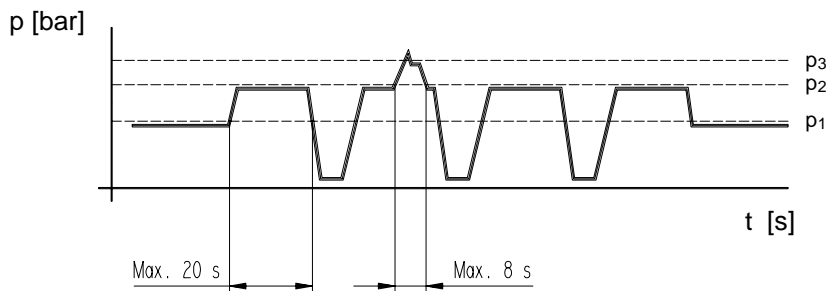
(*) For skydrol phosphate esters please consult our technical sales department.

Tab.2		
Working pressure [bar]	> 200	< 200
Contamination class NAS 1638	8	10
Contamination class ISO 4406	17/14	19/16
Achieved with filter βx=75	10 μm	25 μm

DEFINIZIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE GUARDANDO L'ALBERO DI TRASCINAMENTO
Definition of rotation direction looking on the drive shaft



DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI
Pressures definition



- p₁ Pressione max. continua – Max continuous pressure
- p₂ Pressione max. intermittente – Max. intermittent pressure
- p₃ Pressione max. di punta – Max peak pressure

Note generali
General notes

Sono disponibili bocche di aspirazione e mandata con forature diverse. Le pompe standard sono dotate di guarnizioni in BUNA N (N) resistenti fino a temperature di 80 °C, per utilizzi particolari si possono fornire con guarnizioni in VITON (V) oppure, con guarnizioni in VITON e rasamenti in bronzo (E). 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.

Available with different inlet and outlet ports. Standard pumps are equipped with BUNA N (N) seals for temperature up to 80 °C, for particular operating conditions (V) VITON seals or (E) VITON seals with bronze thrust plates are available. If you use fire resistant fluids specify the type of them at the order. For more information please consult our technical sales department.

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO POMPE FORMULA 20
Formula 20 general data pumps

Pompa tipo Pump type	Cilindrata Displacement	Pressione max. Max pressure			Velocità max. intermittente Intermittent max. speed		Velocità min. Min. speed
		p1	p2	p3	A press. p2 At p2 pressure	A vuoto Without load	A press. p2 At p2 pressure
	cm ³ /giro cu in/rev	bar psi			min ⁻¹		
FP 20•16	16,6 1.01	280 4060	310 4500	325 4700	2000	4200	300
FP 20•20	20,8 1.27	260 3770	280 4060	290 4200			
FP 20•25	26 1.58	220 3190	250 3625	260 3770			
FP 20•31,5	32,6 1.99	190 2750	210 3050	220 3190	1800	4000	
FP 20•40	39 2.38	160 2320	180 2610	190 2750			

p1= Pressione max. continua
Max. continuous pressure

p2= Pressione max. intermittente
Max. intermittent pressure

p3= Pressione max. di punta
Max. peak pressure

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO POMPE FORMULA 30

Formula 30 general data pumps

Pompa tipo Pump type	Cilindrata Displacement	Pressione max. Max pressure			Velocità max. intermittente Intermittent max. speed		Velocità min Min speed
		p1	p2	p3	A press. p2 At p2 pressure	A vuoto Without load	A press. p2 At p2 pressure
	cm ³ /giro cu in/rev	bar psi			min ⁻¹		
FP 30•17	17,20 1.05	290 4200	315 4560	325 4700	3000	4000	300
FP 30•27	26,58 1.62						
FP 30•34	34,39 2.09	280 4060	300 4350	310 4500	2800	3500	
FP 30•43	43,77 2.67	270 3900	290 4200	300 4350	2500		
FP 30•51	51,59 3.15	240 3480	260 3770	280 4060	2000	1800	
FP 30•61	60,97 3.72	220 3190	240 3480	250 3625			
FP 30•73	73,47 4.5	200 2900	220 3190	230 3300	1800	1800	
FP 30•82	81,29 4.96	190 2750	210 3040	220 3190			
FP 30•100	99,43 6.06	180 2610	200 2900	220 3190			
FP 30•125	124,81 7.61	160 2320	180 2610	200 2900			

P1= Pressione max. continua
Max. continuous pressure

P2= Pressione max. intermittente
Max. intermittent pressure

P3= Pressione max. di punta
Max. peak pressure

Il valori in tabella sono riferiti a pompe unidirezionali.
The values in the table refer to unidirectional pumps.

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.

Reversible pump max pressures are 15% lower than those shown in table. For different working conditions please consult our sales department.

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 le caratteristiche delle pompe unidirezionali.

T2 type double shaft flanges allow the pumps to work in clockwise or anticlockwise rotation obtaining the reversible advantages and maintaining the characteristics of single rotation pumps.

PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO POMPE FORMULA 40
Formula 40 general data pumps

Pompa tipo Pump type	Cilindrata Displacement	Pressione max. Max pressure			Velocità max. intermittente Intermittent max. speed		Velocità min. Min. speed
		p1	p2	p3	A press. p2 At p2 pressure	A vuoto Without load	A press. p2 At p2 pressure
	cm ³ /giro cu in/rev	bar psi			min ⁻¹		
FP 40•63	63 3.78	290 4200	315 4560	325 4700	2700	4200	300
FP 40•73	72,09 4.40	280 4060	300 4350	315 4560			
FP 40•87	85,95 5.24	260 3770	280 4060	290 4200			
FP 40•109	108,13 6.60	240 3480	260 3770	280 4060	2500	4000	
FP 40•133	133,09 8.12	220 3190	250 3625	260 3770			
FP 40•151	149,73 9.14	180 2610	210 3050	220 3190			

p1= Pressione max. continua
Max. continuous pressure

p2= Pressione max. intermittente
Max. intermittent pressure

p3= Pressione max. di punta
Max. peak pressure

Il valori in tabella sono riferiti a pompe unidirezionali.
The values in the table refer to unidirectional pumps.

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.

Reversible pump max pressures are 15% lower than those shown in table. For different working conditions please consult our sales department.

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 le caratteristiche delle pompe unidirezionali.

T2 type double shaft flanges allow the pumps to work in clockwise or anticlockwise rotation obtaining the reversible advantages and maintaining the characteristics of single rotation pumps.

DETERMINAZIONE DI UNA POMPA

Design calculations for pumps

Q	[l/min]	Portata	Delivery
M	[Nm]	Coppia	Torque
P	[kW]	Potenza	Power
V	[cm ³ /giro] - [cm ³ /rev]	Cilindrata	Displacement
n	[min ⁻¹]	Velocità	Speed
Δp	[bar]	Pressione	Pressure
$\eta_v = \eta_v(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,98)$		Rendimento volumetrico	Volumetric efficiency
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n) \quad (\approx 0,90)$		Rendimento meccanico	Mechanical efficiency
$\eta_t \quad (\approx 0,88)$		Rendimento totale	Overall efficiency

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

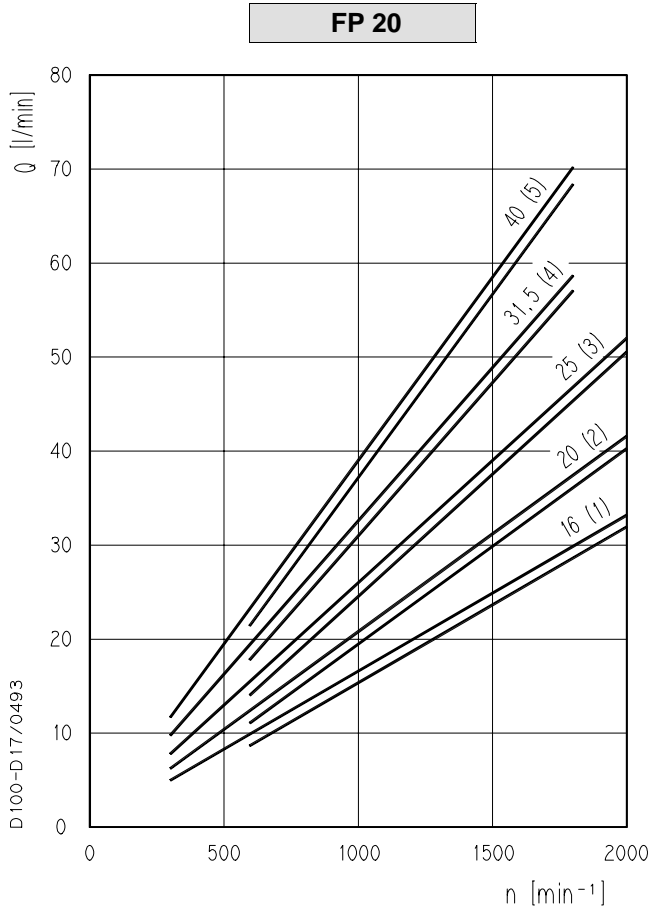
$$M = \frac{\Delta p \cdot V}{62,8 \cdot \eta_m} \quad [\text{Nm}]$$

$$P = \frac{\Delta p \cdot V \cdot n}{612 \cdot 1000 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

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

Note : Diagrams providing approximate selection data will be found on subsequent pages.

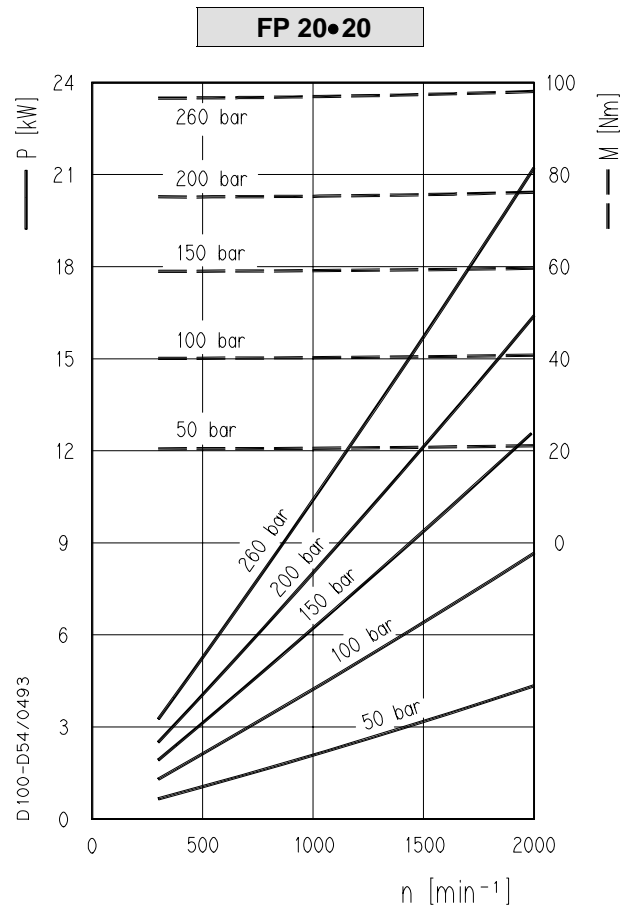
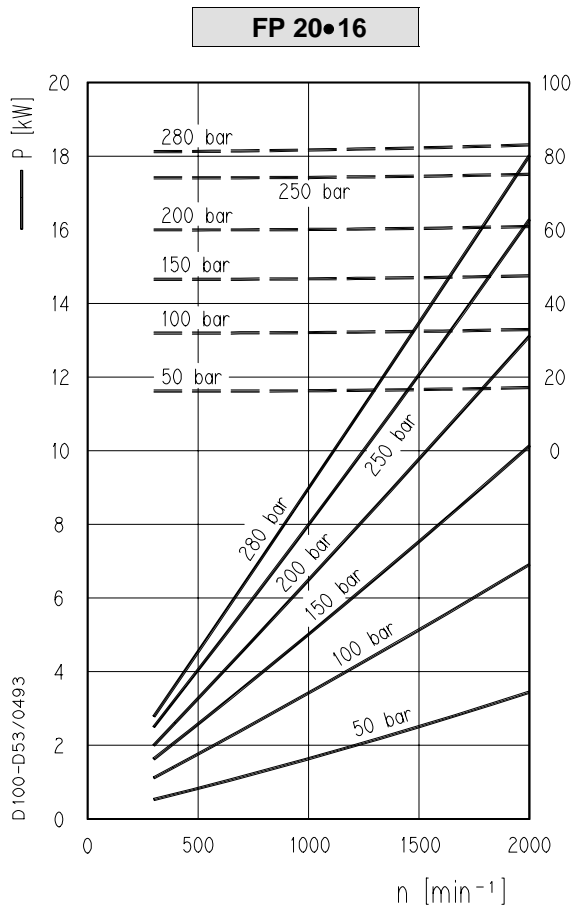
CURVE CARATTERISTICHE POMPE FP 20
FP 20 gear pumps performance curves

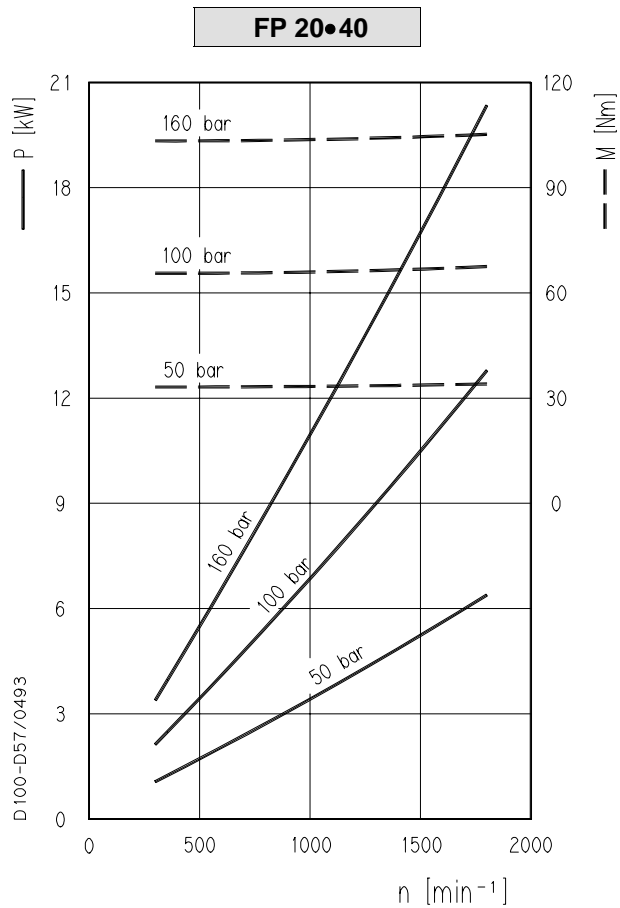
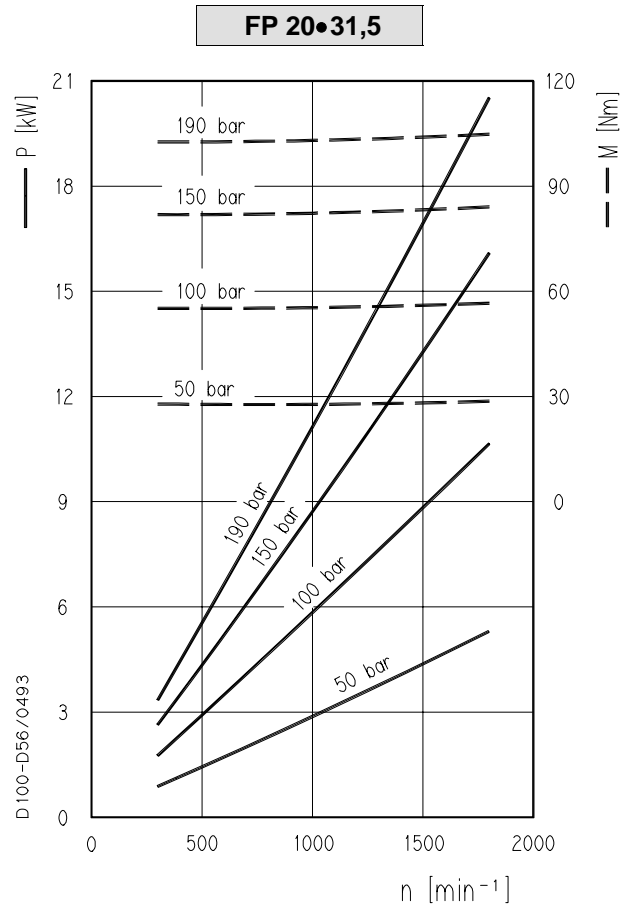
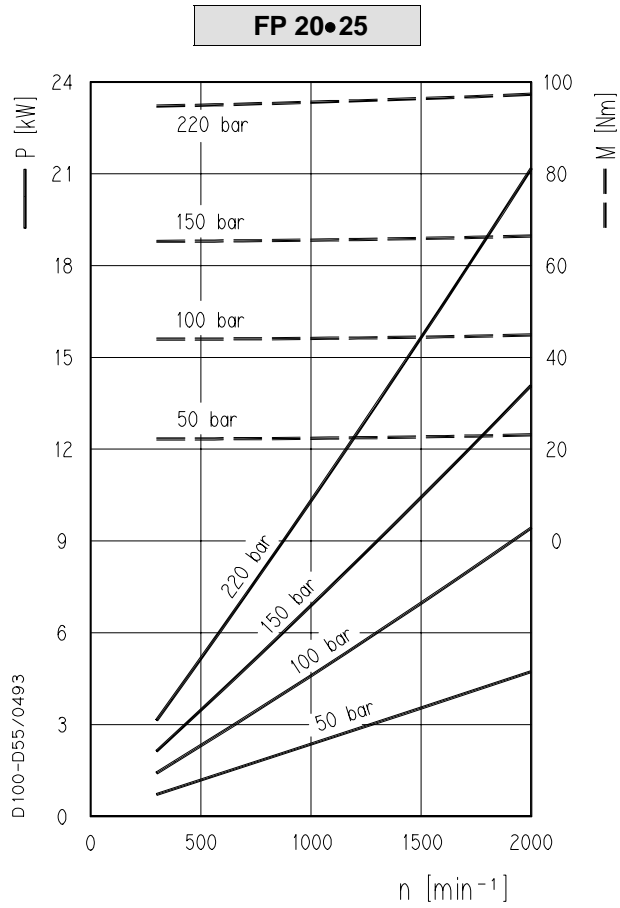


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm^2/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

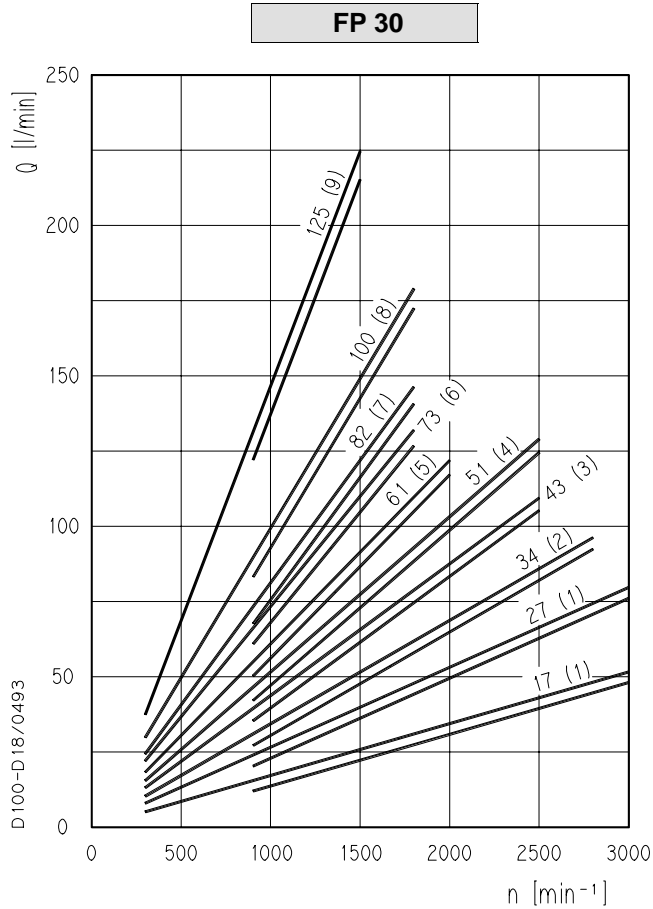
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 36 mm^2/s at 40°C and at these pressures.

- (1) 20-280 bar
- (2) 20-260 bar
- (3) 20-220 bar
- (4) 20-190 bar
- (5) 20-160 bar





CURVE CARATTERISTICHE POMPE FP 30
FP 30 gear pumps performance curves

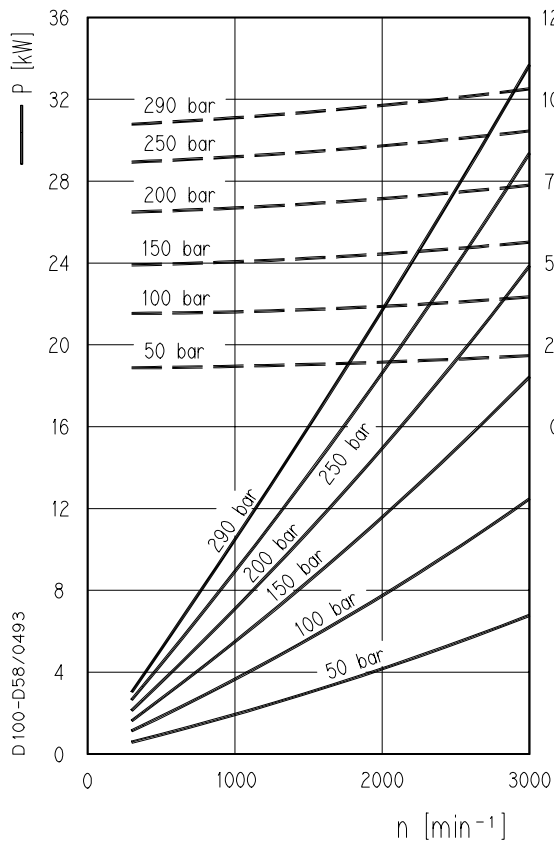


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm²/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

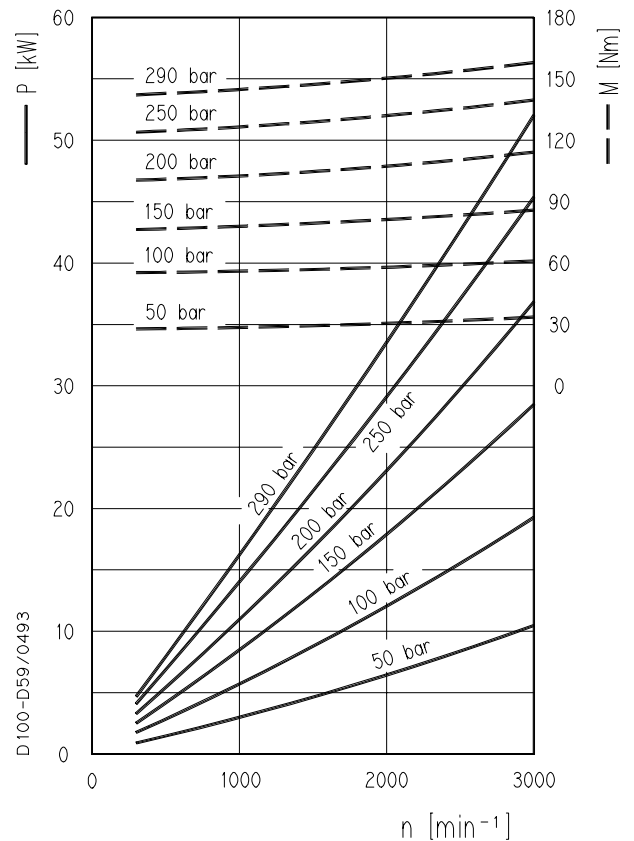
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 36 mm²/s at 40°C and at these pressures.

