

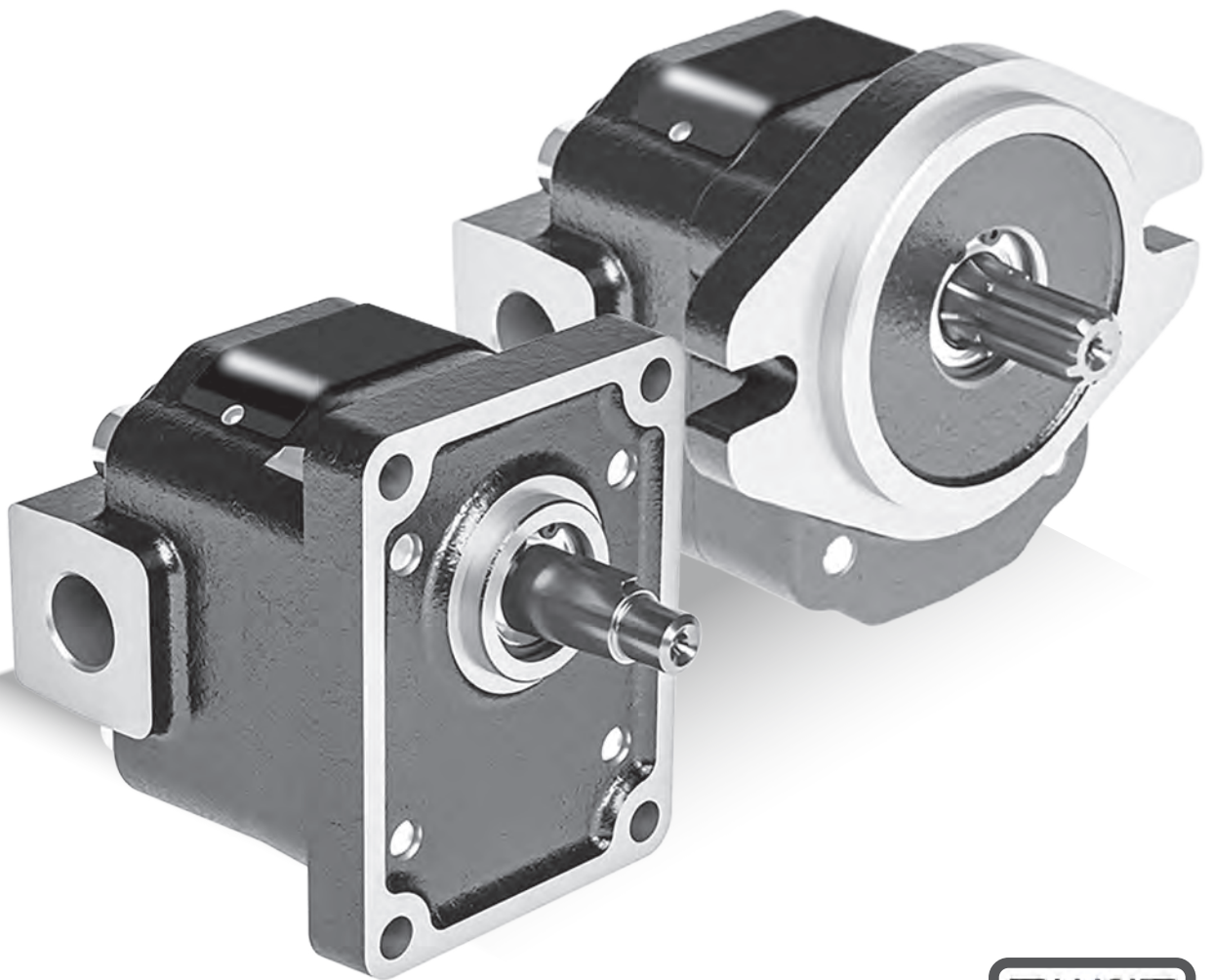


MARZOCCHI POMPE

FCIP/FCIM-2-3-4

FULL CAST IRON GEAR PUMPS & MOTORS
POMPE E MOTORI A INGRANAGGI IN GHISA

4,50 – 90,50 cm³ / 0.27 – 5.49 in



#CAST #IRON

GEAR PUMPS



1800-OILSOL
1800-645765

<https://oilsolutions.com.au/>

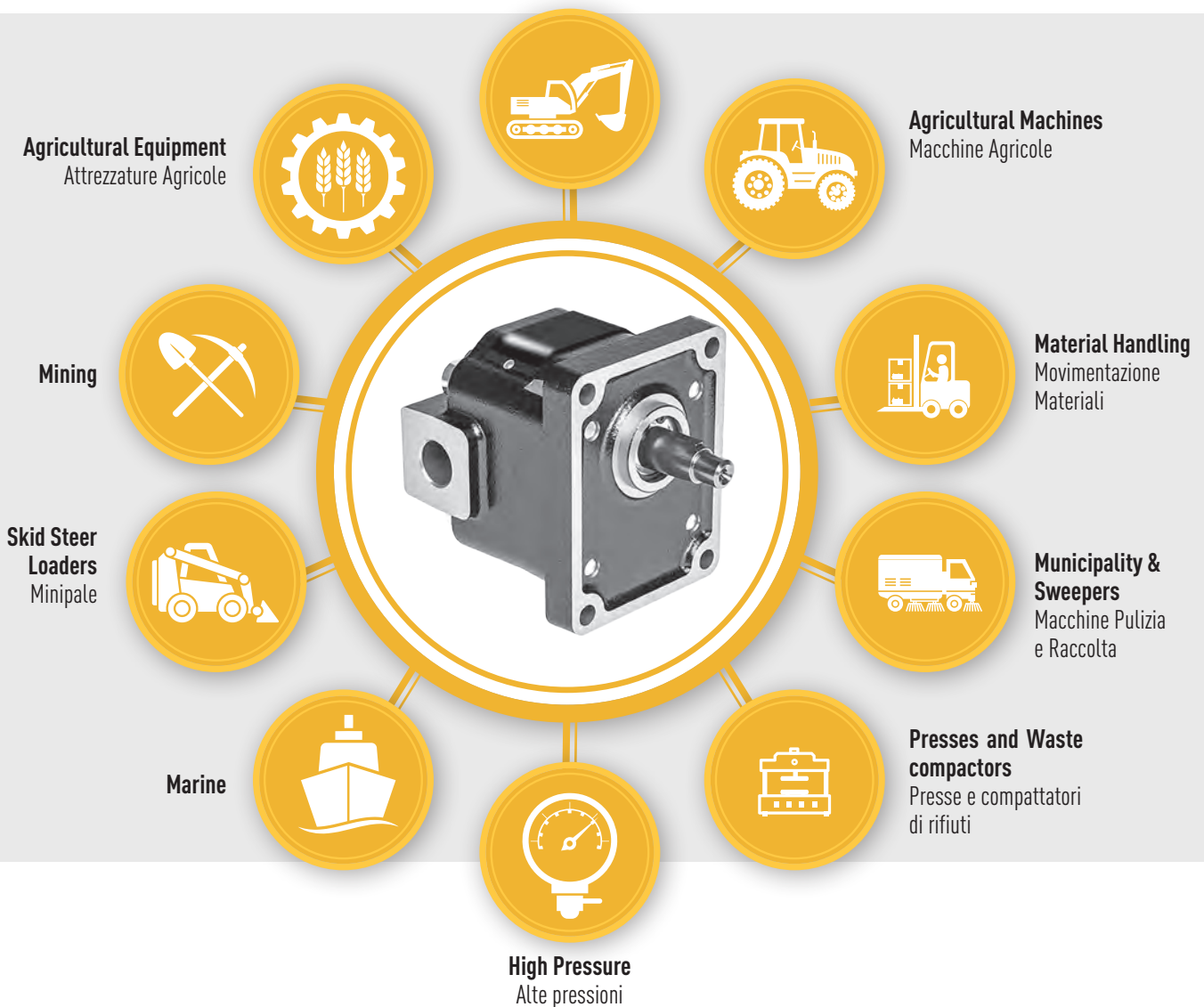
sales@oilsolutions.com.au

APPLICATIONS APPLICAZIONI

The **new range of cast iron gear** pumps and motors fully represents Marzocchi Pompe S.p.A.'s determination to further expand the largest available selection of external gear pumps and motors in order to deliver to the Customer **everything they need** and support them in applications requiring very high pressures, optimal performance and endurance.

Il **nuovo range di pompe e motori ad ingranaggi in ghisa** rappresentano appieno la volontà di Marzocchi Pompe S.p.A. di allargare ulteriormente la più grande selezione disponibile di pompe e motori ad ingranaggi esterni per offrire al Cliente **tutto il necessario** e supportarlo nelle applicazioni che richiedono pressioni molto alte, prestazioni ottimali e resistenza.

Mobile & Construction



The main features of Marzocchi cast iron pumps:

- High working pressures
- High efficiency at high temperatures
- Compact design
- Suitable for high speeds
- Integrated valves

Le caratteristiche principali delle pompe in ghisa Marzocchi:

- Alte pressioni di esercizio
- Elevati rendimenti ad alte temperature
- Design compatto
- Adatte per velocità elevate
- Valvole integrate



PUMP	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS	DRAIN (*BIDIRECT.)	OPT. VALVES
POMPA	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI	DRENAGGIO (*BIDIREZ.)	OPZ. VALVOLE
FCIP	2	OMISSIS	D	4.5	T0	E	N	E1	VN
		A	S	6	C0	D	V	E6	VM-E0/XXX
			R	8.5	S0	FG	N-TR	E7	VM-E1/XXX
				11	C1	FG-KA	V		VM-E0- NO TAR
				14.5	S1	FA	V-TR		VM-E1- NO TAR
				17	S2	FA-KA	H*		
				19.5		A			
				26		AM			
				31					

MOTOR	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS	DRAIN (*BIDIRECT.)	OPT. VALVES
MOTORE	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI	DRENAGGIO (*BIDIREZ.)	OPZ. VALVOLE
FCIM	2	OMISSIS	D	6	T0	E	N	E1	VN
		A	S	8.5	C0	D	V	E6	VM-E0/XXX
			R	11	S0	FG	N-TR	E7	VM-E1/XXX
				14.5	C1	FG-KA	V-TR		VM-E0- NO TAR
				17	S1	FA	H*		VM-E1- NO TAR
				19.5	S2	FA-KA			
				26		A			
						AM			

SEALS/GUARNIZIONI

NBR	N
NBR (high pressure in suction / alte pressioni in aspirazione)	N-TR
VITON	V
VITON (high pressure in suction / alte pressioni in aspirazione)	V-TR
HNBR (-30°C +110°C)*	H*

*Only upon request to our Technical Dept. and only on monodirectional pumps and motors
 Solo su richiesta al nostro Uff. Tecnico e solamente su pompe e motori monodirezionali



Flanges-Ports Combinations
Combinazioni Flange-Porte

PORTS/PORTE		FLANGES / FLANGE	
		Euro	SAE-A
		E	x
D	x	-	
FG	x	x	
FG-KA	x	x	
FA	-	x	
FA-KA	-	x	
A	-	x	
AM	-	x	

Ports-Displacement combinations for Unidirectional Pumps and Motors
Combinazioni Porte-Cilindrate per Pompe e Motori Unidirezionali