- (1) 20-290 bar
- (2) 20-280 bar
- (3) 20-270 bar
- (4) 20-240 bar
- (5) 20-220 bar
- (6) 20-200 bar
- (7) 20-190 bar
- (8) 20-180 bar
- (9) 20-160 bar

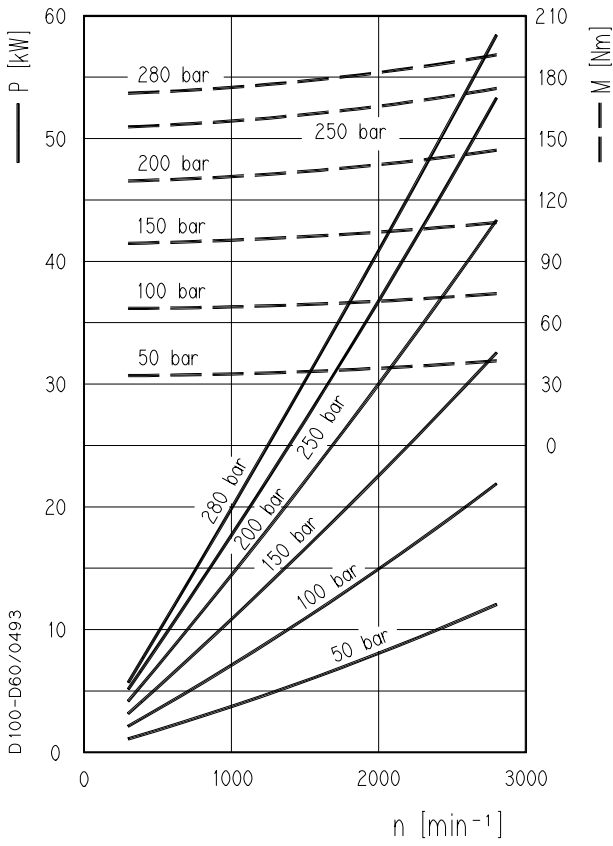
FP 30•17



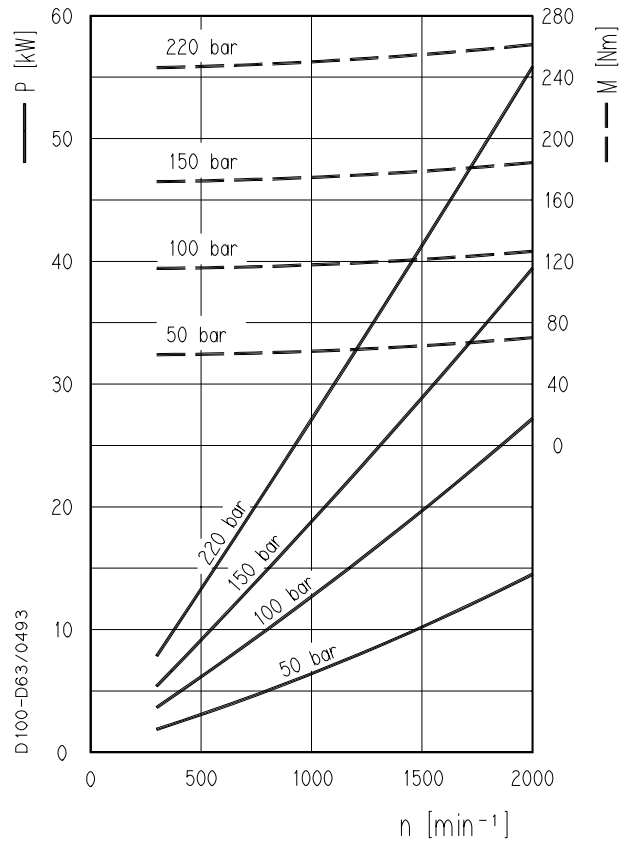
FP 30•27



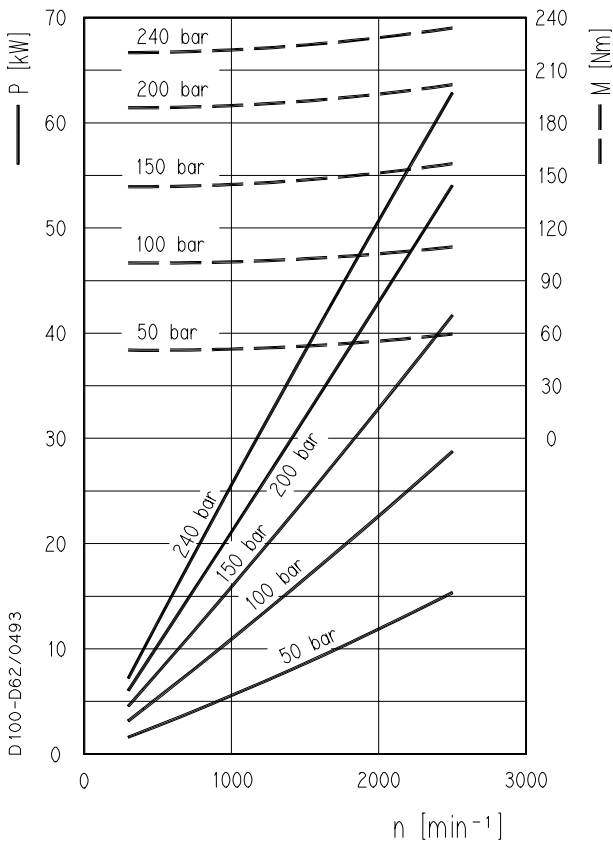
FP 30•34



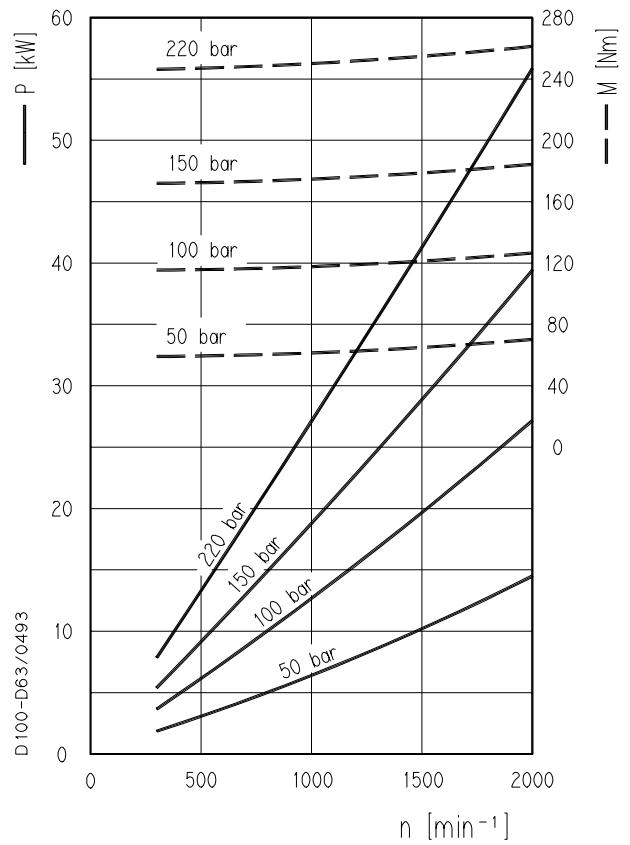
FP 30•43



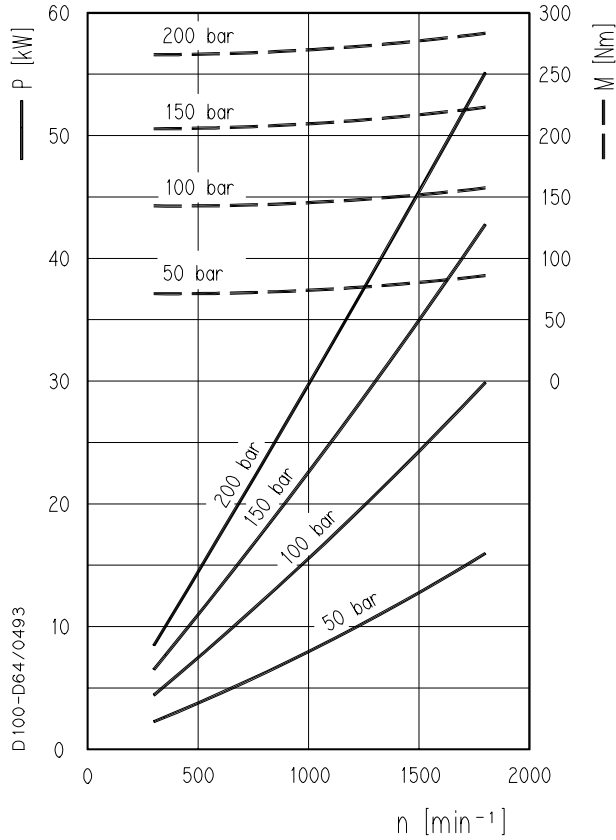
FP 30•51



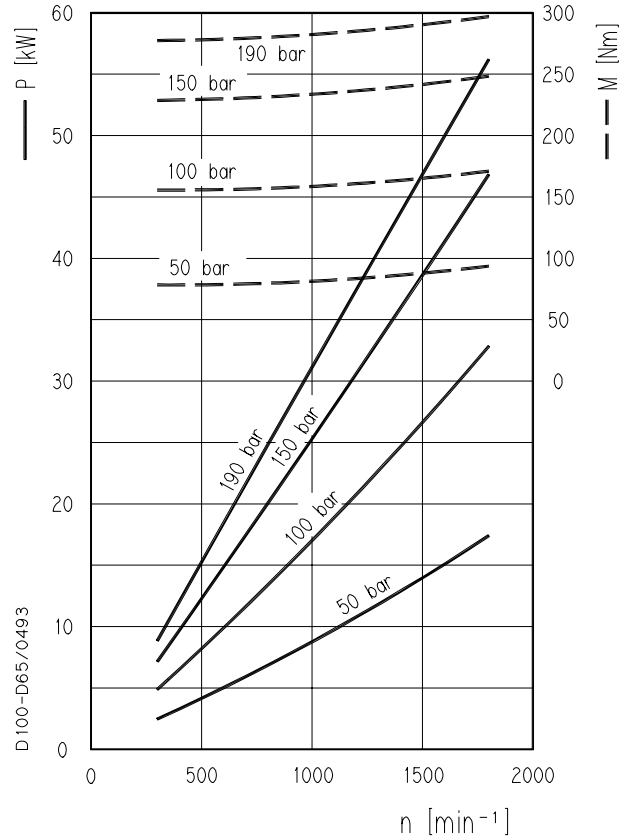
FP 30•61



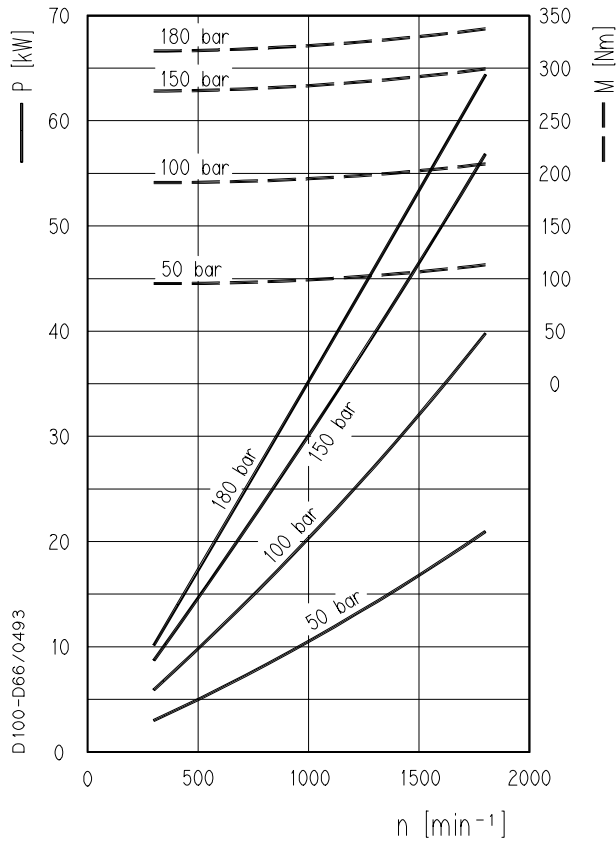
FP 30•73



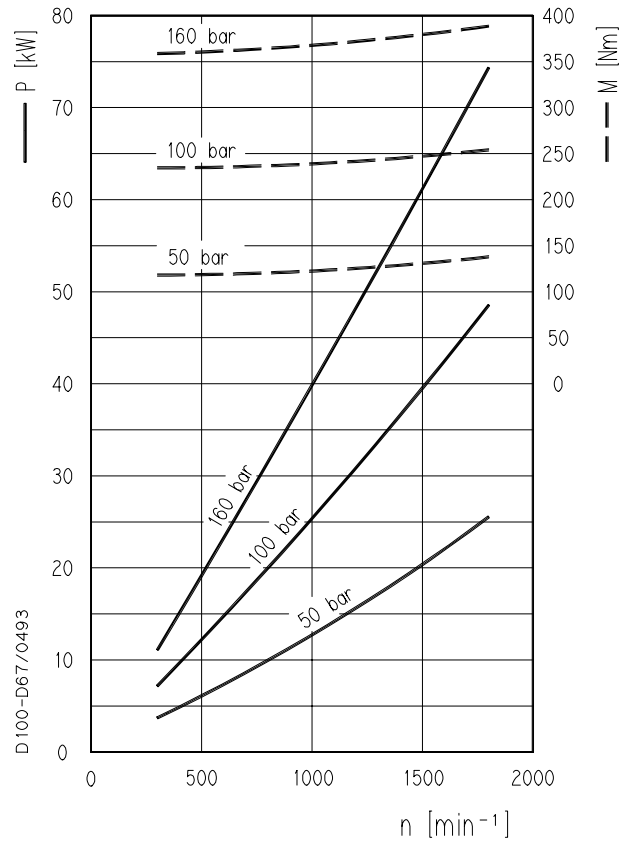
FP 30•82



FP 30•100

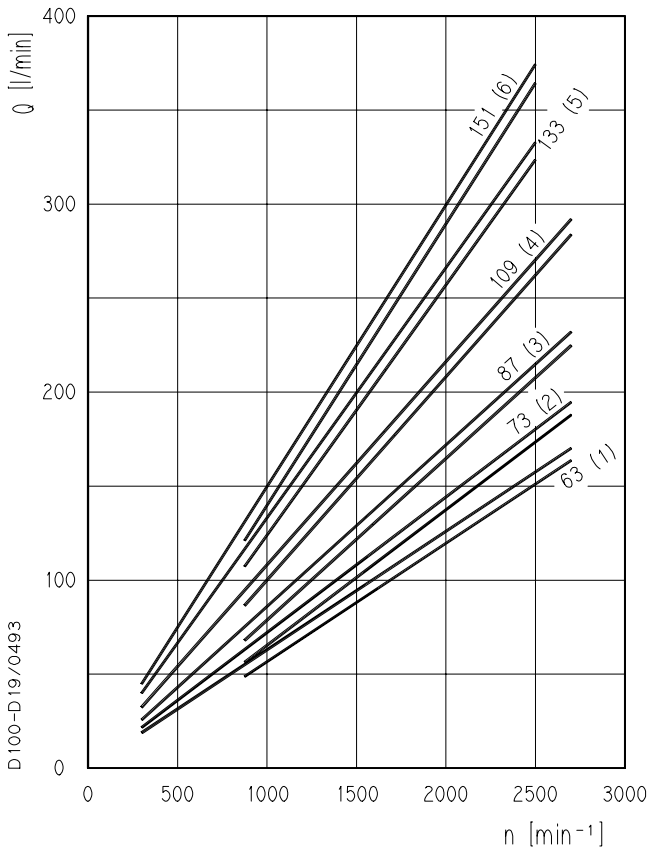


FP 30•125



CURVE CARATTERISTICHE POMPE FP 40
FP 40 gear pumps performance curves

FP 40

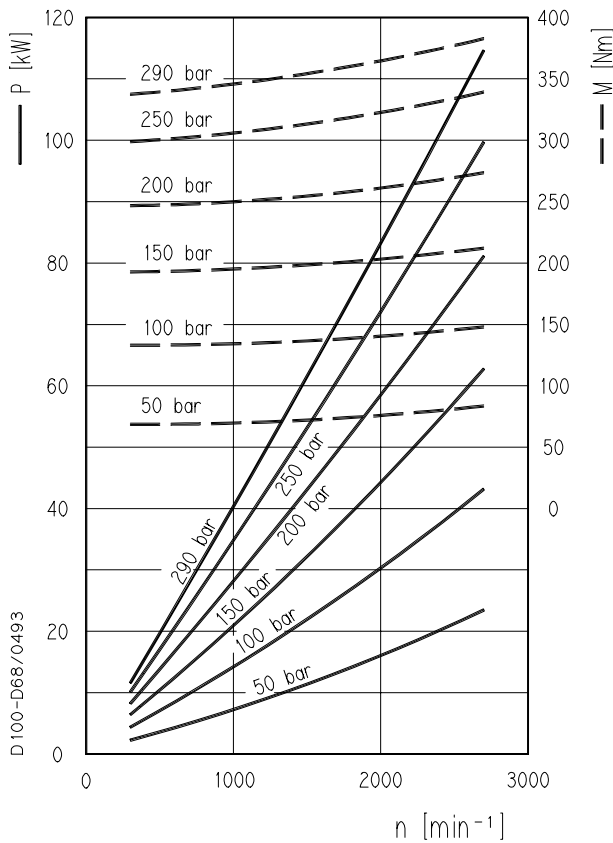


Le curve sono state ottenute alla temperatura di 50°C, utilizzando olio con viscosità 36 mm²/s a 40°C e alle pressioni sotto riportate.

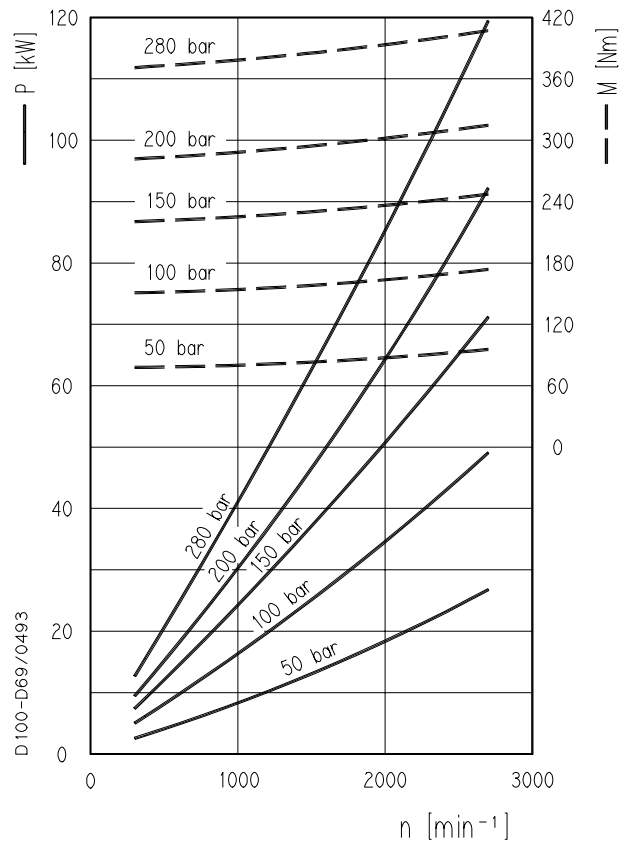
Each curve has been obtained at 50°C, using oil with viscosity 36 mm²/s at 40°C and at these pressures.

- (1) 20-290 bar
- (2) 20-280 bar
- (3) 20-260 bar
- (4) 20-240 bar
- (5) 20-220 bar
- (6) 20-180 bar

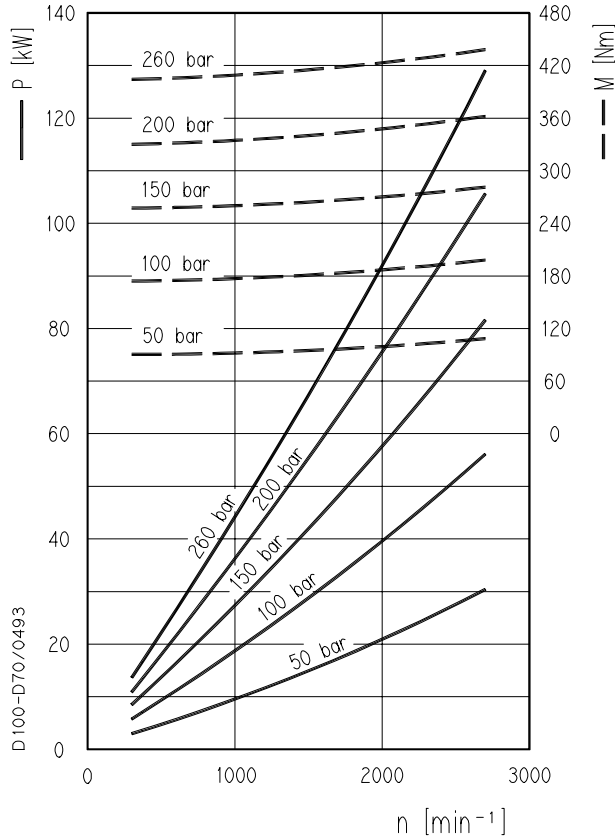
FP 40•63



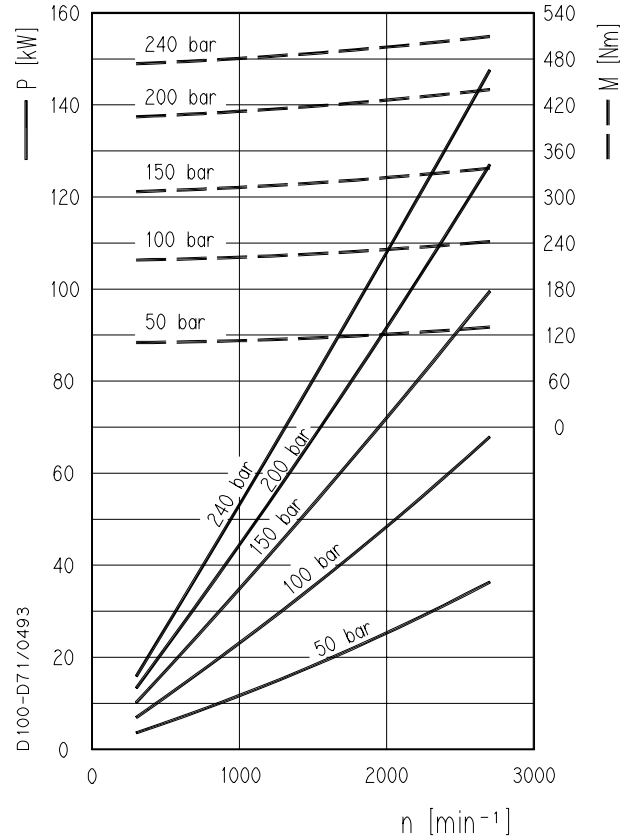
FP 40•73



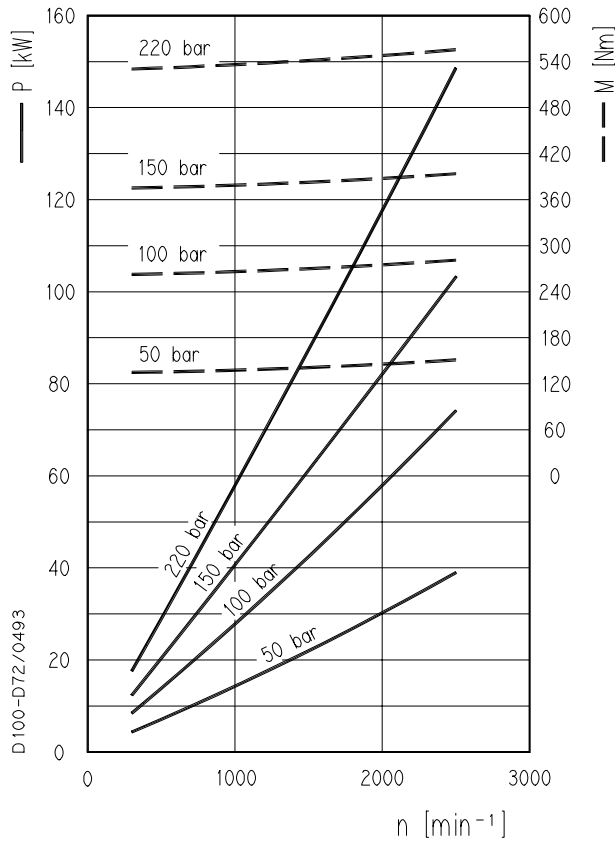
FP 40•87



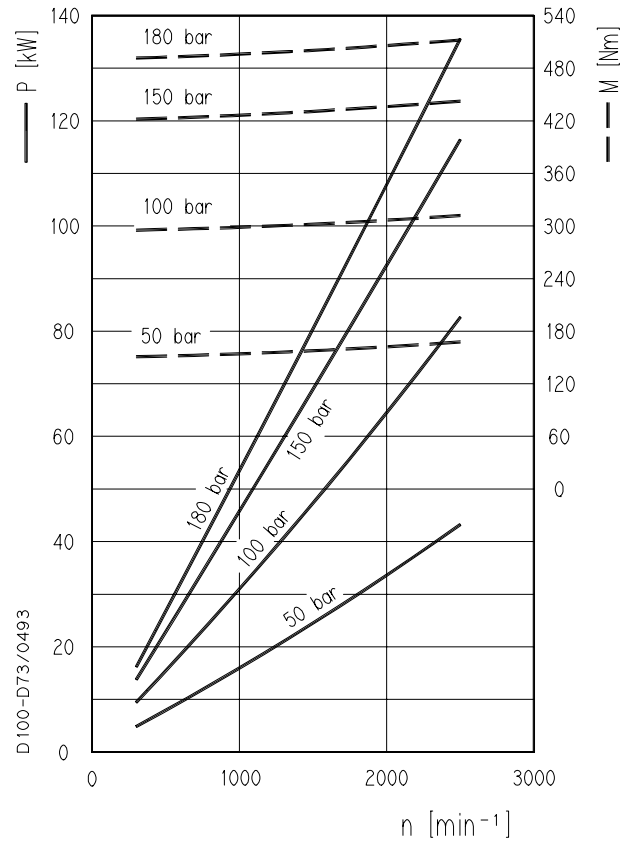
FP 40•109



FP 40•133



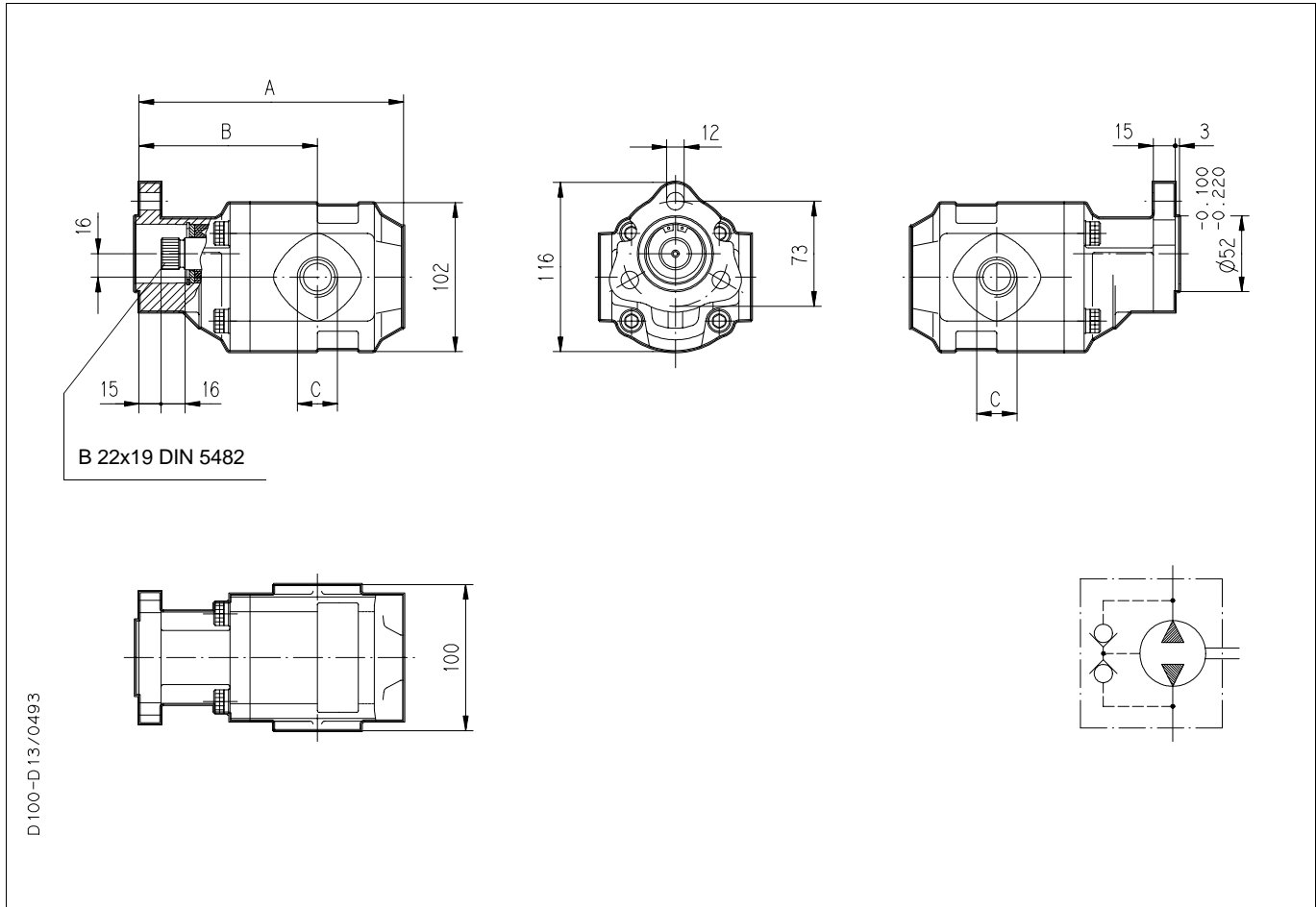
FP 40•151



FORMULA 20

13 T1 - L

**POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

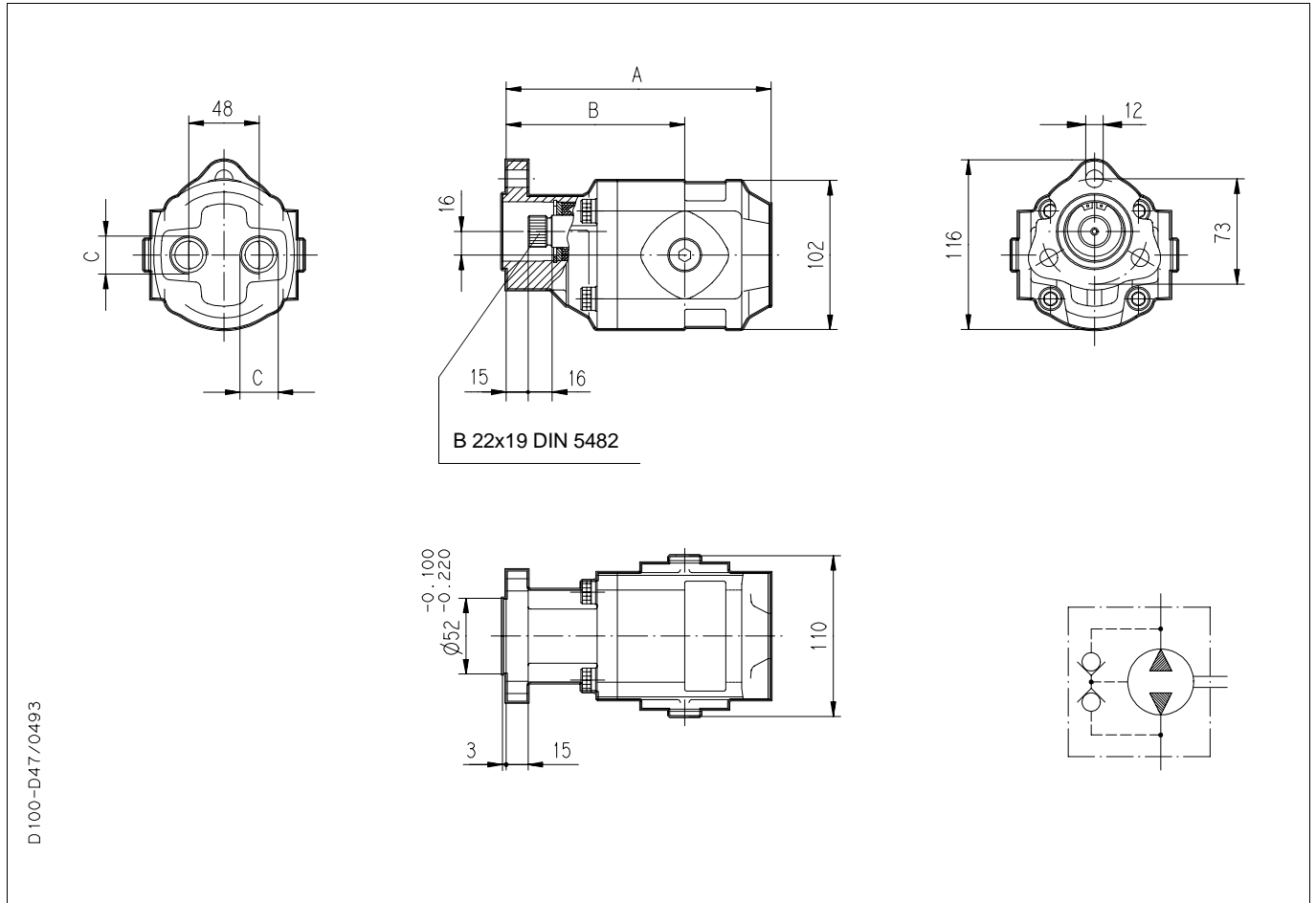
Standard version pumps have reversible rotation and internal drain.