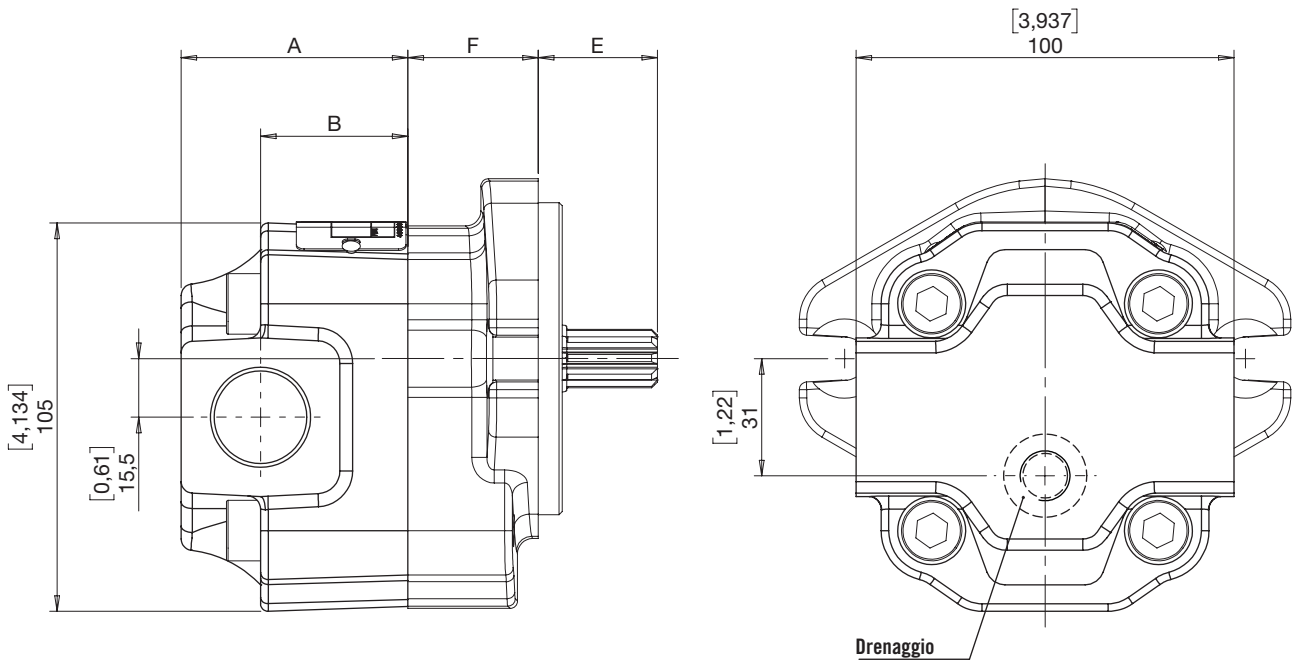
PORTS/PORTE		DISPLACEMENT (cc) / CILINDRATE (cc)			
		4,5-6-8,5 INLET / OUTLET	11 INLET / OUTLET	14,5-17-19,5 INLET / OUTLET	26-31 INLET / OUTLET
		E	E3-E3	E3-E3	E5-E5
D	D5-D4	D6-D4	D6-D4	D8-D6	
FG	FG4-FG4	FG4-FG4	FG6-FG4	FG7-FG6	
FG-KA	FG4-FG4-KA	FG4-FG4-KA	FG6-FG4-KA	FG6-FG4-KA	
FA	FA6-FA5	FA6-FA5	FA6-FA5	FA7-FA6	
FA-KA	FA5-FA5-KA	FA5-FA5-KA	FA6-FA5-KA	FA6-A5-KA	
A	A4-A4	A4-A4	A6-A4	A7-A6	
AM	AM4-AM4	AM4-AM4	AM6-AM4	AM7-AM6	

Ports-Displacement combinations for Bidirectional Pumps and Motors
Combinazioni Porte-Cilindrate per Pompe e Motori Bidirezionali

PORTS/PORTE		DISPLACEMENT (cc) / CILINDRATE (cc)				
		6-8,5-11 INLET / OUTLET	14,5-17 INLET / OUTLET	20 INLET / OUTLET	26 INLET / OUTLET	DRAIN / DRENAGGIO
		E	E3-E3	E5-E5	E5-E5	E5-E5
D	D4-D4	D4-D4	D4-D4	D4-D4	E6	
FG	FG4-FG4	FG4-FG4	FG6-FG6	FG6-FG6	E1	
FG-KA	FG4-FG4-KA	FG4-FG4-KA	FG6-FG6-KA	FG6-FG6-KA	E1	
FA	FA5-FA5	FA5-FA5	FA5-FA5	FA6-FA6	E7	
FA-KA	FA5-FA5-KA	FA5-FA5-KA	FA5-FA5-KA	FA6-FA6-KA	E7	
A	A4-A4	A6-A6	A6-A6	A6-A6	E7	
AM	AM4-AM4	AM6-AM6	AM6-AM6	AM6-AM6	E7	



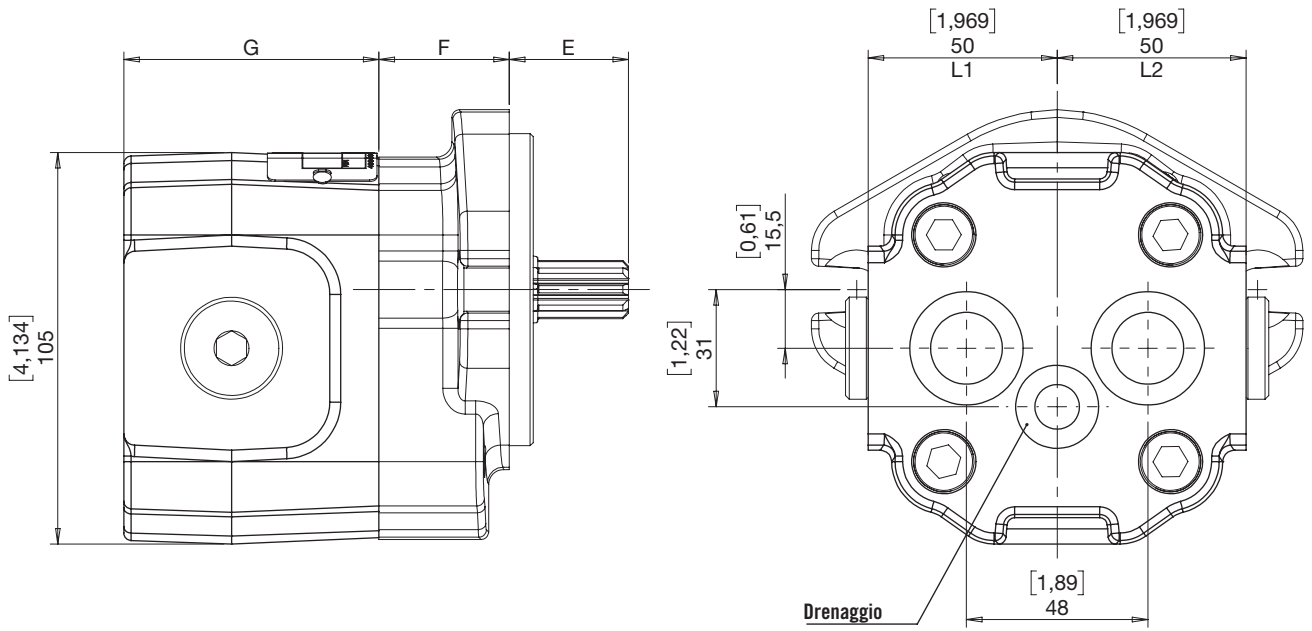
PUMP / POMPA FCIP2



*Example drawing of pump with SAE flange / Disegno esemplificativo di pompa con flangia SAE