Pompa tipo Pump type		A	B	C	Massa Mass
		mm	mm		kg
FP 20•16	B 0-13 T1-L GD/GD-N	145,5	112,5	G 1/2	5,2
FP 20•20		152	119		5,3
FP 20•25	B 0-13 T1-L GE/GE-N	156	112	G 3/4	5,9
FP 20•31,5		170	122		6
FP 20•40		181	122		6,6

Come ordinare (How to order)

FP 20•16 B0 - 13 T1 - L GD/GD - N

FORMULA 20	13 T1 - P
POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD	



D 100-D47/0493

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.
Standard version pumps have reversible rotation and internal drain.

La versione con attacchi posteriori consente, rimuovendo i tappi posti lateralmente di ottenere tutte le combinazioni possibili.
The version with rear ports position allow, removing the lateral plugs to have all possible combination port.

Pompa tipo Pump type		A	B	C	Massa Mass
		mm	mm		kg
FP 20•16	B 0-13 T1-P GD/GD-N	142,5	112,5	G 1/2	5,2
FP 20•20		149	119		5,3
FP 20•25	B 0-13 T1-P GE/GE-N	153	112	G 3/4	5,9
FP 20•31,5*		167	122		6
FP 20•40*		178	122		6,6

* Disponibili solo con attacchi posteriori. Available with rear ports only.

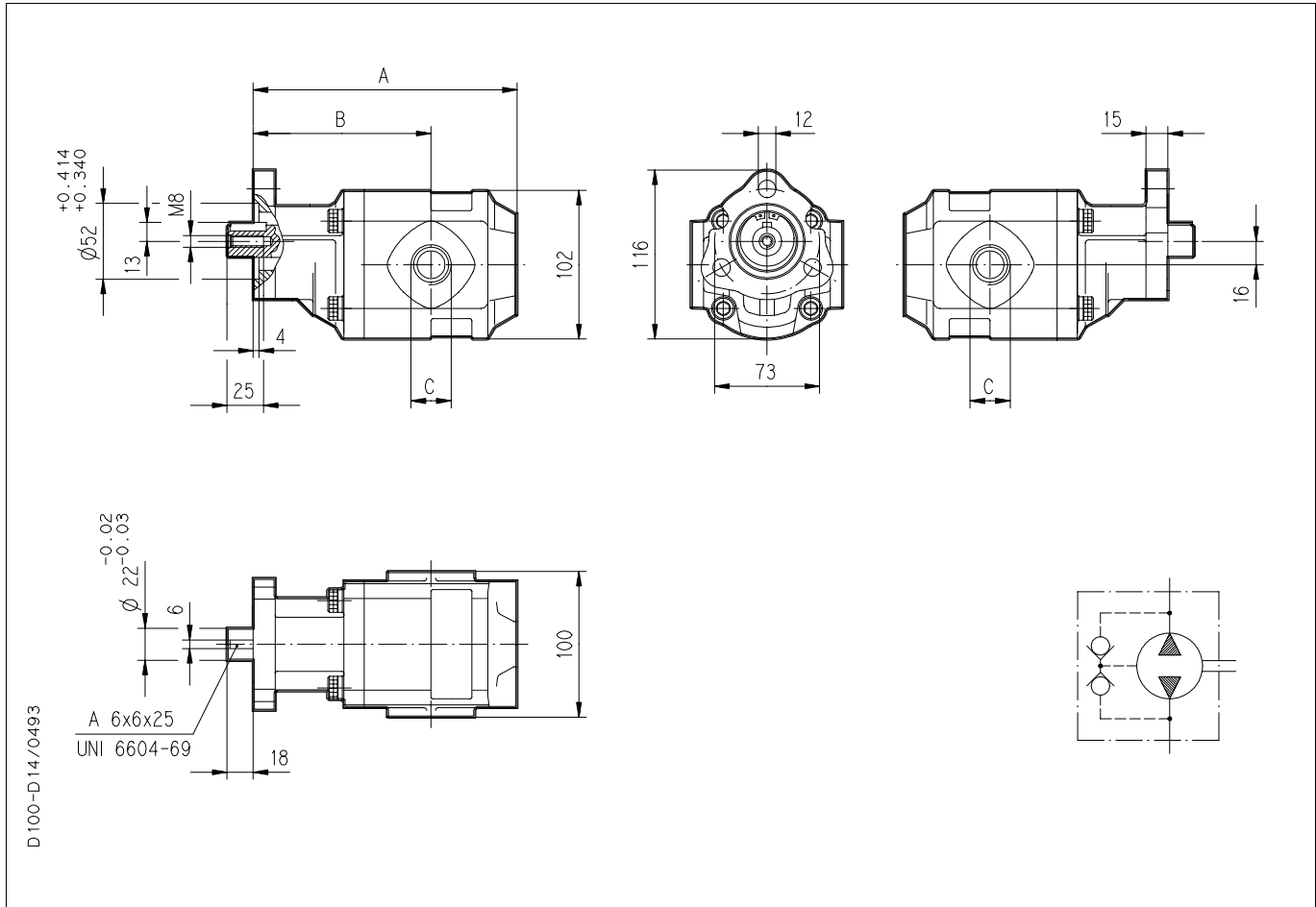
Come ordinare (How to order)

FP 20•16 B0 - 13 T1 - P GD/GD - N

FORMULA 20

43 T0 - L

**POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.

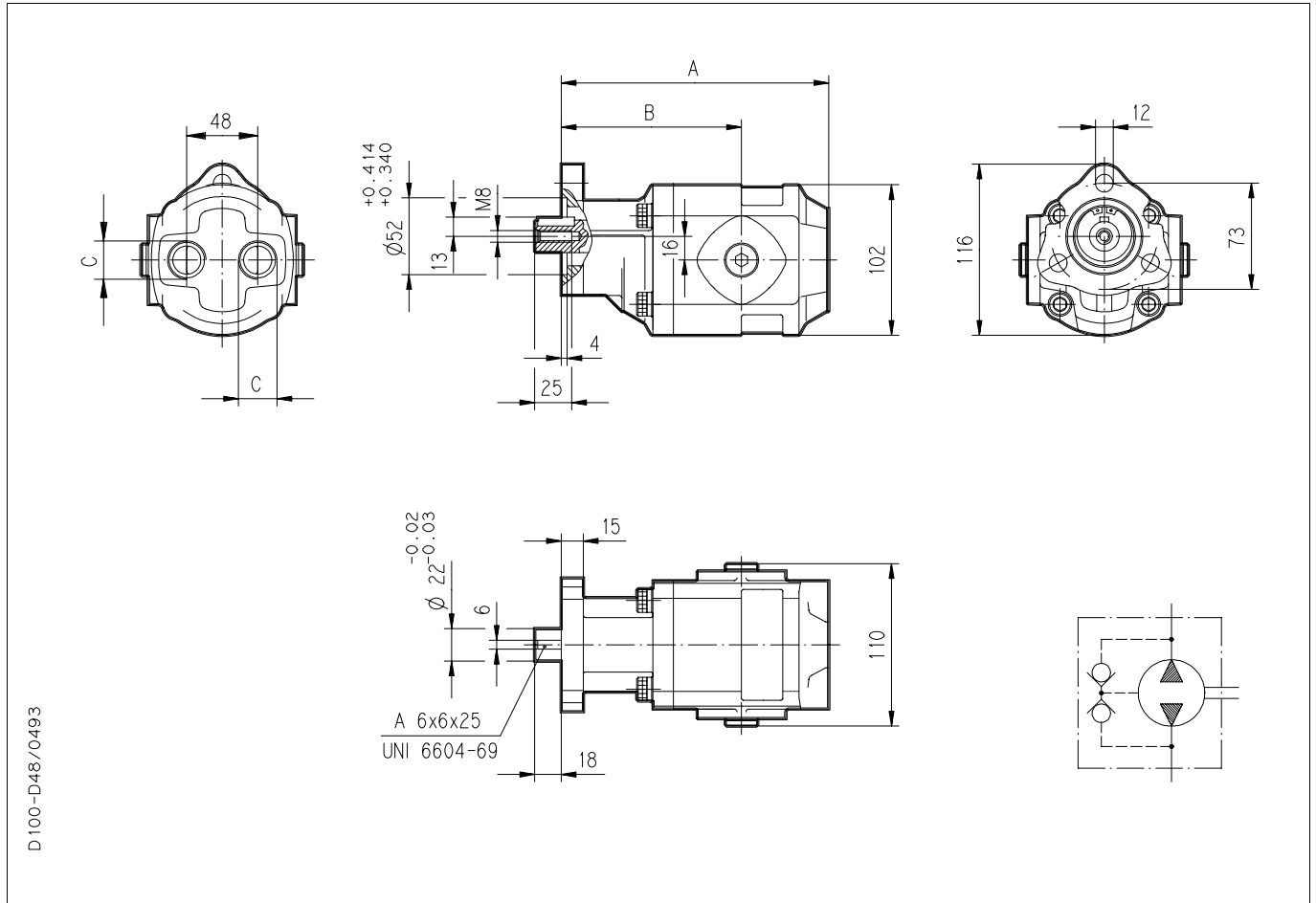
Standard version pumps have reversible rotation and internal drain.

Pompa tipo Pump type		A	B	C	Massa Mass
		mm	mm		kg
FP 20•16	B 0-43 T0-L GD/GD-N	145,5	112,5	G 1/2	5,2
FP 20•20		152	119		5,3
FP 20•25	B 0-43 T0-L GE/GE-N	156	112	G 3/4	5,9
FP 20•31,5		170	122		6
FP 20•40		181	122		6,6

Come ordinare (How to order)

FP 20•16 B0 - 43 T0 - L GD/GD - N

FORMULA 20	43 T0 - P
POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD	



D 100-D48/0493

La versione standard ha rotazione reversibile e drenaggio interno.
Standard version pumps have reversible rotation and internal drain.

La versione con attacchi posteriori consente, rimuovendo i tappi posti lateralmente di ottenere tutte le combinazioni possibili.
The version with rear ports position allow, removing the lateral plugs to have all possible combination port.

Pompa tipo Pump type		A	B	C	Massa Mass
		mm	mm		kg
FP 20•16	B 0-43 T0-P GD/GD-N	142,5	112,5	G 1/2	5,2
FP 20•20		149	119		5,3
FP 20•25	B 0-43 T0-P GE/GE-N	153	112	G 3/4	5,9
FP 20•31,5*		167	122		6
FP 20•40*		178	122		6,6

* Disponibili solo con attacchi posteriori. Available with rear ports only.

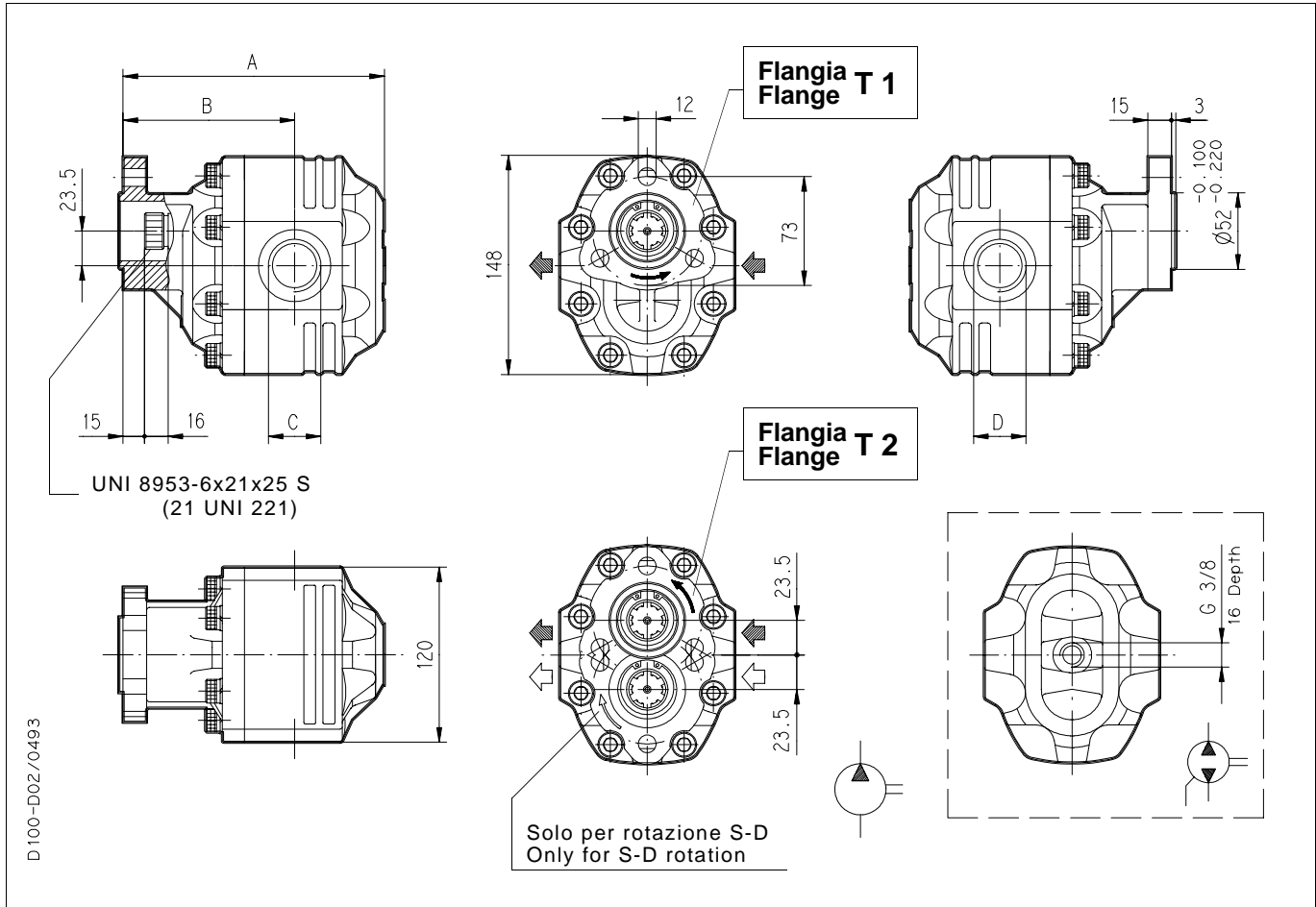
Come ordinare (How to order)

FP 20•16 B0 - 43 T0 - P GD/GD - N

FORMULA 30

19 T

**POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



Pompa tipo Pump type				A	B	C	D	Massa Mass		
				mm	mm	IN	OUT	kg		
FP 30•17	S D R B	0-19	T1	L GD/GD-N	150,5	100,5	G 1/2	G 1/2	9	
FP 30•27								9,3		
FP 30•34						G 3/4	G 3/4	9,6		
FP 30•43								10		
FP 30•51			T2		L GF/GF-N	172,5	110,5	G 1	G 1	10,3
FP 30•61										10,7
FP 30•73								10,9		
FP 30•82				L GG/GF-N	191,5	122,5			11	
FP 30•100 *				L GG/GG-N	217	136	G 1 1/4	G 1 1/4	11,5	
FP 30•125 *		233	152	12,3						

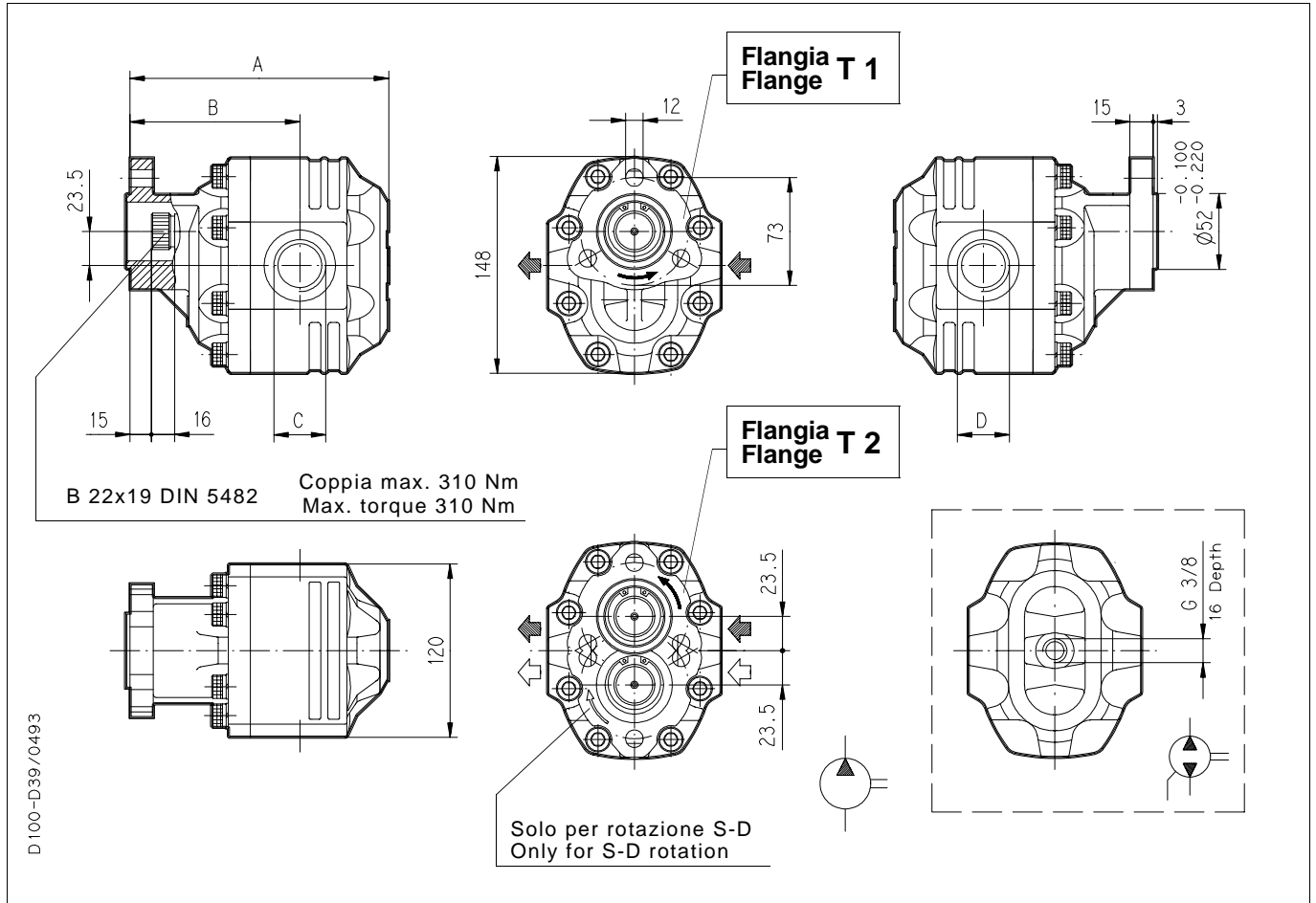
Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
Rotation: S=left - D=right - R=reversible - B=reversible internal drain

* Disponibili solo nella versione T1.
* Available in T1 version only.

Come ordinare (How to order)

FP 30•17 S0 - 19 T1 - L GD/GD - N

FORMULA 30	13 T
POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD	



Pompa tipo Pump type				A	B	C	D	Massa Mass
				mm	mm	IN	OUT	kg
FP 30•61	S D R	0-13	T1	178,5	116,5	G 1	G 1	10,7
			T2					L GG/GF-N
FP 30•82	B			191,5	122,5	G 1 1/4		

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
 Rotation: S=left - D=right - R=reversible - B=reversible internal drain

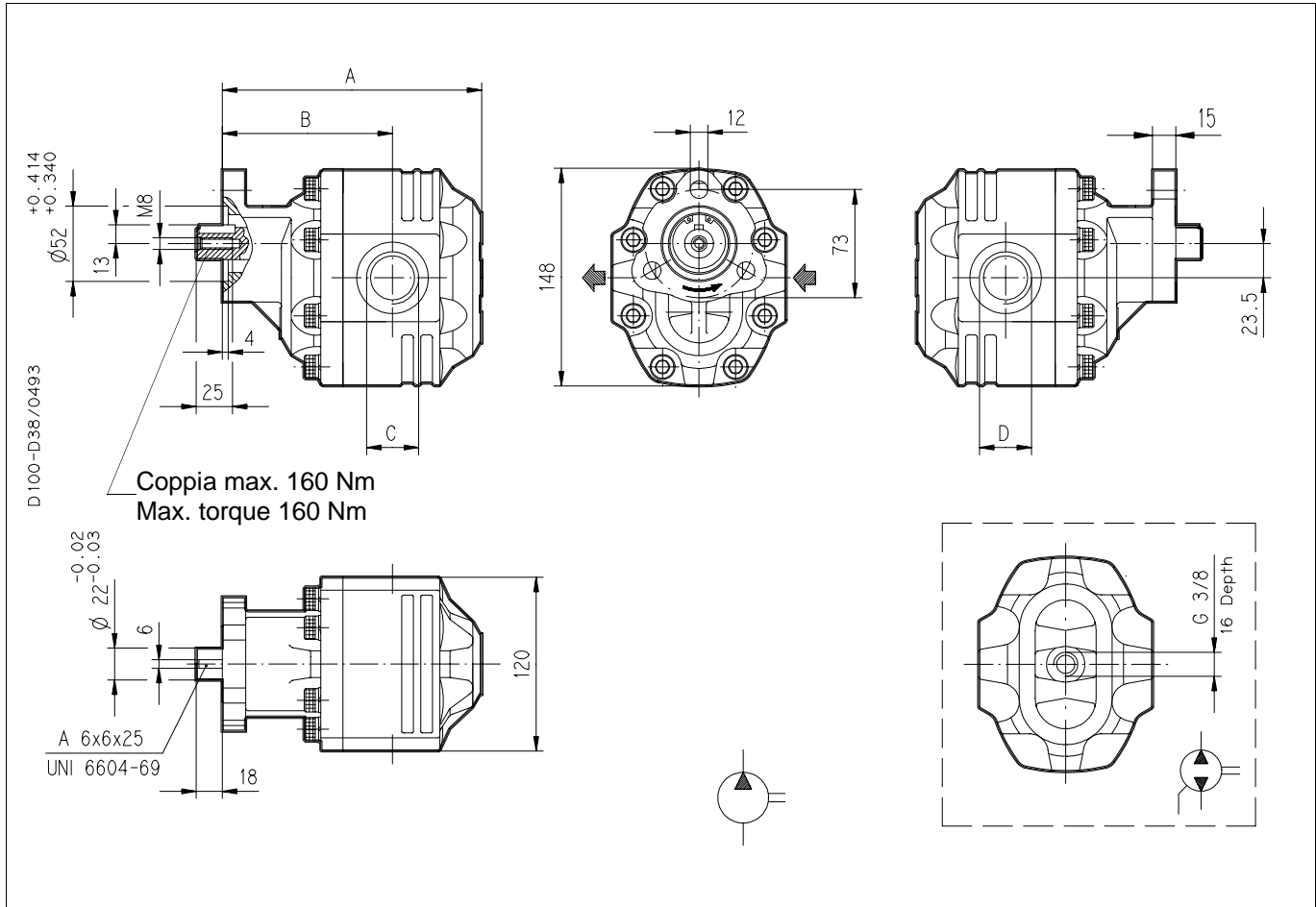
Come ordinare (How to order)

FP 30•61 S0 - 13 T1 - L GF/GF - N

FORMULA 30

43 T0

**POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



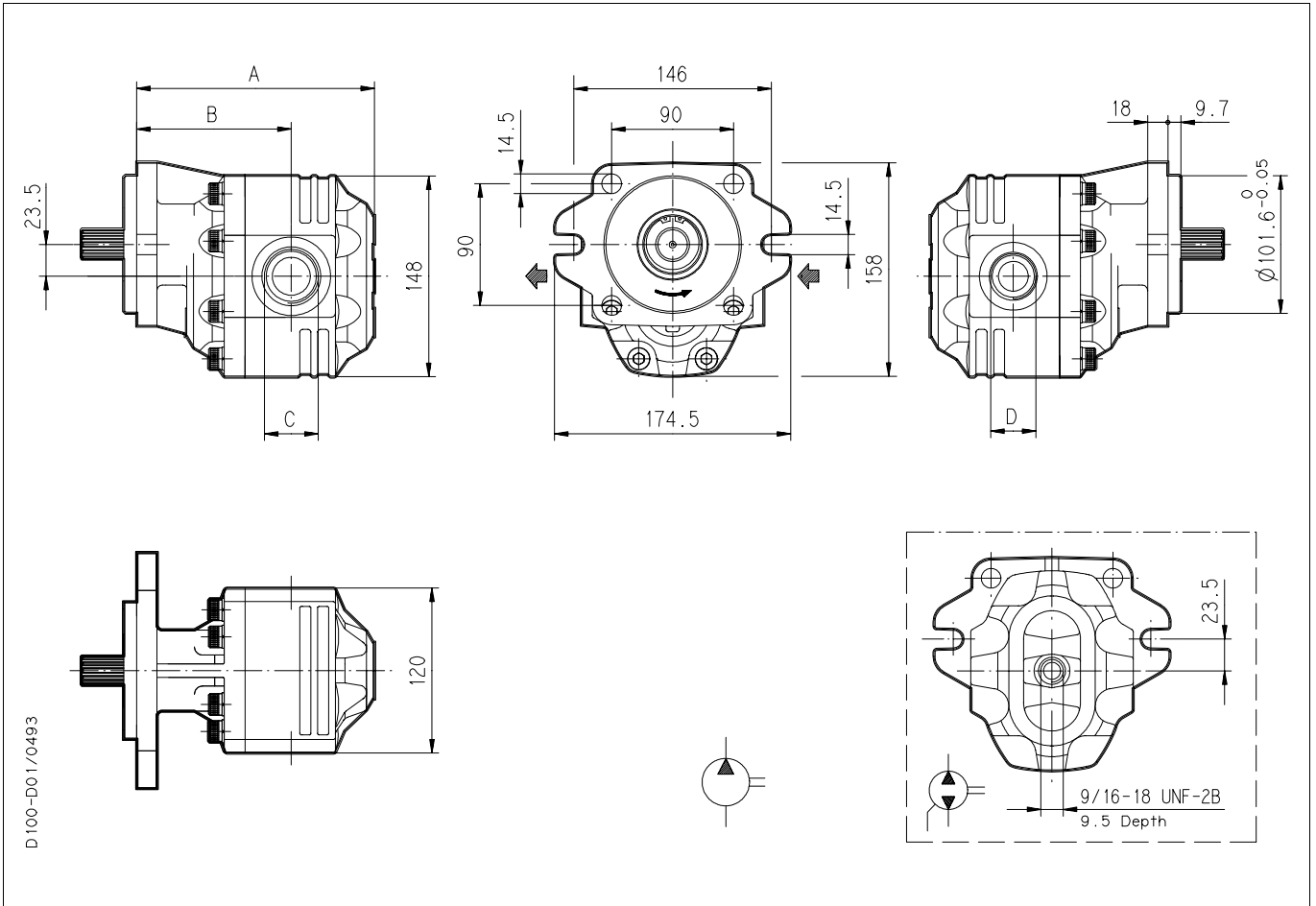
Pompa tipo Pump type			A	B	C	D	Massa Mass
			mm	mm	IN	OUT	kg
FP 30•61	S	0-43 T0-L GF/GF-N	178,5	116,5	G 1	G 1	10,7
	D						11
FP 30•82	R	0-43 T0-L GG/GF-N	191,5	122,5	G 1 1/4	G 1	11
	B						

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
Rotation: S=left - D=right - R=reversibile - B=reversibile internal drain

Come ordinare (How to order)

FP 30•61 S0 - 43 T0 - L GF/GF - N

FORMULA 30	SAE
POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE SAE HYDRAULIC GEAR PUMPS SAE STANDARD	

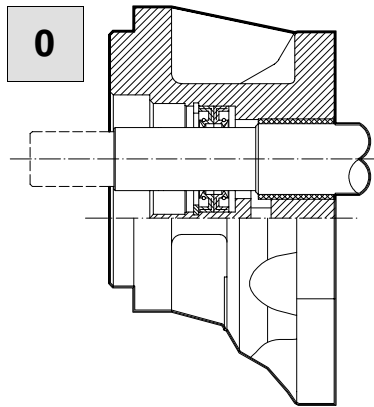


Per ordinare vedi pagina 2.17 - To order see page 2.17

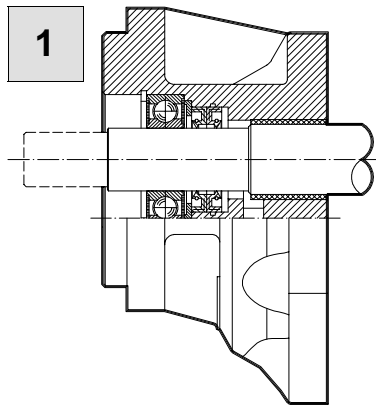
Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	Codice bocche Ports code		Massa Mass
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT	kg
FP 30•17 *	148	98	3/4-16 UNF-2B	3/4-16 UNF-2B	OB	OB	10,4
FP 30•27	154	104	1-1/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OD	OD	10,8
FP 30•34	159	104					11,3
FP 30•43	165	110	1-5/16-12 UN-2B	1-3/16-12 UN-2B	OF	OE	11,8
FP 30•51	170	108					12
FP 30•61	176	114					13
FP 30•73	184	115	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	13,4
FP 30•82	189	120					13,9

* Disponibile solo nella versione 2.
 * Available in 2 version only.

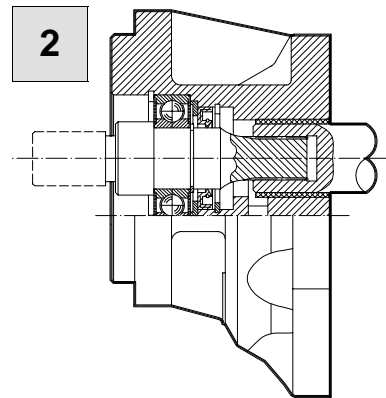
VERSIONI SAE FORMULA 30
FORMULA 30 Sae versions



0
Versione per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.
Version for applications without radial and axial load on the drive shaft.



1
Versione per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.
Version for applications with low radial load and without axial load on the drive shaft.



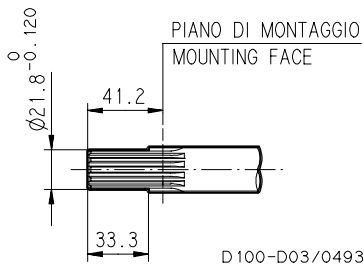
2
Versione speciale con albero indipendente per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.
Special version with independent shaft for applications without radial and axial load on the drive shaft.

ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO SAE FORMULA 30
FORMULA 30 Sae end drive shafts

04

SAE B scanalato
13 denti - 16/32 DP
radice piana
centraggio sui fianchi.
ISO 22 - 4

SAE B splined
13 teeth - 16/32 DP
flat root side fit.
SAE J 498 b



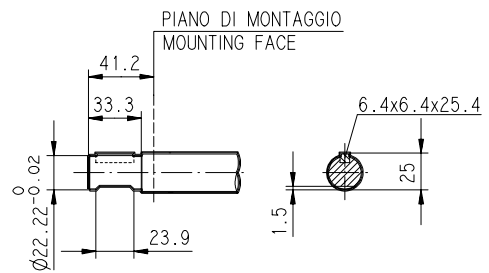
D 100-D03/0493

MAX 300 Nm*

32

SAE B cilindrico

SAE B keyed



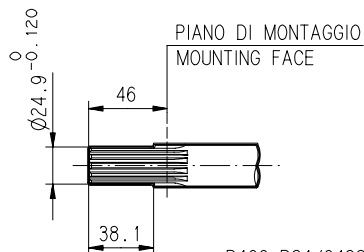
D 100-D20/0493

MAX 200 Nm*

05

SAE BB scanalato
15 denti - 16/32 DP
radice piana
centraggio sui fianchi.
ISO 25 - 4

SAE BBsplined
15 teeth - 16/32 DP
flat root side fit.
SAE J 498 b



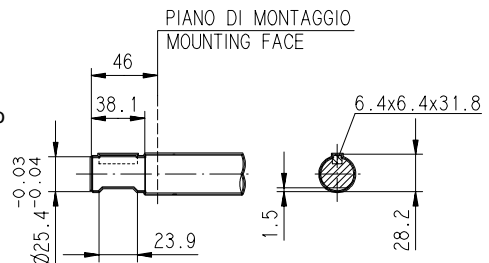
D 100-D21/0493

MAX 450 Nm*

33

SAE BB cilindrico

SAE BB keyed



D 100-D22/0493

MAX 280 Nm*

* Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile M=170 Nm
* For "2" version whichever end shaft, the max torque applicable is M=170 Nm

COME ORDINARE
How to order

FP 30•27 **S** **0 - 04** **S3 - L** **OD / OD - N**

Pompa tipo
Pump type

Rotazione: S=sinistra - D=destra
R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
Rotation: S=left - D=right
R=reversible - B=reversible internal drain

Versione: 0 - 1 - 2 vedi pag. 2.16
Version: 0 - 1 - 2 see page 2.16

Guarnizione N - V
Seal N - V

Codice bocca di uscita (OUT)
Outlet port code (OUT)

Codice bocca di aspirazione (IN)
Inlet port code (IN)

Codice albero di trascinamento 04-05-32-33 vedi pag. 2.16
Drive shaft code 04-05-32-33 see page 2.16



Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

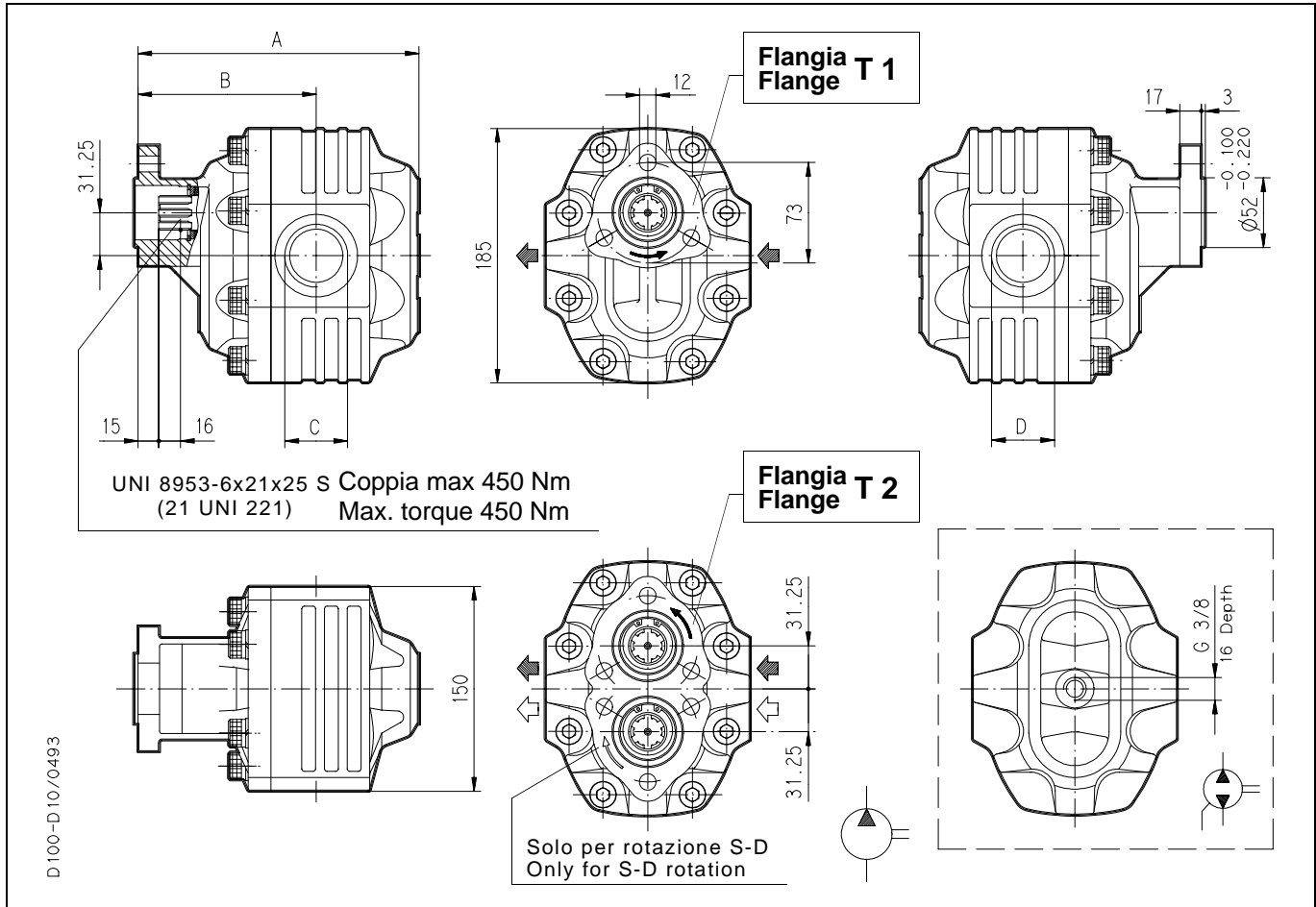
Esempio d'ordine
Order example

FP 30•27 S 0 – 04 S3 – L OD / OD – N

FORMULA 40

19 T

**POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE ITALIANA
HYDRAULIC GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



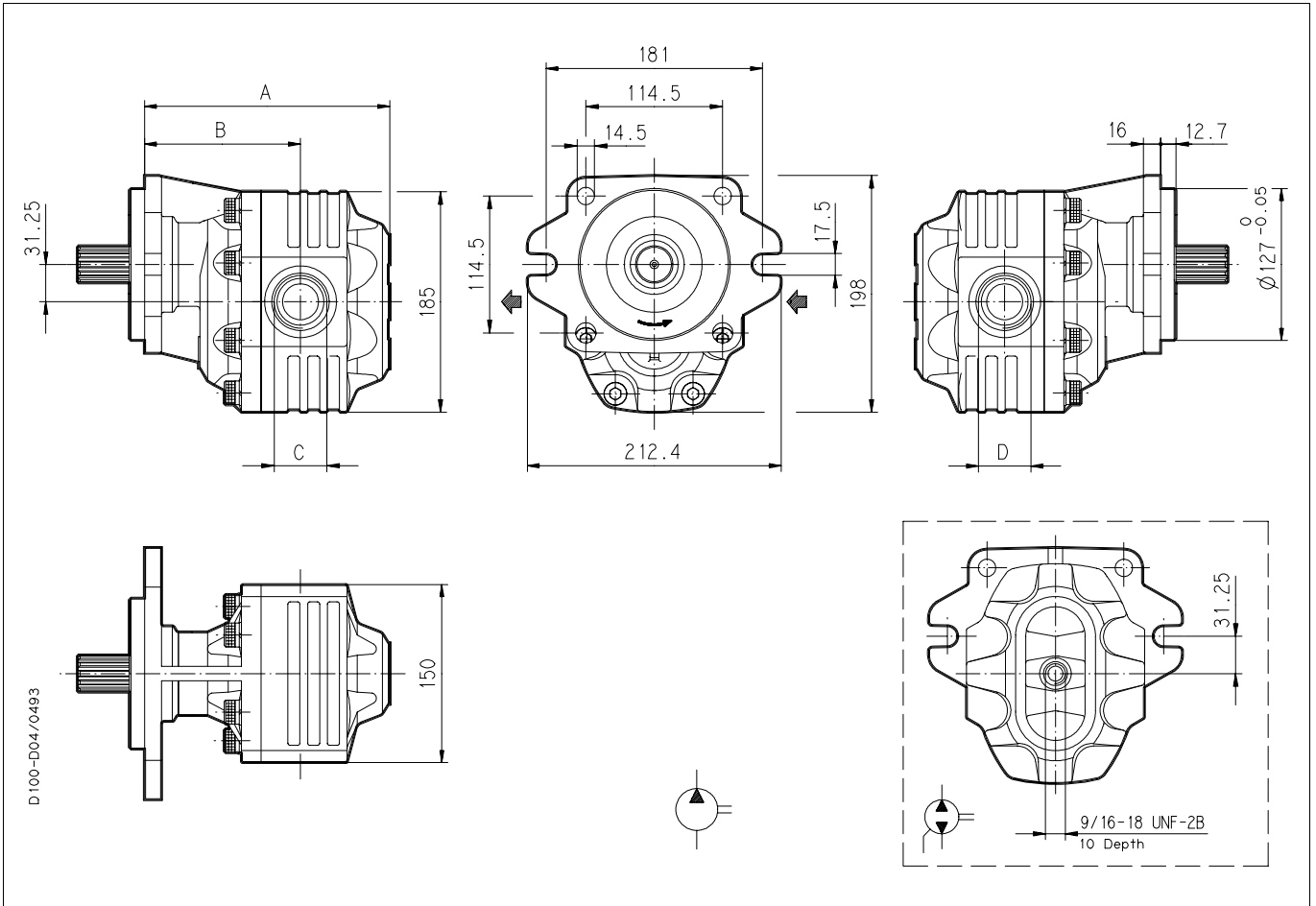
Pompa tipo Pump type				A	B	C	D	Massa Mass	
				mm	mm	IN	OUT	kg	
FP 40•63	S D R B	0-19	T1	L GF/GE-N	187,5	119,5	G 1	G 3/4	16,1
FP 40•73					191,5	123,5			16,5
FP 40•87			T2	L GG/GF-N	G 1 1/4	196,5	128,5	17	
FP 40•109						204,5	129,5	18	
FP 40•133					G 1 1/2	213,5	138,5	19,5	
FP 40•151						219,5	144,5	20	

Rotazione : S=sinistra - D=destra - R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
Rotation: S=left - D=right - R=reversibile - B=reversibile internal drain

Come ordinare (How to order)

FP 40•63 S0 - 19 T1 - L GF/GE - N

FORMULA 40	SAE
POMPE AD INGRANAGGI UNIFICAZIONE SAE HYDRAULIC GEAR PUMPS SAE STANDARD	

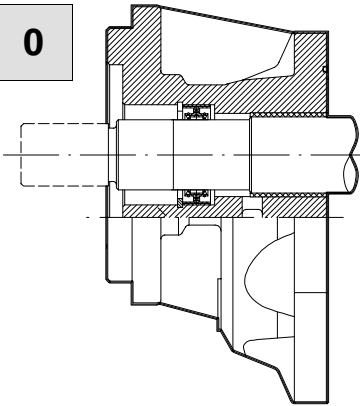


Per ordinare vedi pag. 2.20 - 2.21 - To order see page 2.20 - 2.21

Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	Codice bocche Ports code		Massa Mass
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT	kg
FP 40•63	188,5	120,5	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD	19,5
FP 40•73	192,5	124,5					20
FP 40•87	197,5	129,5	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF	20,5
FP 40•109	205,5	130,5					21
FP 40•133	214,5	139,5	1-7/8-12 UN-2B		OH		23
FP 40•151	220,5	145,5					25

VERSIONI SAE FORMULA 40
FORMULA 40 Sae versions

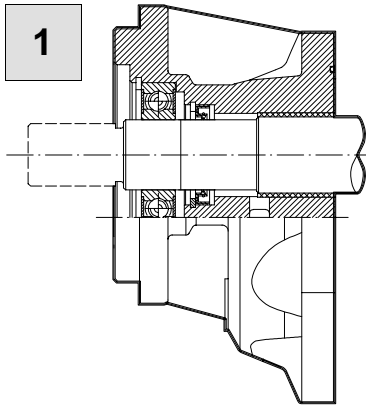
0



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

Version for applications without radial and axial load on the drive shaft.

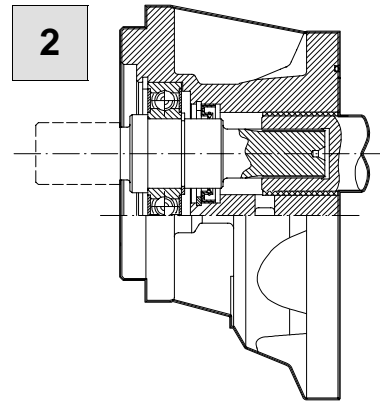
1



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

Version for applications with low radial load and without axial load on the drive shaft.

2



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

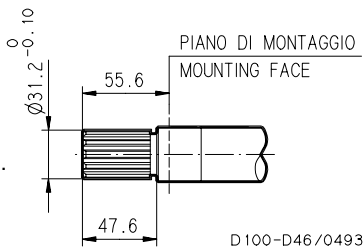
Special version with independent shaft for applications without radial and axial load on the drive shaft.

ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO SAE FORMULA 40
FORMULA 40 Sae end drive shafts

06

SAE C scanalato
14 denti - 12/24 DP
radice piana
centraggio sui fianchi.
ISO 32 - 4

SAE C splined
14 teeth - 12/24 DP
flat root side fit.
SAE J 498 b

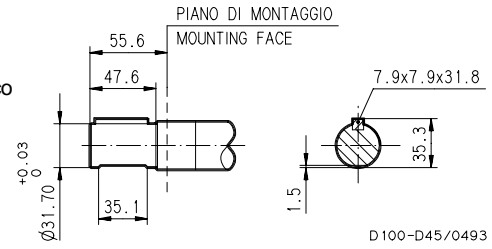


MAX 900 Nm*

34

SAE C cilindrico

SAE C keyed



MAX 600 Nm*

* Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile è M=600 Nm
* For "2" version whichever end shaft, the max torque applicable is M=600 Nm

TABELLA DI DISPONIBILITÀ POMPA - VERSIONE - ALBERO
Pump - version - shaft availability table

Pompa tipo Pump type	Versione - Version			Albero - Shaft
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	
FP 40•73	06	06	06 - 34	
FP 40•87	06	06	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06	06	06 - 34	
FP 40•151	06 - 34	06 - 34	06 - 34	

COME ORDINARE
How to order

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

Pompa tipo
Pump type

Rotazione: S=sinistra - D=destra
R=reversibile - B=reversibile drenaggio interno
Rotation: S=left - D=right
R=reversible - B=reversible internal drain

Versione: 0 - 1 - 2 vedi pag. 2.20
Version: 0 - 1 - 2 see page 2.20

Guarnizione N - V
Seal N - V

Codice bocca di uscita (OUT)
Outlet port code (OUT)

Codice bocca di aspirazione (IN)
Inlet port code (IN)

Codice albero di trascinamento 06-34 vedi pag. 2.20
Drive shaft code 06-34 see page 2.20



Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

Esempio d'ordine
Order example

FP 40•63 S 0 - 06 S8 - L OF / OD - N

NOTE
Notes

POMPE MULTIPLE Multiple pumps

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.

FORMULA series pumps can be coupled together in combination. Where input power requirement of each element varies, that with the greater requirement must be at the drive shaft end, and progressively smaller to the rear.

Features and performances are the same as the corresponding single pumps, but pressures must be limited by the transmissible torque of the drive and connecting shafts. To have appropriate data, use the formula below.

The maximum rotational speed is that of the lowest rated speed of the single units incorporated.

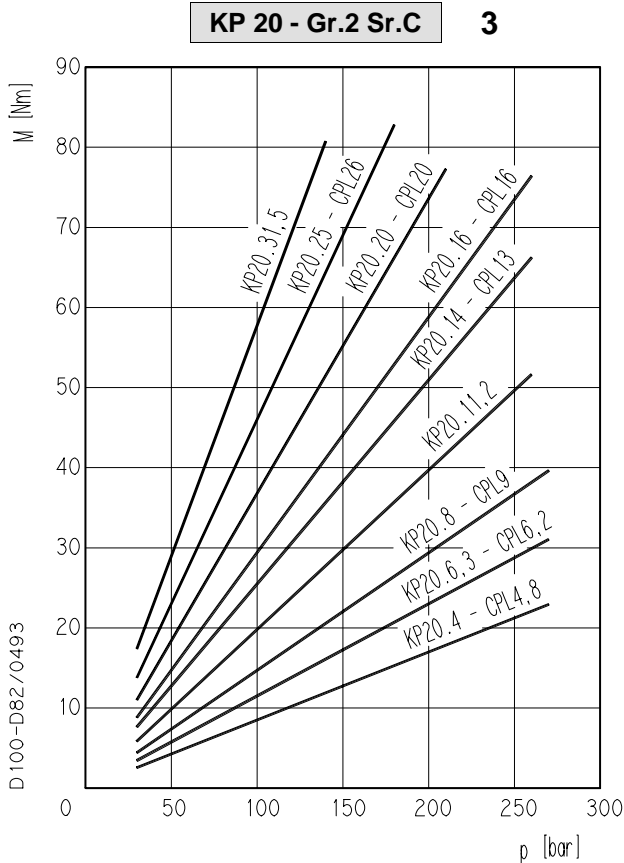
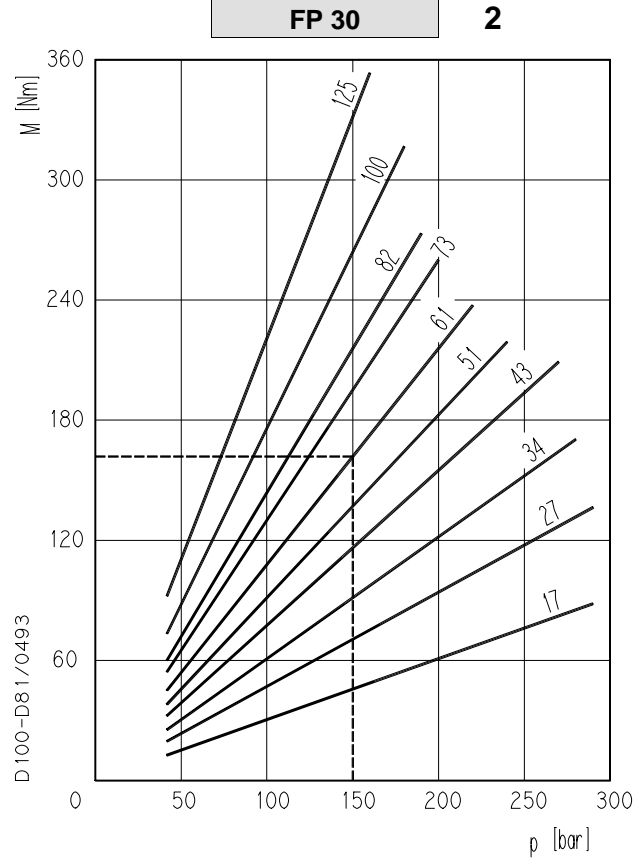
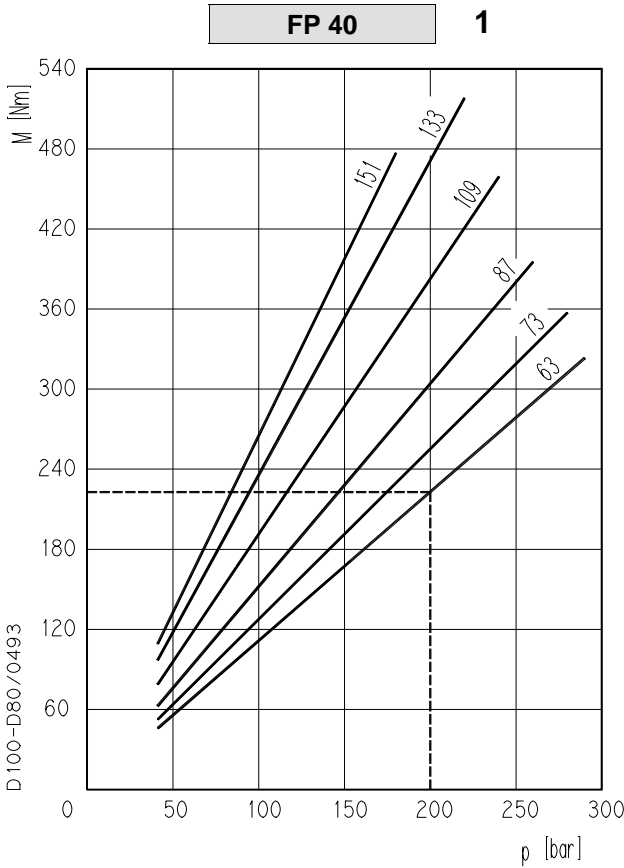
M	[Nm]	Coppia	Torque
V	[cm ³ /giro] - [cm ³ /rev]	Cilindrata	Displacement
Δp	[bar]	Pressione	Pressure
$\eta_m = \eta_m(V, \Delta p, n) \approx 0,90$		Rendimento meccanico	Mechanical efficiency

$$M = \frac{\Delta p \cdot V}{62,8 \cdot \eta_m} \quad [\text{Nm}]$$

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

N.B.: The torque absorbed from the shaft of the first pump results from the sum of the torques due to all single stages. The achieved value must not exceed the maximum torque limit given for the shaft of the first pump. Diagrams providing approximate selection data will be found on subsequent pages.

COPPIE ASSORBITE
Absorbed torque



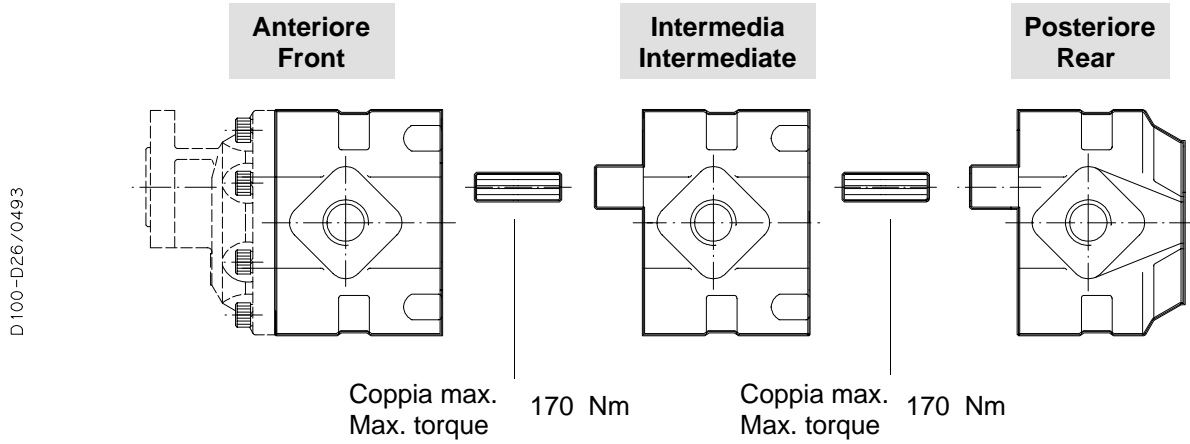
SCelta DELL'ALBERO DI TRASCINAMENTO

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 trasmissibile dal manicotto di collegamento fissata a 170 Nm, vedi pag.3.4). 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.

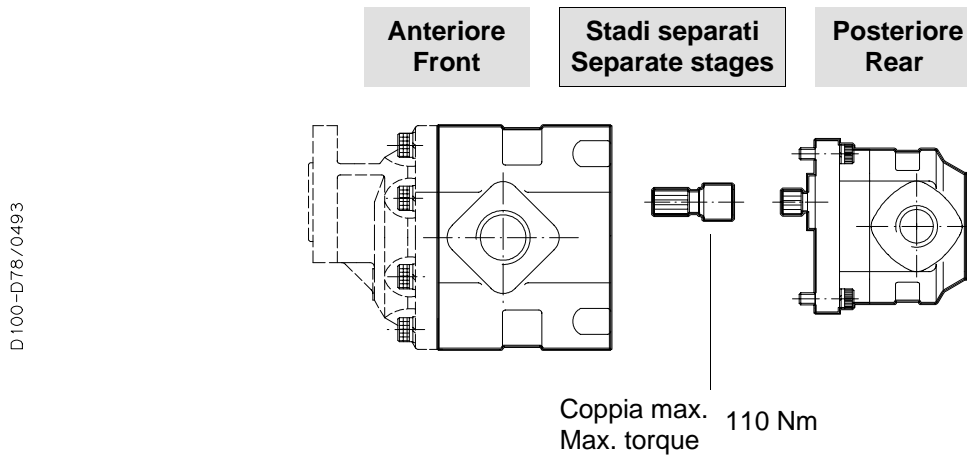
DRIVE SHAFT SELECTION

Let us consider a double pump FP40•63 + FP30•61. If we suppose that we have to work with the first pump at a pressure of 200 bar and the second pump at a pressure of 150 bar, the graph 1 shows that the torque absorbed by FP40•63 is 223 Nm and the graph 2 shows that the torque absorbed by FP30•61 is 160 Nm (acceptable value because it don't exceed the maximum connecting shaft torque that is 170 Nm, see page 3.4). The torque to be transmitted by the first drive shaft will thus be 223+160= 383 Nm, this value must not exceed the shaft's maximum rated value.

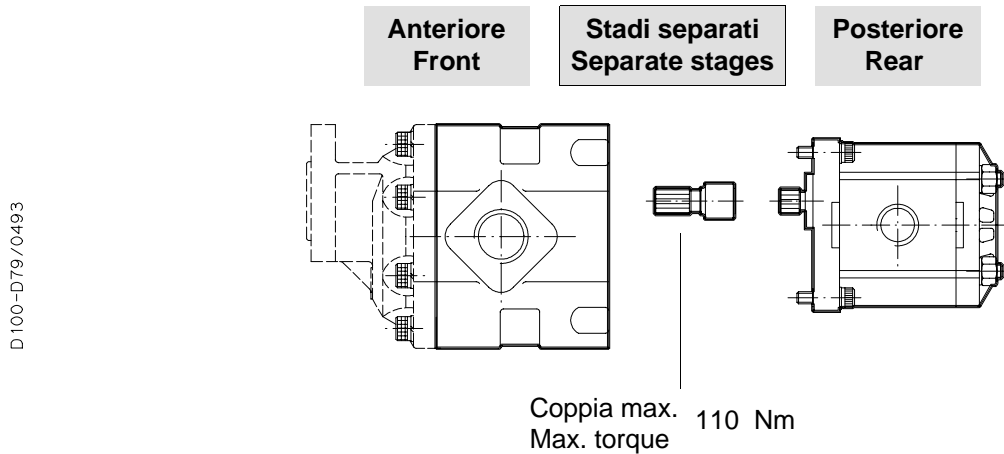
Formula 30 + Formula 30



Formula 30 + Kappa 20



Formula 30 + Gr.2 Sr.C



ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 30
FORMULA 30 end drive shafts

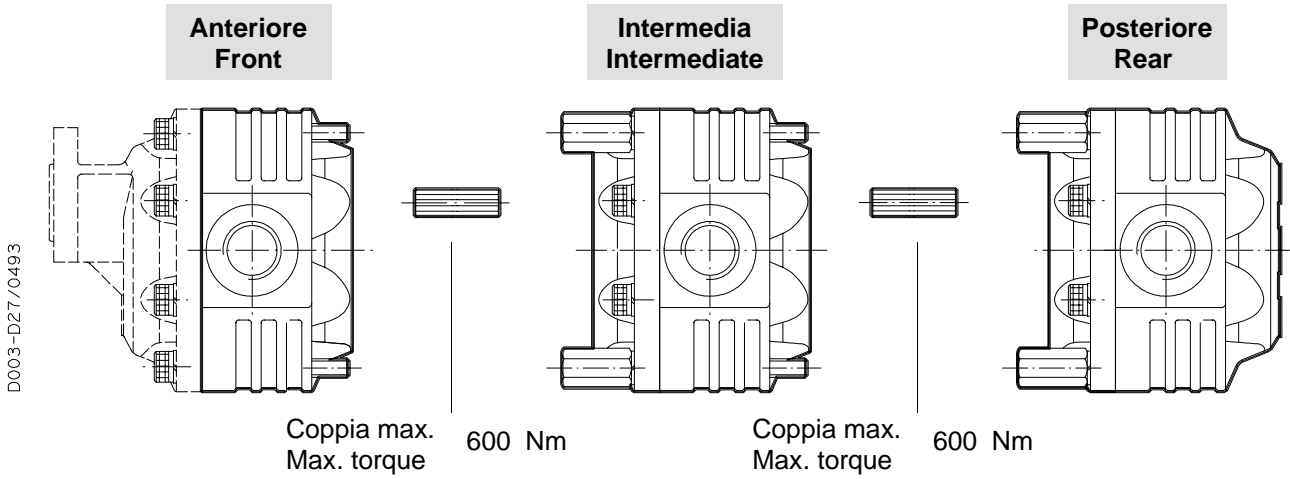
19



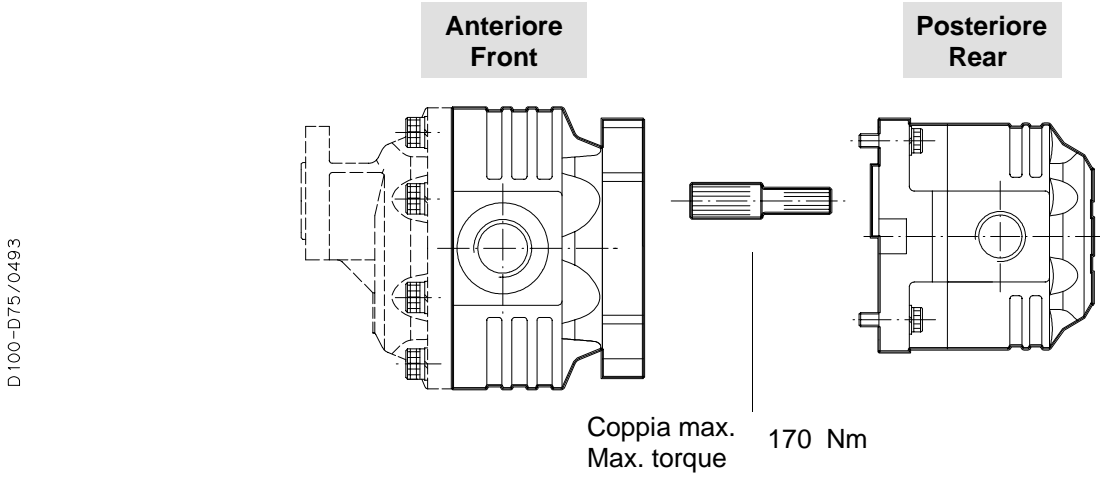
MAX 450 Nm

Unificazione ITALIANA
ITALIAN standard

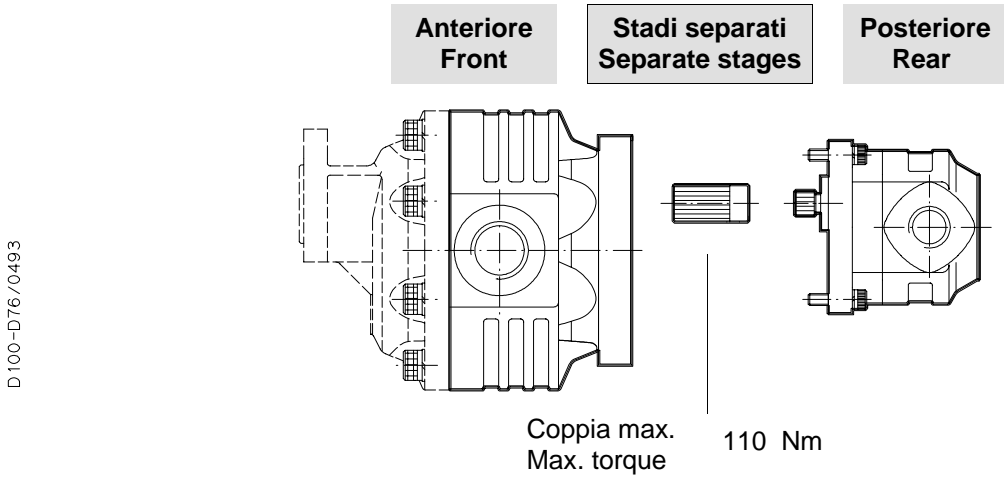
Formula 40 + Formula 40



Formula 40 + Formula 30

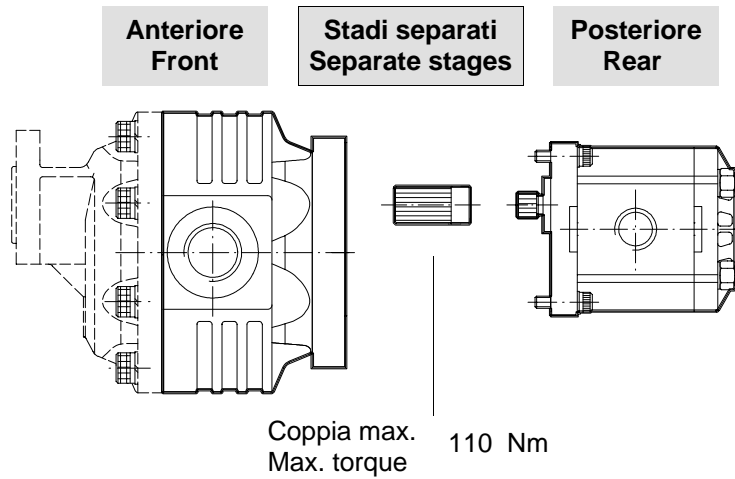


Formula 40 + Kappa 20



Formula 40 + Sr.C Gr.2

D100-D77/0493



ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO FORMULA 40
FORMULA 40 end drive shafts

19

Unificazione ITALIANA
ITALIAN standard

MAX 450 Nm

06

Unificazione SAE
SAE standard

MAX 900 Nm

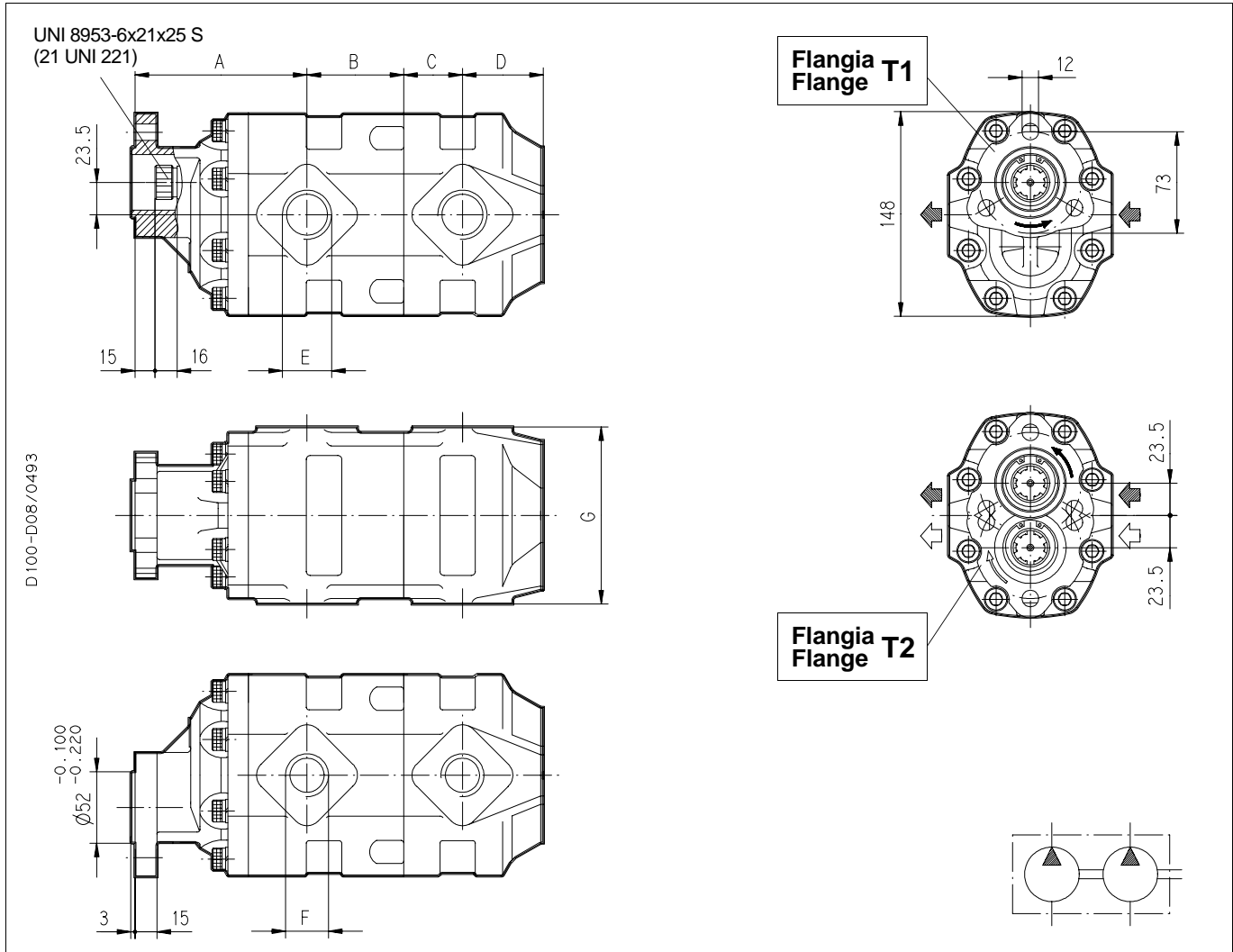
34

Unificazione SAE
SAE standard

MAX 600 Nm

FORMULA 30
19 T
**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**

Disponibili in versione SAE - SAE version available



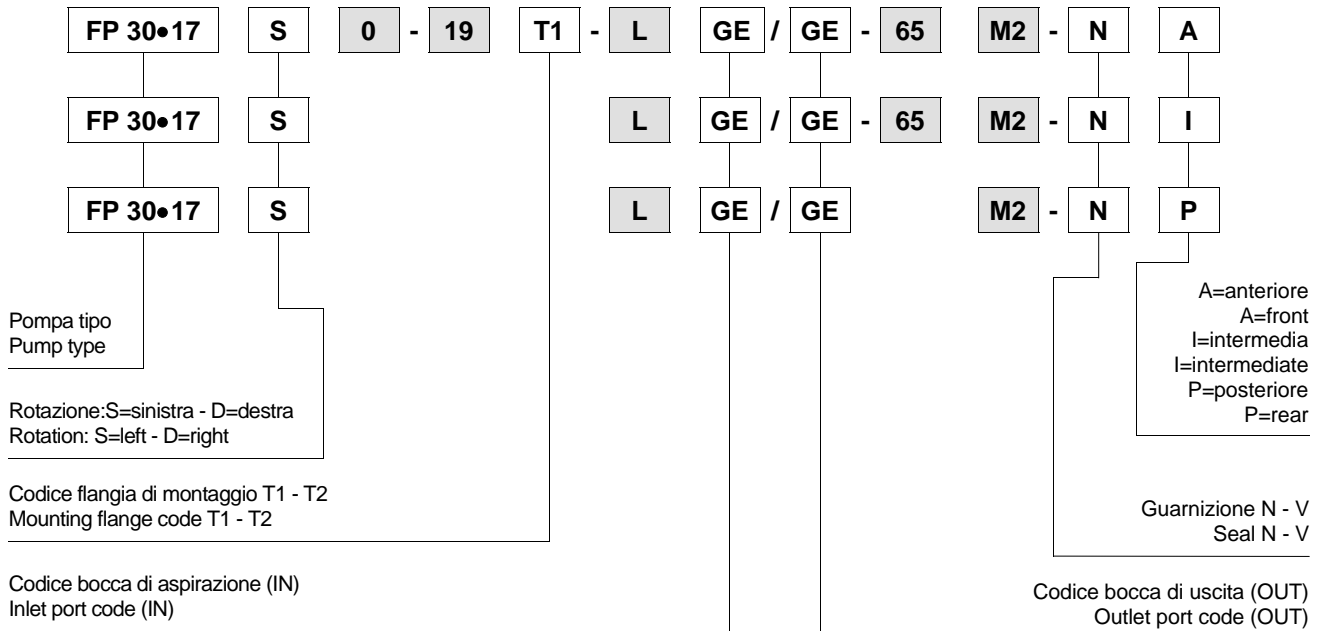
Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	E	F	G	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	mm	mm	IN	OUT	mm	IN	OUT
FP 30•17	111,5	63	29	49	G 3/4	G 3/4	130	GE	GE
FP 30•27	117,5		35						
FP 30•34	122,5		40						
FP 30•43	128,5	71	46	57	G 1	G 1	135	GF	GF
FP 30•51	125,5		43						
FP 30•61	132,5		50						
FP 30•73	140,5	70	58	56	G 1	G 1	135	GF	GF
FP 30•82 *	145,5		—						

* Disponibile solo per sezioni anteriori ed intermedie

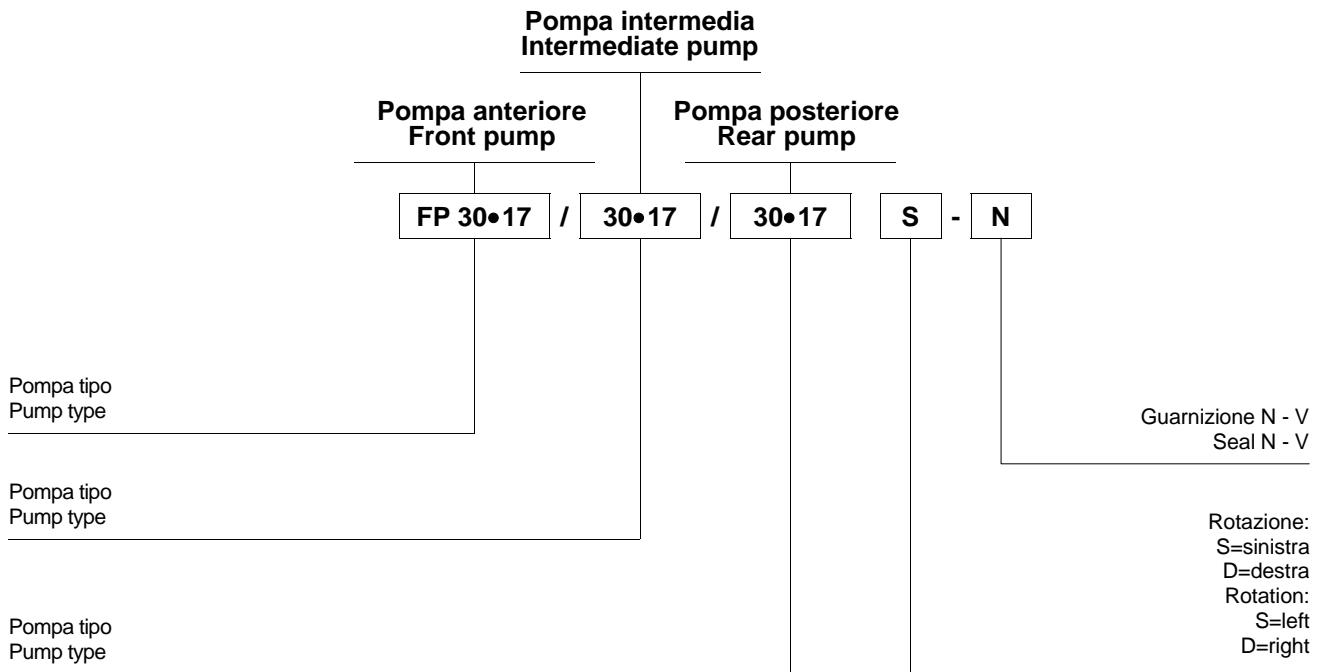
* Available only for front and intermediate sections

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa tripla.
Order example single unit from triple pumps



Esempio d'ordine di una pompa tripla assemblata
Order example of assembled triple pumps

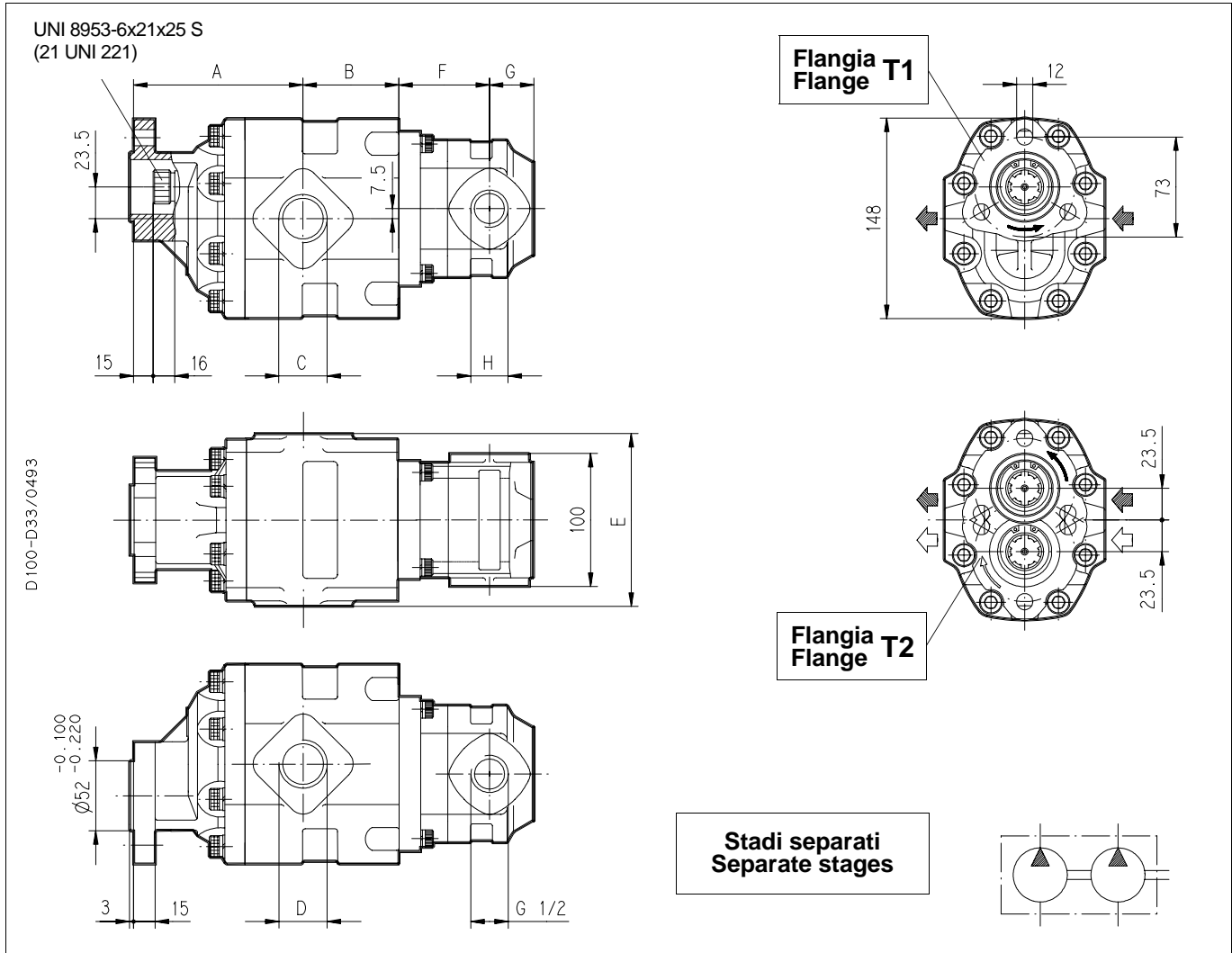


Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.
 These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 30 19 T + KP 20

**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**

Disponibili in versione SAE - SAE version available

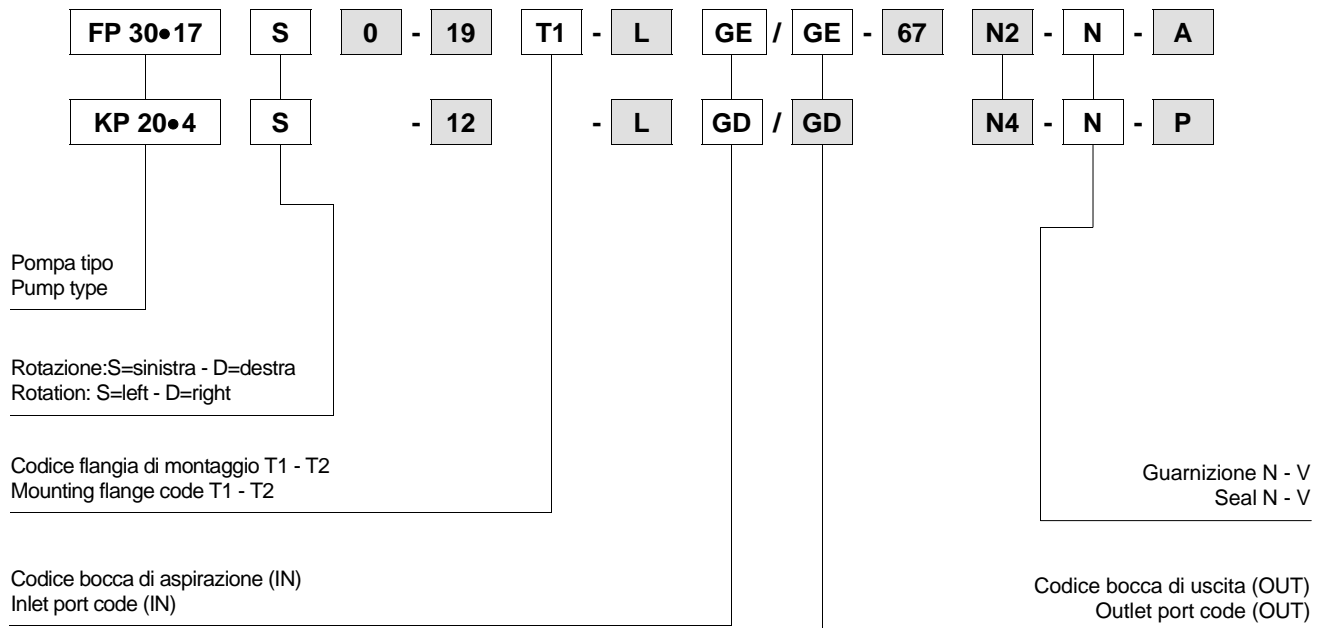


Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	E	COD. BOCCHE Ports code	
	mm	mm	IN	OUT	mm	IN	OUT
FP 30•17	111,5	63	G 3/4	G 3/4	130	GE	GE
FP 30•27	117,5						
FP 30•34	122,5						
FP 30•43	128,5						
FP 30•51	125,5	71	G 1	G 1	135	GF	GF
FP 30•61	132,5						
FP 30•73	140,5						
FP 30•82	145,5						
		70	G 11/4			GG	GF

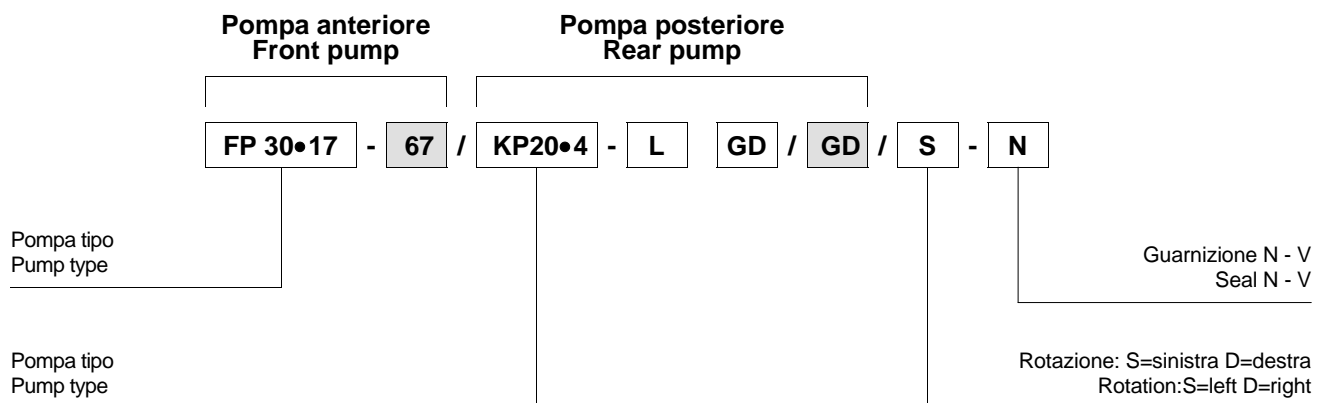
Pompa tipo Pump type	F	G	H	COD. BOCCHE Ports code	
	mm	mm	IN	IN	OUT
KP 20•4	60	27,5	G 1/2	GD	GD
KP 20•6,3	62,5				
KP 20•8	65				
KP 20•11,2	68,5				
KP 20•14	67	33	G 3/4	GE	GD
KP 20•16	72,5				
KP 20•20	79				
KP 20•25	72	48			
KP 20•31,5	82				

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa doppia.
Order example single unit from double pumps



Esempio d'ordine di una pompa doppia assemblata
Order example of assembled double pumps



Le caratteristiche di funzionamento delle pompe KAPPA 20 sono illustrate sul catalogo tecnico K.

The general data of KAPPA 20 series pumps are explained on K technical catalogue.



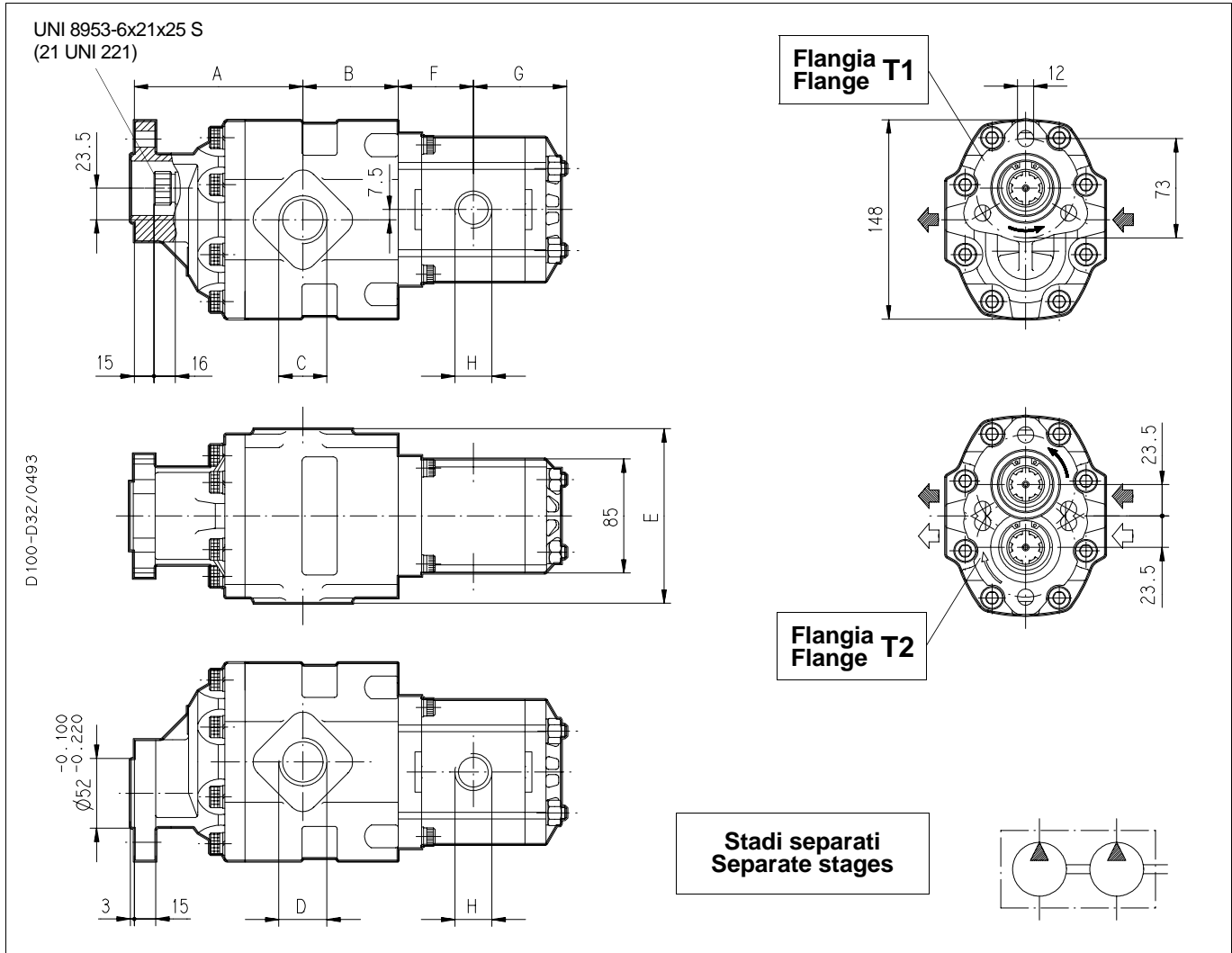
Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 30 19 T+Gr.2 Sr. C

**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**

Disponibili in versione SAE - SAE version available

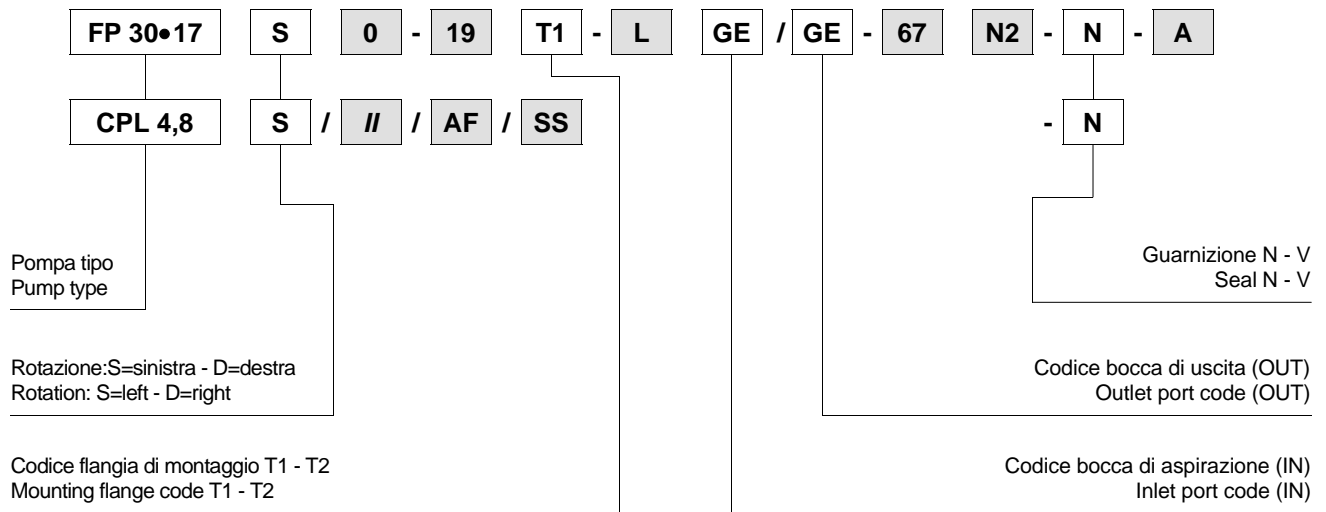


Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	E	CODICE BOCHE Ports code	
	mm	mm	IN	OUT	mm	IN	OUT
FP 30•17	111,5	63	G 3/4	G 3/4	130	GE	GE
FP 30•27	117,5						
FP 30•34	122,5						
FP 30•43	128,5						
FP 30•51	125,5	71	G 1	G 1	135	GF	GF
FP 30•61	132,5						
FP 30•73	140,5						
FP 30•82	145,5	70	G 1 1/4			GG	

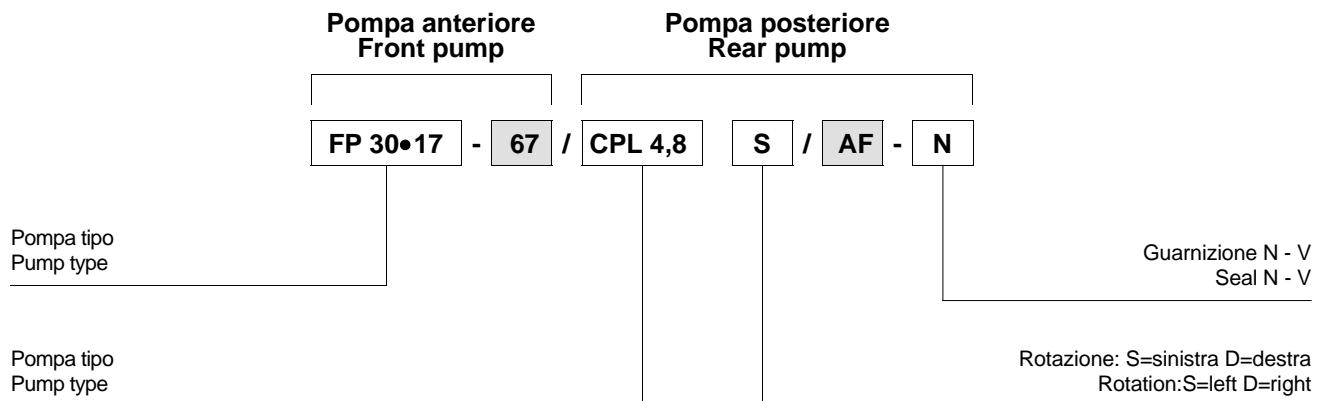
Pompa tipo Pump type	F	G	H
	mm	mm	
CPL 4,8	49	60	G 1/2
CPL 6,2			
CPL 9			
CPL 13	57,5	68,5	G 3/4
CPL 16			
CPL 20			
CPL 26	65	76	

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa doppia.
Order example single unit from double pumps



Esempio d'ordine di una pompa doppia assemblata
Order example of assembled double pumps



Le caratteristiche di funzionamento delle pompe C sono illustrate sul catalogo tecnico CP.

The general data of C series pumps are explained on CP technical catalogue.



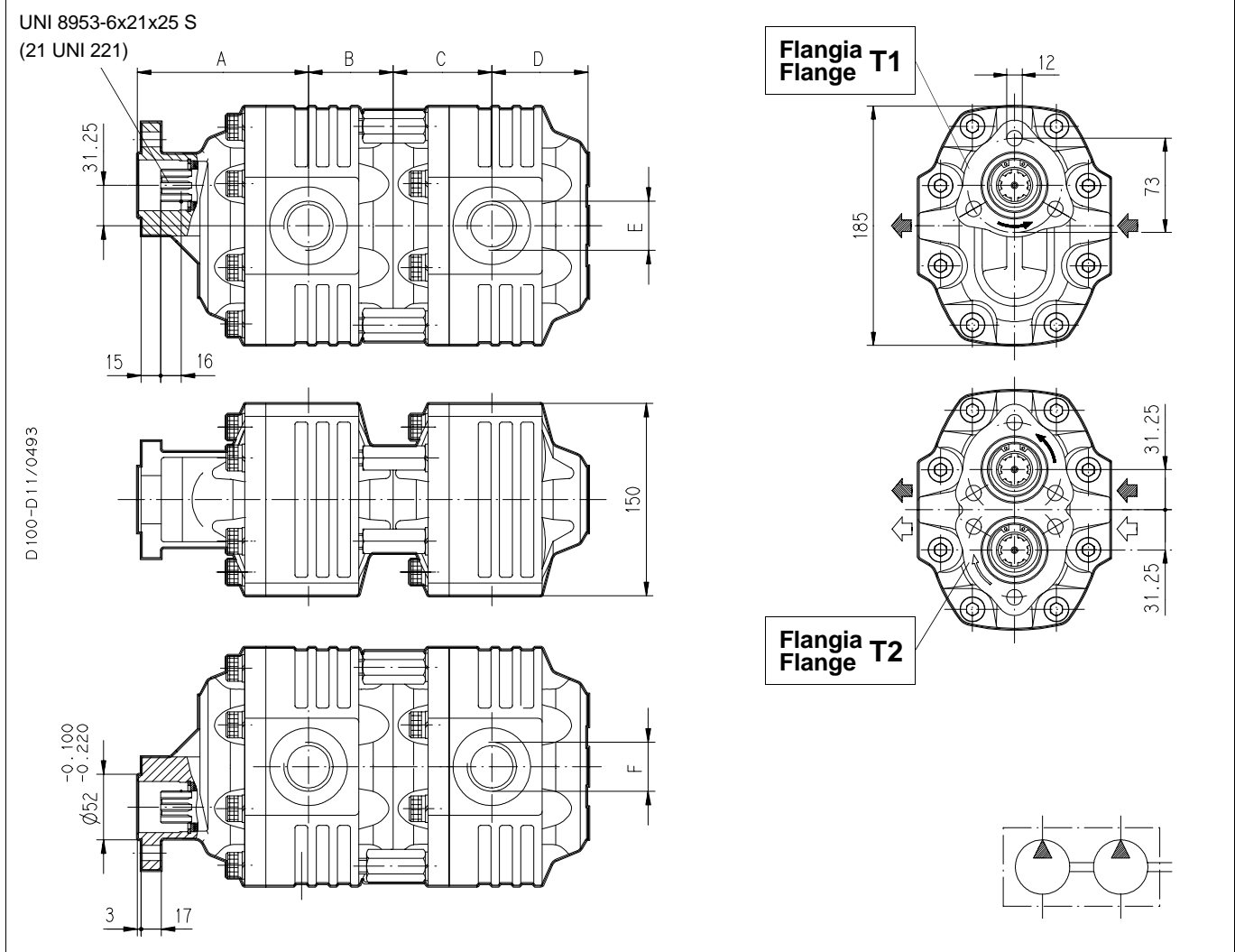
Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 40

19 T

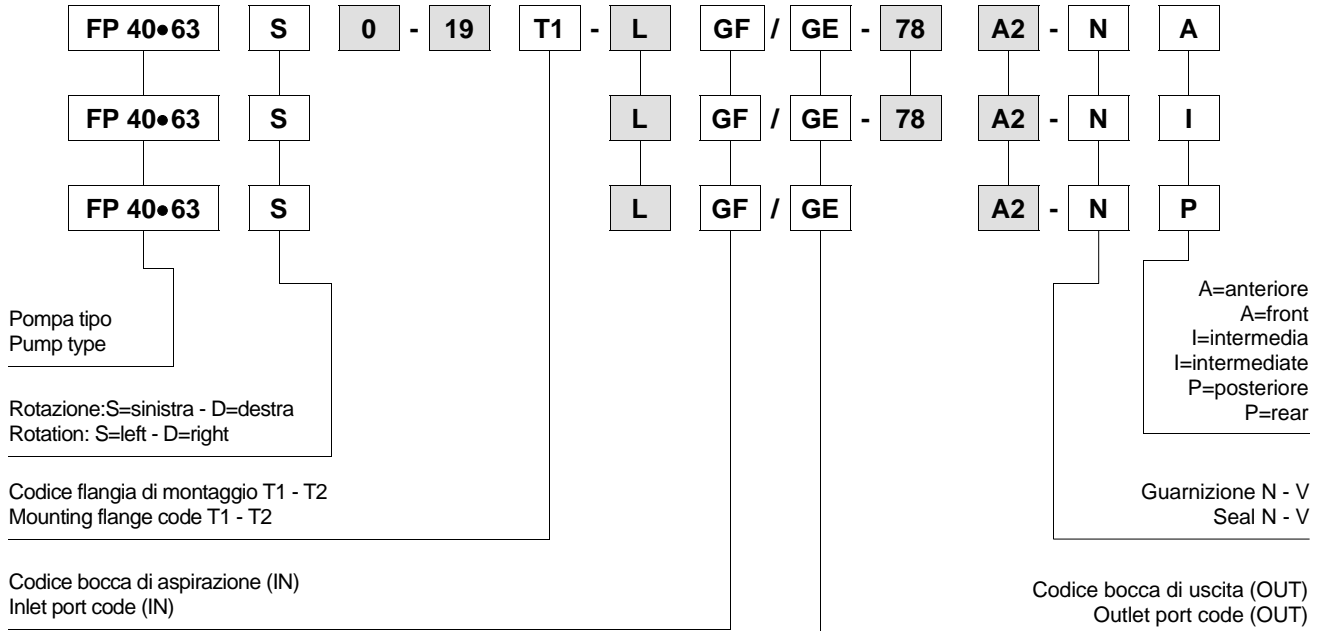
**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**



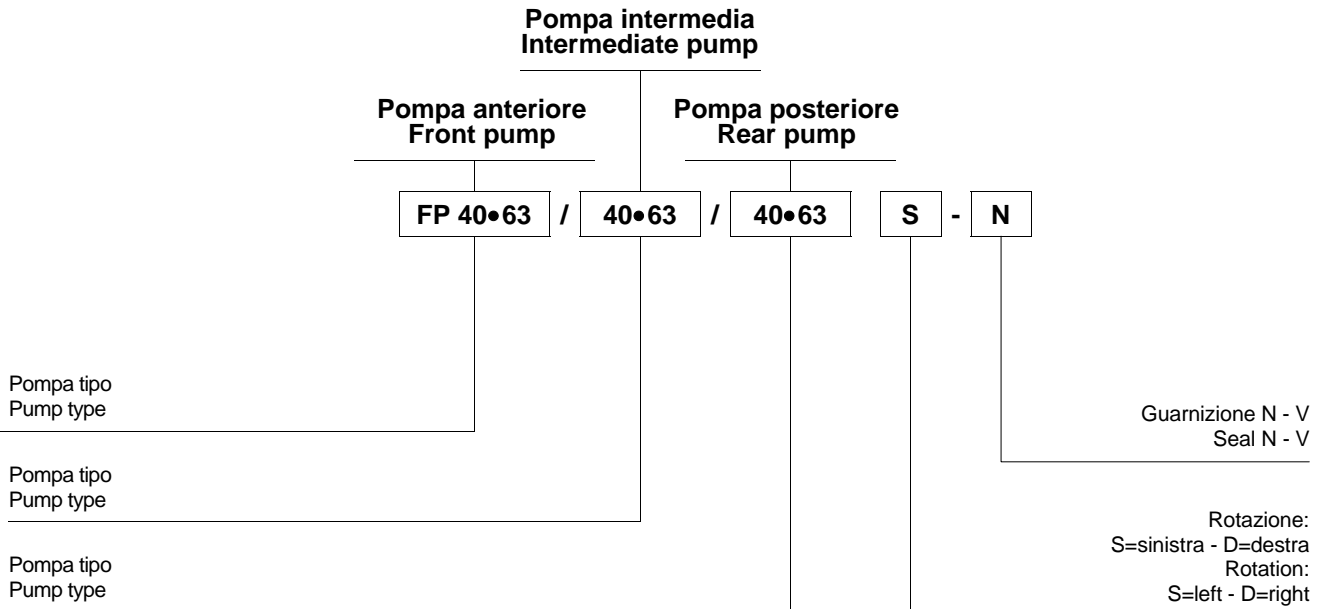
Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	E	F	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT
FP 40•63	119,5	58,5	66,5	68	G 1	G 3/4	GF	GE
FP 40•73	123,5		70,5					
FP 40•87	128,5		75,5		G 1 1/4	G 1	GG	GF
FP 40•109	129,5	76,5						
FP 40•133	138,5	65,5	85,5	75	G 1 1/2	GH		
FP 40•151	144,5		91,5					


COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa tripla.
Order example single unit from triple pumps



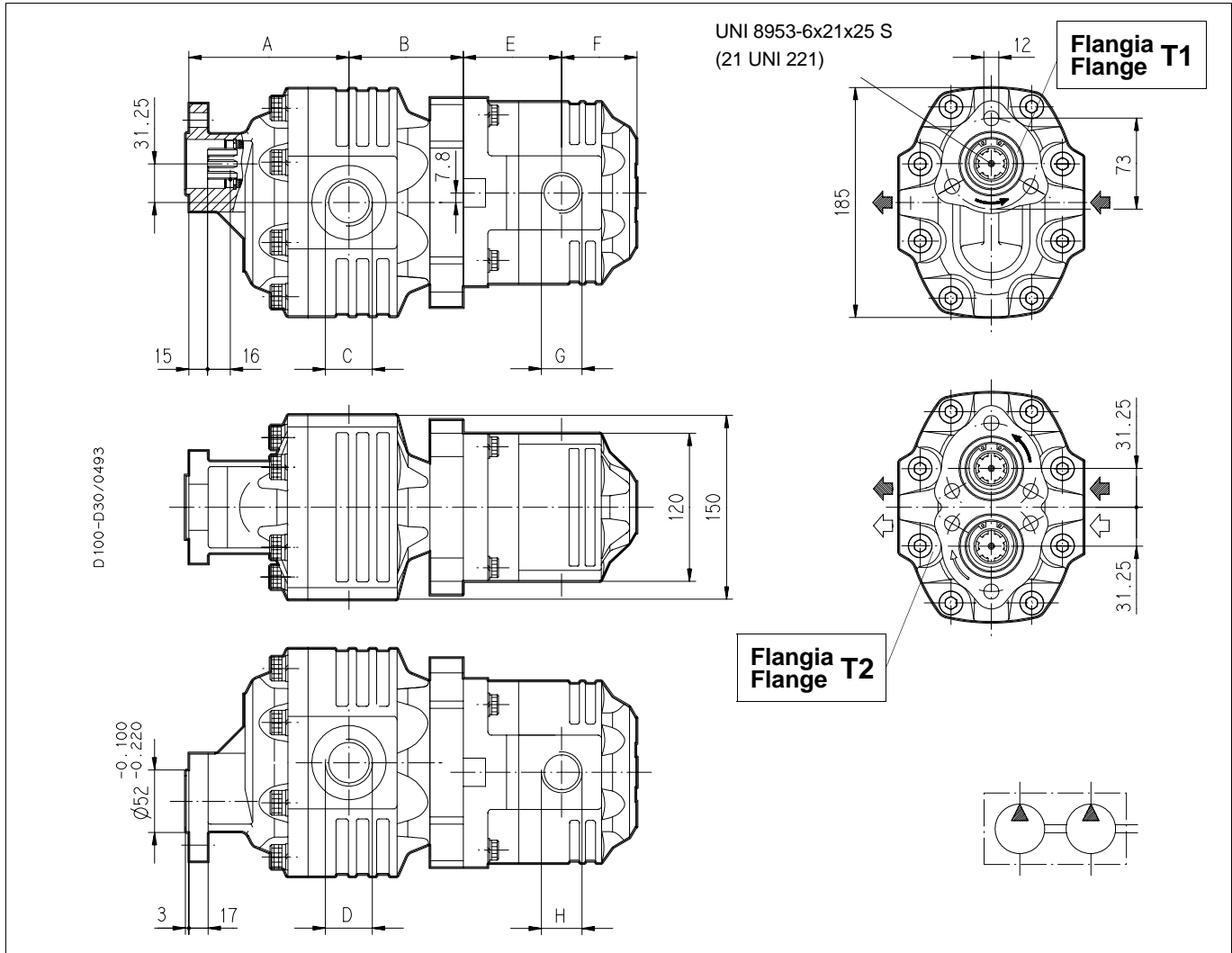
Esempio d'ordine di una pompa tripla assemblata
Order example of assembled triple pumps



 Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.
These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 40 19 T + FP 30

POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD
 Disponibili in versione SAE - SAE version available

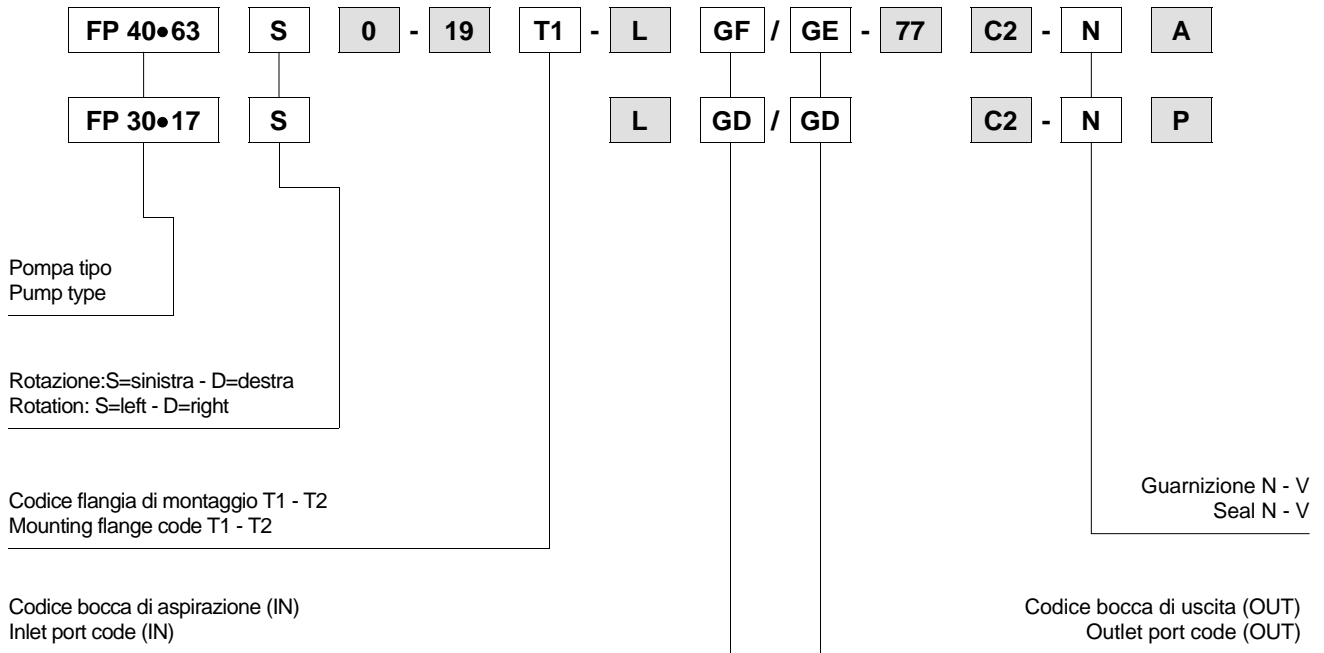


Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT
FP 40•63	119,5	84,5	G 1	G 3/4	GF	GE
FP 40•73	123,5					
FP 40•87	128,5	91,5	G 1 1/4	G 1	GG	GF
FP 40•109	129,5					
FP 40•133	138,5					
FP 40•151	144,5		G 1 1/2		GH	

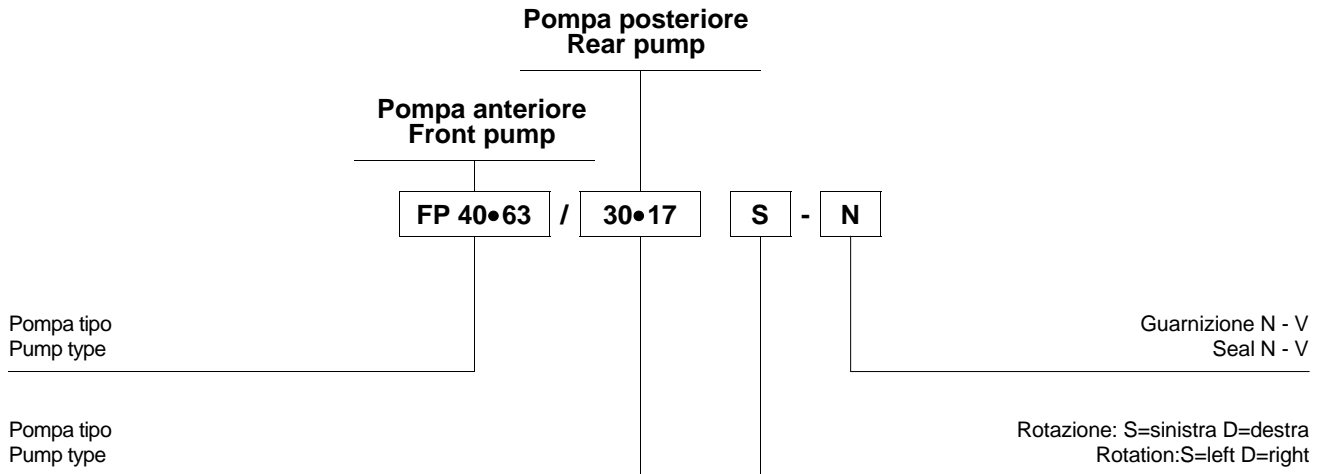
Pompa tipo Pump type	E	F	G	H	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT
FP 30•17	63	50	G 1/2	G 1/2	GD	GD
FP 30•27	69					
FP 30•34	75	55	G 3/4	G 3/4	GE	GE
FP 30•43	75					
FP 30•51	73	62	G 1	G 1	GF	GF
FP 30•61	79					
FP 30•73	80	69	G 1 1/4		GG	
FP 30•82	85					

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa doppia.
Order example single unit from double pumps



Esempio d'ordine di una pompa doppia assemblata
Order example of assembled double pumps



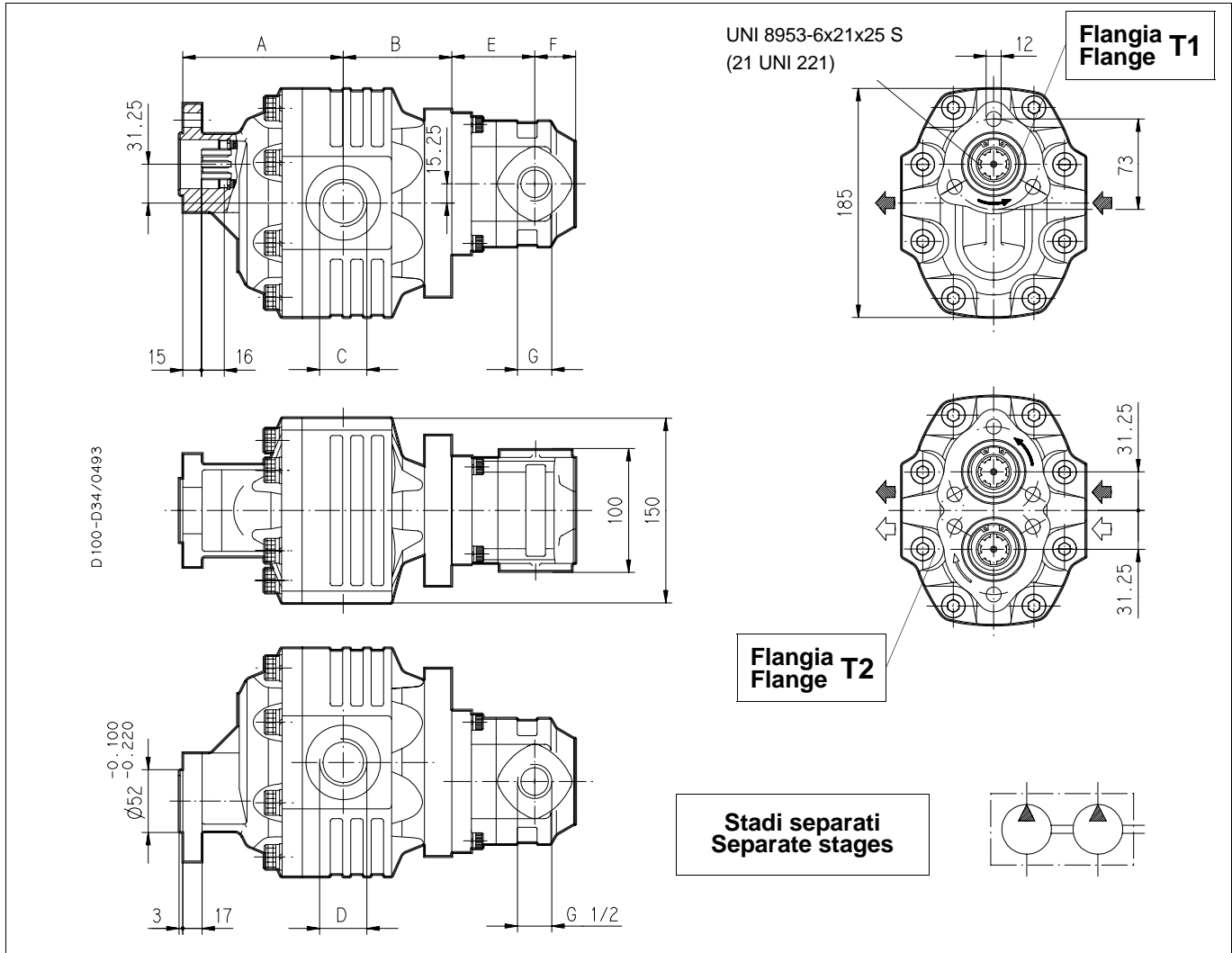
Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 40 19 T + KP 20

**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**

Disponibili in versione SAE - SAE version available

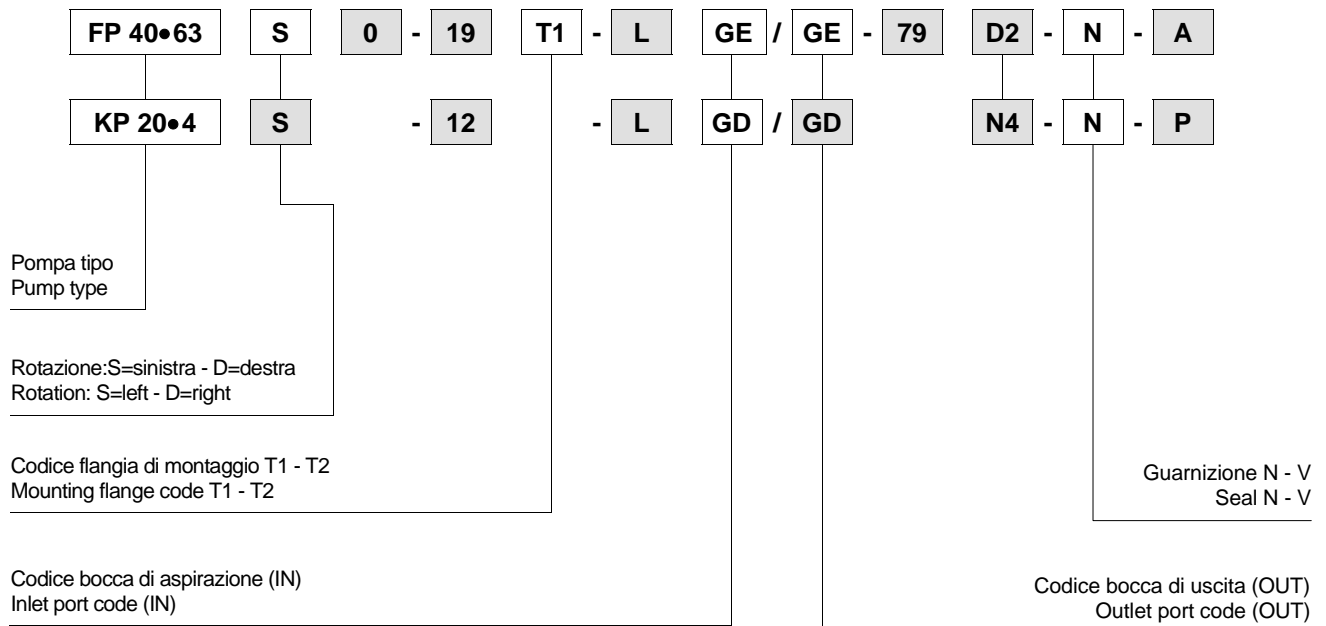


Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	Codice bocche Ports code		
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT	
FP 40•63	119,5	79,5	G 1	G 3/4	GF	GE	
FP 40•73	123,5						
FP 40•87	128,5		86,5	G 1 1/4	G 1	GG	GF
FP 40•109	129,5						
FP 40•133	138,5	G 1 1/2				GH	
FP 40•151	144,5						

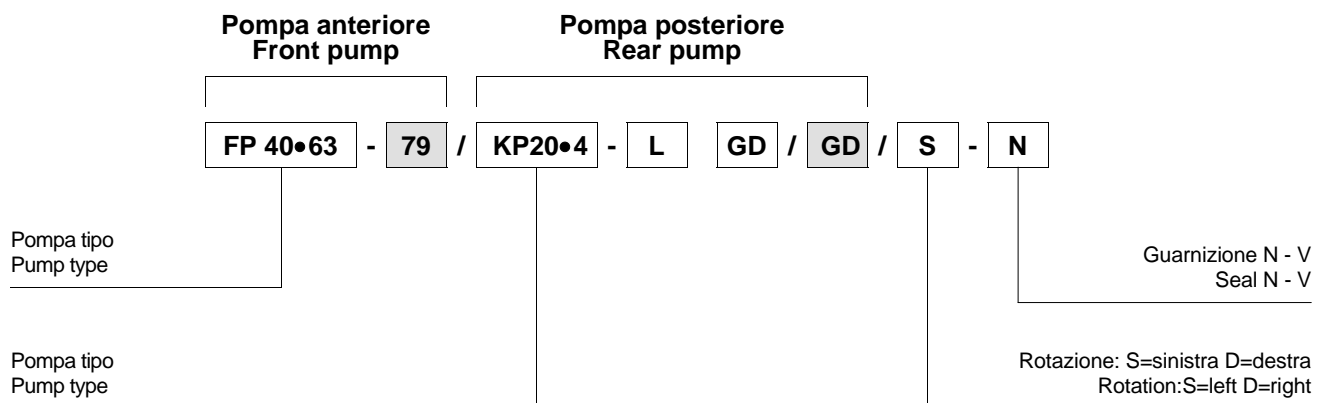
Pompa tipo Pump type	E	F	G	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	IN	IN	OUT
KP 20•4	60	27,5	G 1/2	GD	GD
KP 20•6,3	62,5				
KP 20•8	65				
KP 20•11,2	68,5	33	G 3/4	GE	
KP 20•14	67				
KP 20•16	72,5				
KP 20•20	79				
KP 20•25	72	48			
KP 20•31,5	82				

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa doppia.
Order example single unit from double pumps



Esempio d'ordine di una pompa doppia assemblata
Order example of assembled double pumps



Le caratteristiche di funzionamento delle pompe KAPPA 20 sono illustrate sul catalogo tecnico K.

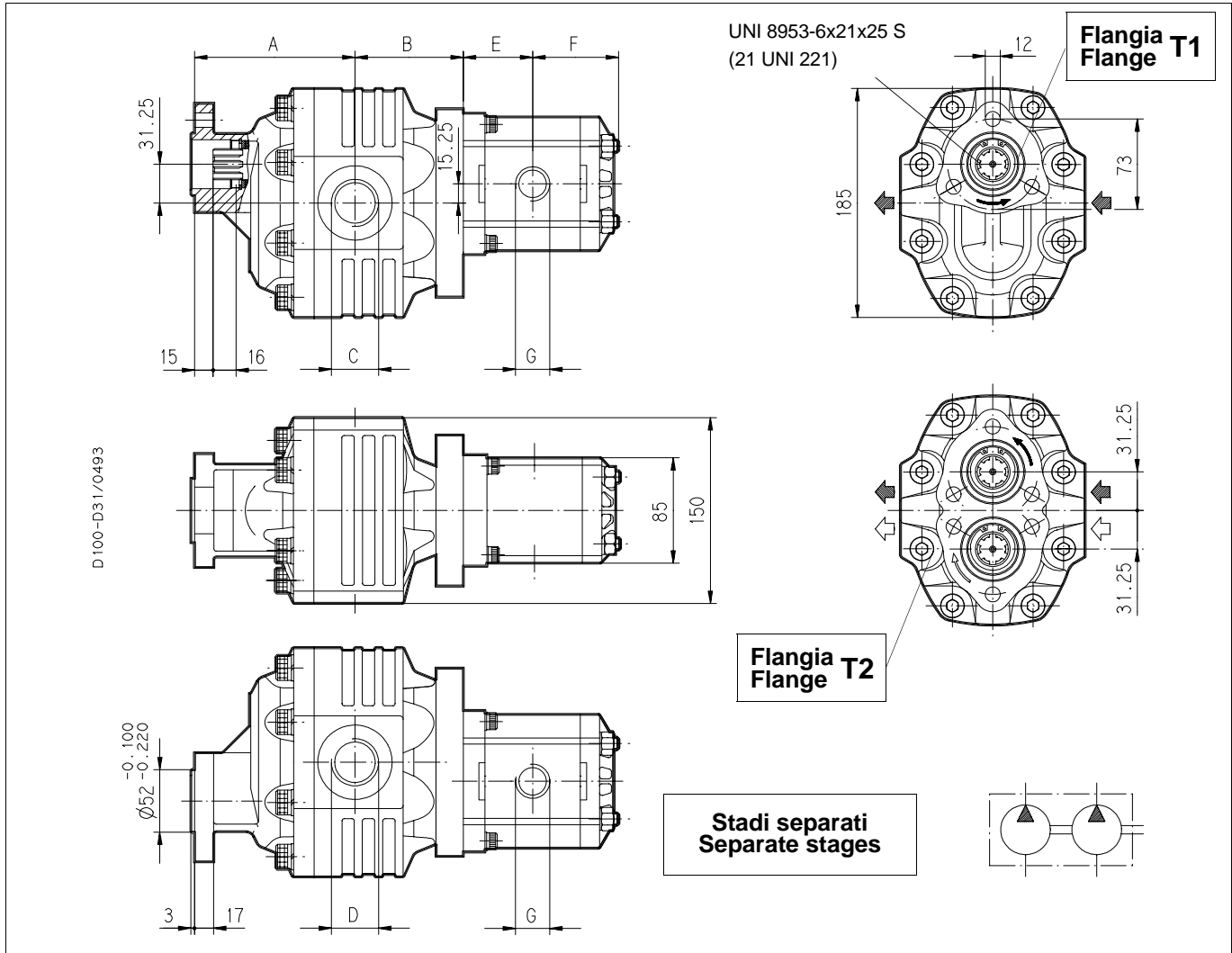
The general data of KAPPA 20 series pumps are explained on K technical catalogue.

Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.
 These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 40 19 T + Gr.2 Sr.C

**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. ITALIANA
COMBINATION GEAR PUMPS ITALIAN STANDARD**

Disponibili in versione SAE - SAE version available

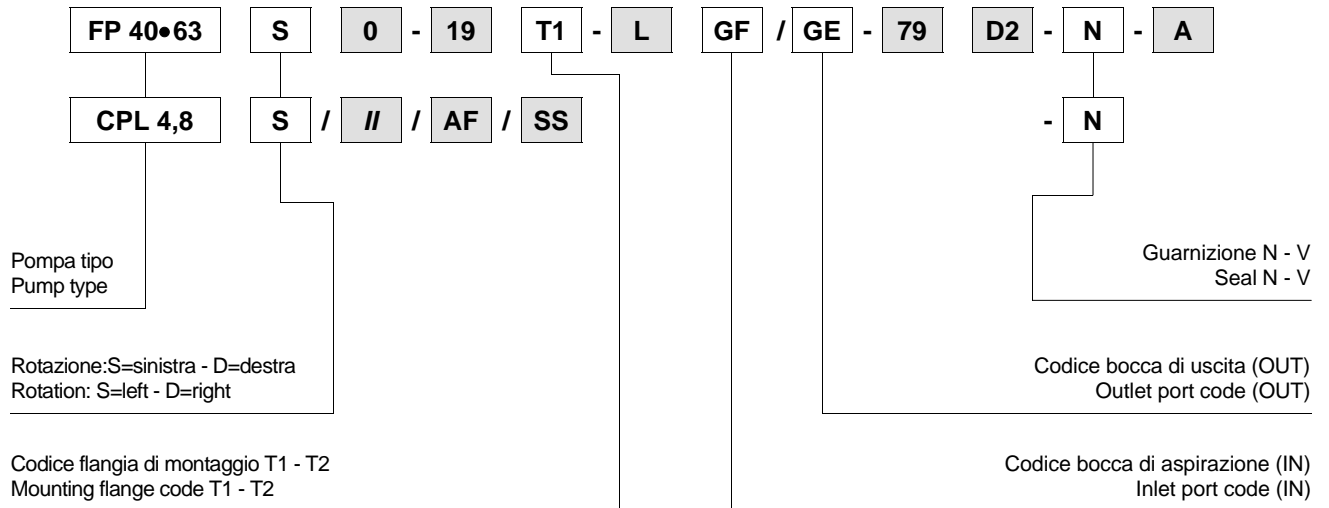


Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT
FP 40•63	119,5	79,5	G 1	G 3/4	GF	GE
FP 40•73	123,5					
FP 40•87	128,5		G 1 1/4	G 1	GG	GF
FP 40•109	129,5					
FP 40•133	138,5					
FP 40•151	144,5	86,5	G 1 1/2		GH	

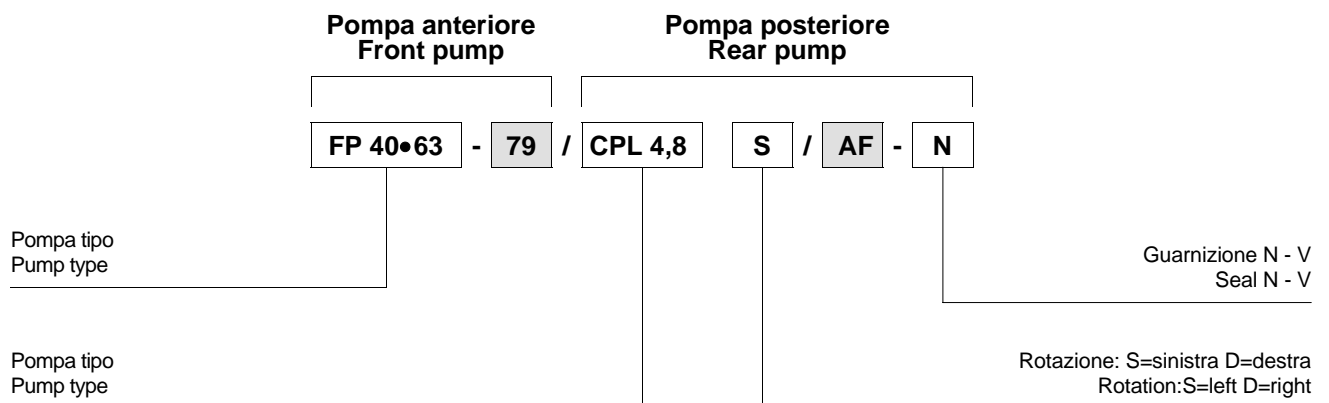
Pompa tipo Pump type	E	F	G
	mm	mm	
CPL 4,8	49	60	G 1/2
CPL 6,2			
CPL 9			
CPL 13	57,5	68,5	G 3/4
CPL 16			
CPL 20			
CPL 26	65	76	

COME ORDINARE
How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa doppia.
Order example single unit from double pumps



Esempio d'ordine di una pompa doppia assemblata
Order example of assembled double pumps



Le caratteristiche di funzionamento delle pompe C sono illustrate sul catalogo tecnico CP.

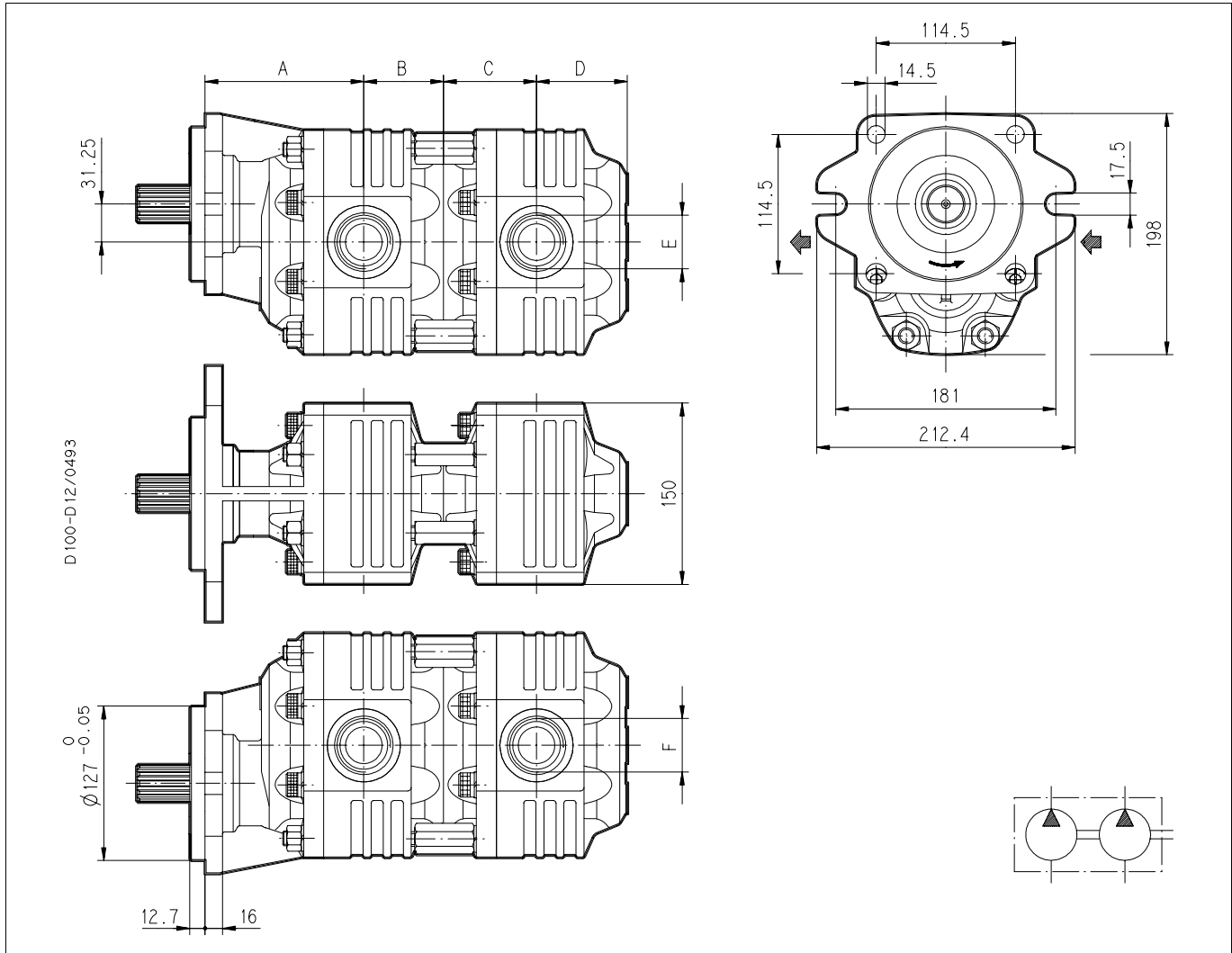
The general data of C series pumps are explained on CP technical catalogue.

Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.
 These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

FORMULA 40

SAE

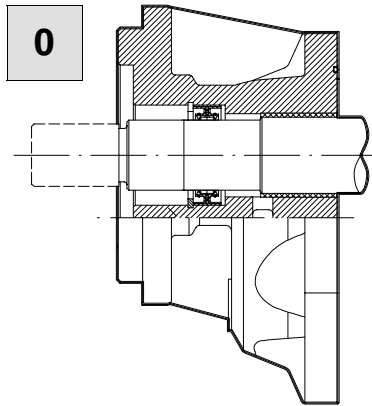
**POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI UNIF. SAE
COMBINATION GEAR PUMPS SAE STANDARD**



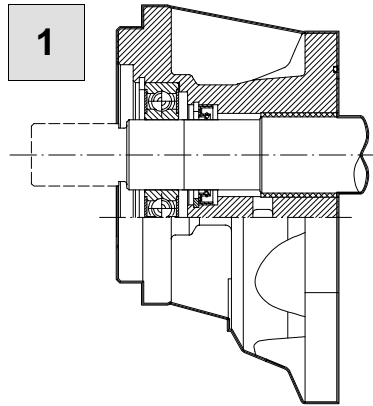
Per ordinare vedi pagina 3.21 - 3.22 - To order see page 3.21 - 3.22

Pompa tipo Pump type	A	B	C	D	E	F	Codice bocche Ports code	
	mm	mm	mm	mm	IN	OUT	IN	OUT
FP 40•63	120,5	58,5	66,5	68	1-5/16-12 UN-2B	1-1/16-12 UN-2B	OF	OD
FP 40•73	124,5		70,5					
FP 40•87	129,5		75,5					
FP 40•109	130,5	65,5	76,5	75	1-5/8-12 UN-2B	1-5/16-12 UN-2B	OG	OF
FP 40•133	139,5		85,5					
FP 40•151	145,5		91,5					

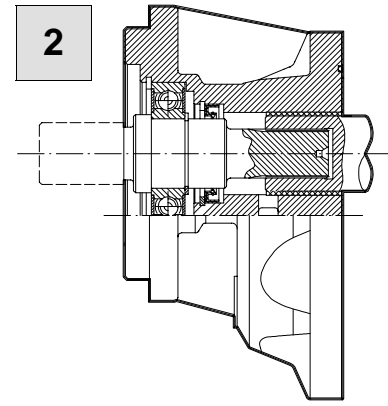
VERSIONI SAE FORMULA 40
FORMULA 40 Sae versions



0
Versione per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.
Version for applications without radial and axial load on the drive shaft.



1
Versione per impieghi con limitati carichi radiali e senza carichi assiali sull'albero.
Version for applications with low radial load and without axial load on the drive shaft.



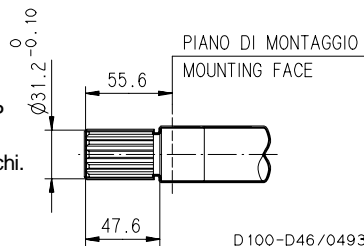
2
Versione speciale con albero indipendente per impieghi senza carichi radiali e assiali sull'albero.
Special version with independent shaft for applications without radial and axial load on the drive shaft.

ESTREMITA' ALBERI DI TRASCINAMENTO SAE FORMULA 40
FORMULA 40 Sae end drive shafts

06

SAE C scanalato
14 denti - 12/24 DP
radice piana
centraggio sui fianchi.
ISO 32 - 4

SAE C splined
14 teeth - 12/24 DP
flat root side fit.
SAE J 498 b

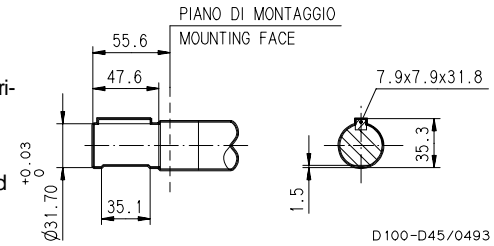


D100-D46/0493

MAX 900 Nm*

34

SAE C cilindrico
SAE C keyed



D100-D45/0493

MAX 600 Nm*

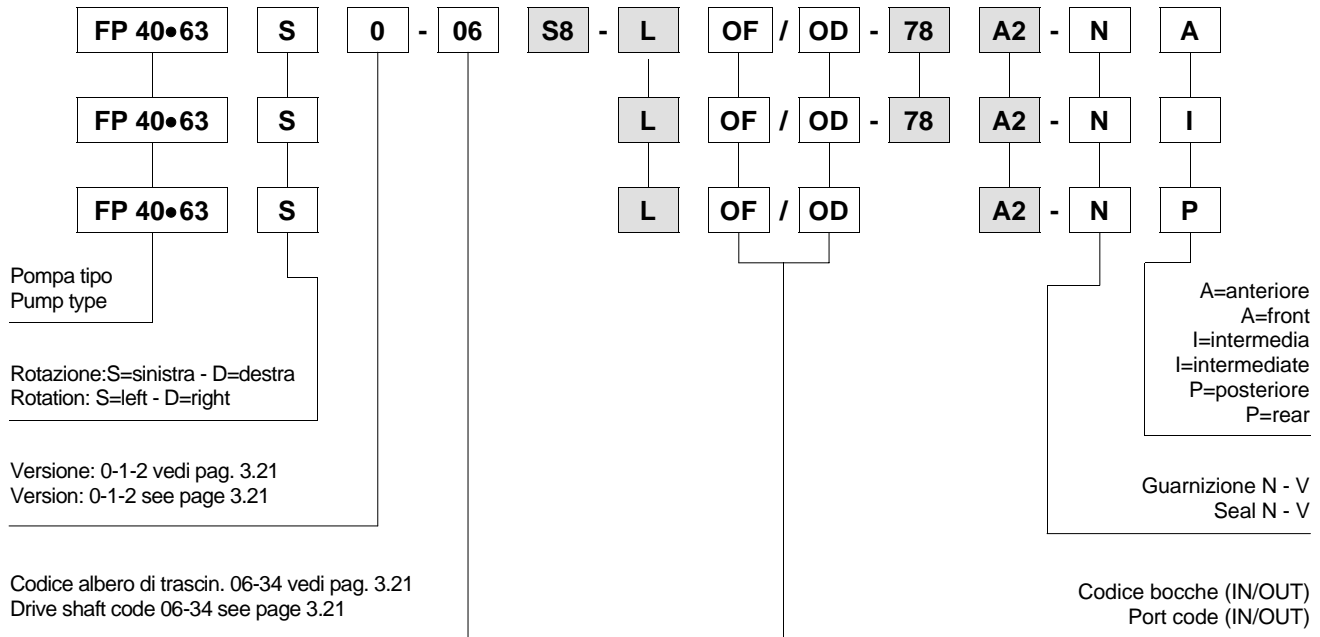
* Per qualsiasi estremità d'albero in caso di versione "2" la coppia max applicabile è M=600 Nm
* For "2" version whichever end shaft, the max torque applicable is M=600 Nm

TABELLA DI DISPONIBILITÀ POMPA - VERSIONE - ALBERO
Pump - version - shaft availability table

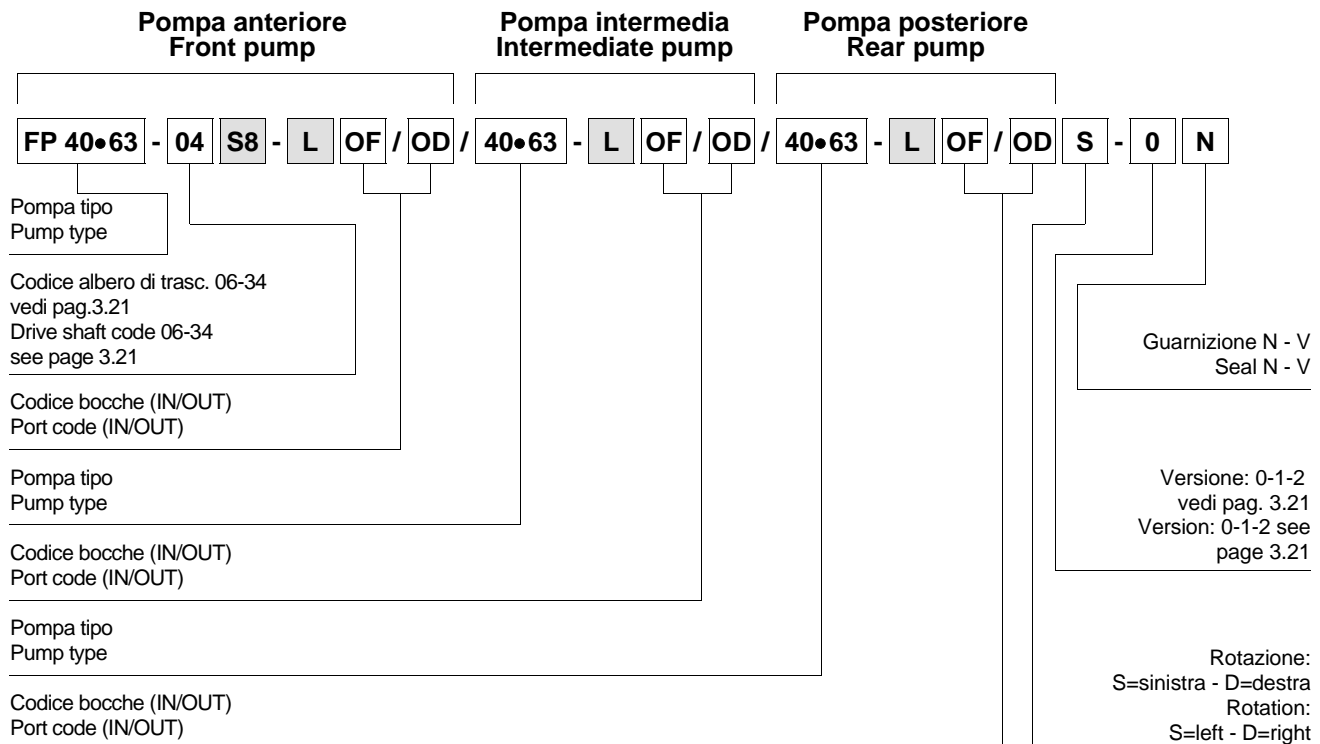
Pompa tipo Pump type	Versione - Version			Albero - Shaft
	0	1	2	
FP 40•63	06	06	06 - 34	
FP 40•73	06 - 34	06 - 34	06 - 34	
FP 40•87	06	06	06 - 34	
FP 40•109	06	06	06 - 34	
FP 40•133	06	06	06 - 34	
FP 40•151	06	06	06 - 34	

COME ORDINARE How to order

Esempio d'ordine di unità separate per pompa tripla. Order example single unit from triple pumps



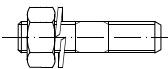

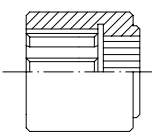
Esempio d'ordine di una pompa tripla assemblata Order example of assembled triple pumps



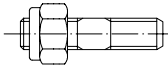

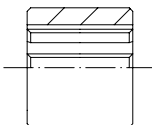
Questi codici non sono da interpretare ma da riportare integralmente nel codice d'ordinazione.

These codes are for internal use, please rewrite them in the ordering code.

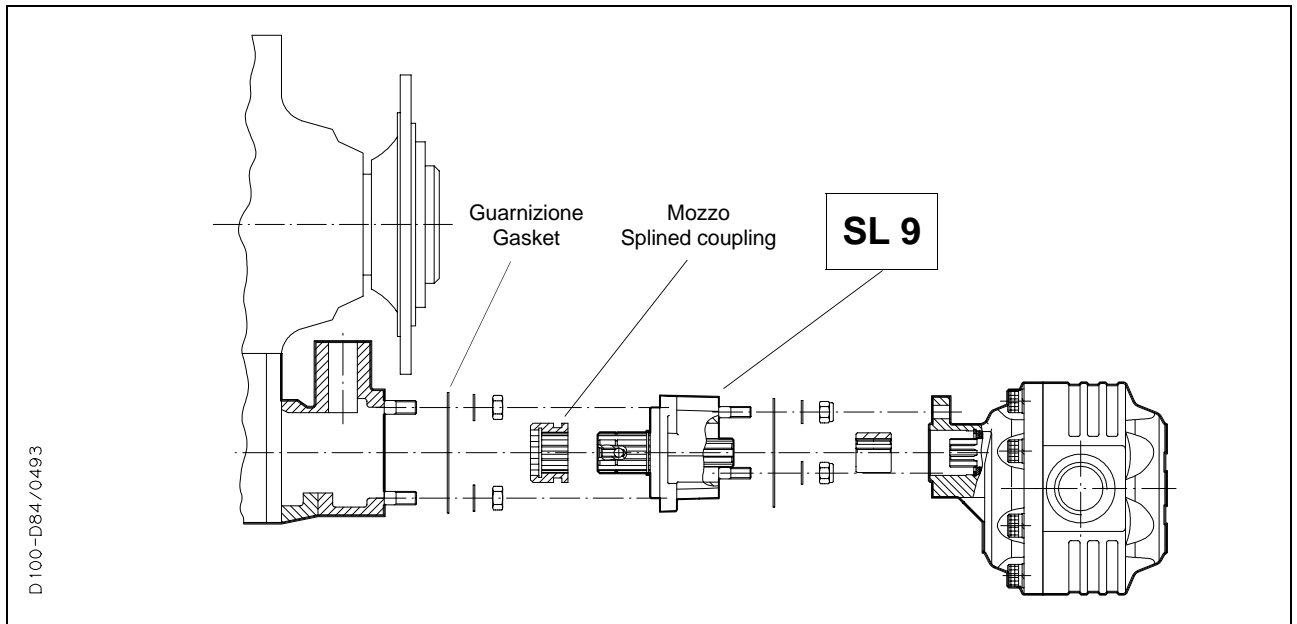
KIT per l'assemblaggio di pompe FORMULA 20 e FORMULA 30 con il supporto
KIT to assemble FORMULA 20 and FORMULA 30 pumps with support

Particolare Part	Q.tà Q.ty	Descrizione Description	Codice d'ordinaz. Ordering code
	3	Vite prigioniera M 10x30 UNI 5911 - Dado M 10 Rosetta 10 DIN 7980 Stud M 10x30 UNI 5911 - Nut M 10 Washer 10 DIN 7980	KIT 10 - A
	1	Guarnizione Gasket	
	1	Manicotto MA 6x21x25UNI 8953 - A 22x19 DIN 5482 L=31 Splined coupling MA 6x21x25UNI 8953 - A 22x19 DIN 5482 L=31	

KIT per l'assemblaggio di pompe FORMULA 30 e FORMULA 40 con il supporto
KIT to assemble FORMULA 30 and FORMULA 40 pumps with support

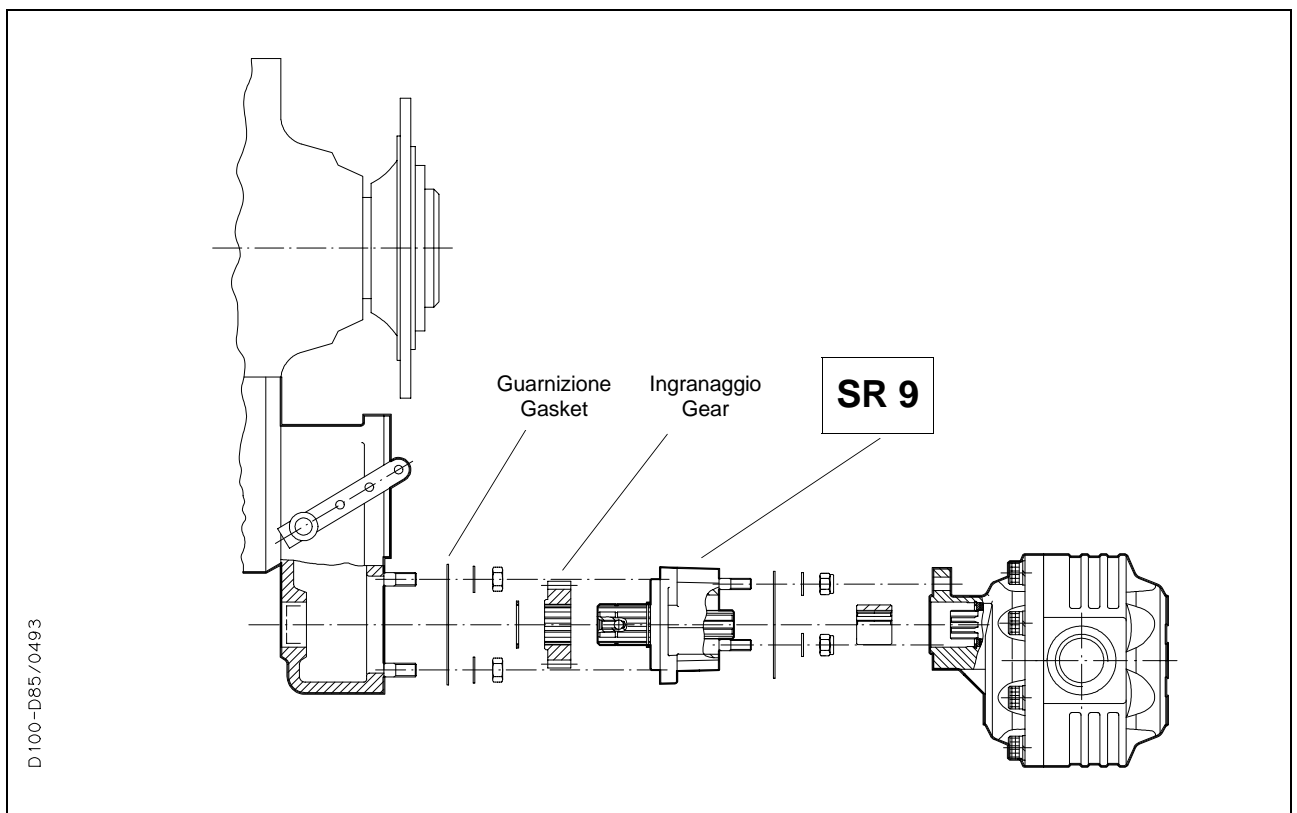
Particolare Part	Q.tà Q.ty	Descrizione Description	Codice d'ordinaz. Ordering code
	3	Vite prigioniera M 10x30 UNI 5911 - Dado M 10 UNI 7473 Stud M 10x30 - Nut M 10 UNI 7473	KIT 17 - A
	1	Guarnizione Gasket	
	1	Manicotto MA 6x21x25UNI 8953 L=31 (21 UNI) Splined coupling MA 6x21x25UNI 8953 L=31 (21 UNI 221)	

APPLICAZIONI POMPE FORMULA CON PRESA DI FORZA ZF (UNIFICAZIONE ISO)
Application of FORMULA pumps with ZF P.T.O. (ISO UNIFICATION)



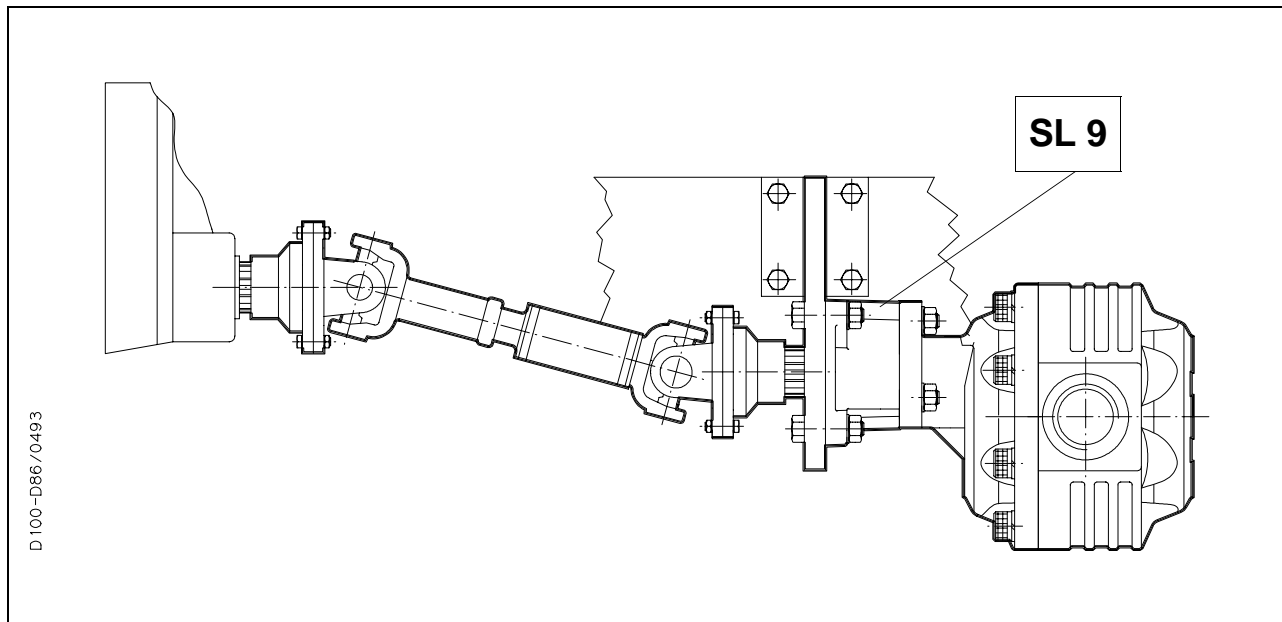
Le pompe serie FORMULA in applicazioni che non inducono carichi radiali possono essere montate direttamente su prese di forza "ZF" impiegando il supporto SL 9.

The FORMULA pumps in the application without radial load can be directly connected to the "ZF" P.T.O. using the SL 9 support.



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

The FORMULA pumps in the application with radial load can be directly connected to the "ZF" P.T.O. using the SR 9 support.

APPLICAZIONI POMPE FORMULA CON PRESA DI FORZA ZF (UNIFICAZIONE ISO)
Application of FORMULA pumps with ZF P.T.O. (ISO UNIFICATION)

Per applicazioni con cardano utilizzare supporto SL 9.
Use SL 9 support to apply the universal joint.

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 nel caso di utilizzo delle versioni 0, 1, 2.

SERBATOIO

La capacità del serbatoio deve essere in accordo con le condizioni d'esercizio dell'impianto (- 3 volte l'olio in circolazione), per evitare surriscaldamenti del fluido, se necessario installare uno scambiatore. 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 o del motore 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

Noi consigliamo una filtrazione su tutta la portata dell'impianto, i filtri devono essere montati rispettando le indicazioni riportate nelle prime pagine del catalogo, sull'aspirazione delle pompe sono consentiti solo se grossolani.

FLUIDO IDRAULICO

Impiegare fluidi idraulici conformi alle tabelle riportate 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 infatti 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 sostituito periodicamente a seconda delle condizioni di lavoro dell'impianto.

INSTALLATION

The direction of rotation of single-rotation pumps must be the same as that of the drive shaft. Check that the coupling flange correctly aligns the transmission shaft and the pump shaft, the connection do not generate an axial or radial load on the pump shaft in the applications of 0, 1, 2 versions.

TANK

Tank capacity must be sufficient for the system's operating conditions (3 times the amount of oil in circulation) to avoid overheating of the fluid. A heat exchanger should be installed if necessary. The intake and return lines in the tank must be spaced apart (by inserting a vertical divider) to prevent the return-line oil from being taken up again immediately.

LINES

The lines must have a major diameter which is at least as large as the diameter of motor or pump ports, and must be perfectly sealed. To reduce loss of power, the lines should be as short as possible, reducing the sources of hydraulic resistance (elbow, throttling, gate valves, etc.) to a minimum. A length of flexible tubing is recommended to reduce the transmission of vibrations. All return lines must end below the minimum oil level, to prevent foaming. Before connecting the lines, remove any plugs and make sure that the lines are perfectly clean.

FILTERS

We recommend filtering the entire system flow. Filters should be fitted as indicated in the first pages of the catalogue. Only coarse filters are recommended for pump intake.

HYDRAULIC FLUID

Use hydraulic fluid conforming to the table as specified in the first pages of the catalogue. Avoid using mixtures of different oils which could result in decomposition and reduction of the oil's lubricating power.

STARTING UP

Check that all circuit connections are tight and that the entire system is completely clean. Insert the oil in the tank, using a filter. Bleed the circuit to assist in filling. Set the pressure relief valves to the lowest possible setting. Turn on the system for a few moments at minimum speed, then bleed the circuit again and check the level of oil in the tank. Then gradually increase the pressure and speed of rotation until the pre-set operating levels as specified in the catalogue are attained.

PERIODICAL CHECKS - MAINTENANCE

Keep the outside surface clean especially in the area of the drive shaft seal. In fact, abrasive powder can accelerate wear on the seal and cause leakage. Replace filters regularly to keep the fluid clean. The oil level must be checked and oil replaced periodically depending on the system's operating conditions.

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

Our policy is one of continuous improvement in product. Specification of items may, therefore, be changed without notice.