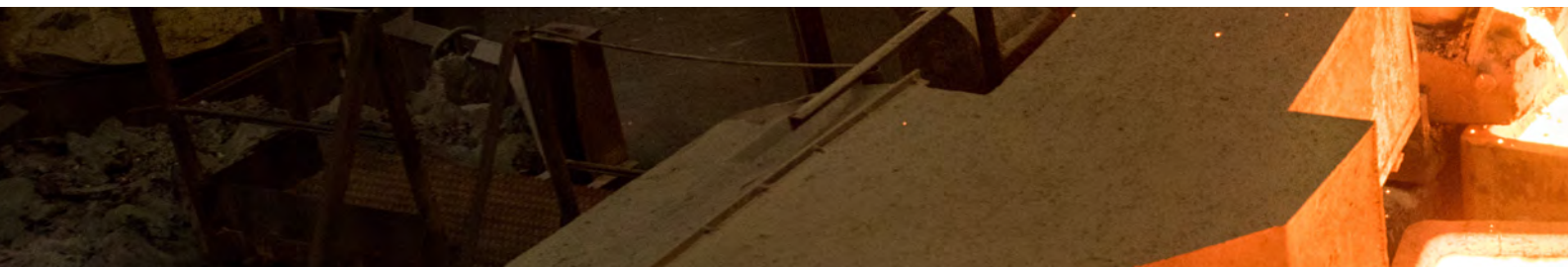
FCIP2	Displacement Cilindrata		P1		P2		P3		Rotat.Speed Velocità di rotaz.		Mass Massa		Dimens. A		Dimens. B		Dimens. C	
	cm ³	in ³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in	mm	in
4.5	4.50	0.27	270	3916	290	4206	320	4641	3500	500	4.37	9.64	48.3	1.90	27.3	1.07	55.8	2.20
6	6.00	0.37	270	3916	290	4206	320	4641	3500	500	4.46	9.84	51	2.01	30	1.18	58.5	2.30
8.5	8.50	0.52	270	3916	290	4206	320	4641	3500	500	4.65	10.24	55.5	2.19	34.5	1.36	63	2.48
11	11.00	0.67	250	3626	270	3916	300	4351	3000	500	4.86	10.72	60	2.36	39	1.54	67.5	2.66
14.5	14.50	0.88	250	3626	270	3916	300	4351	3000	500	5.41	11.93	69	2.72	37	1.46	74	2.91
17	17.00	1.04	250	3626	270	3916	280	4061	3000	500	5.64	12.44	73.5	2.89	41.5	1.63	78.5	3.09
19.5	19.50	1.19	210	3046	230	3336	250	3626	3000	500	5.84	12.87	77.7	3.06	44.7	1.76	96.7	3.81
26	26.00	1.59	190	2756	200	2901	210	3046	2500	500	6.29	13.87	90	3.54	57	2.24	109	4.29
31	31.00	1.89	160	2321	180	2611	190	2756	2000	500	6.71	14.79	98.5	3.87	65.5	2.58	117.5	4.62

MOTOR / MOTORE FCIM2

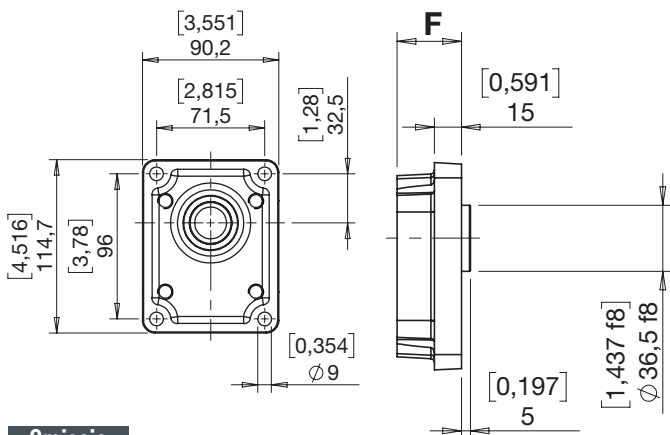


*Example drawing of motor with SAE flange and rear ports / Disegno esemplificativo di motore con flangia SAE e porte posteriori.

FCIP2	Displacement Cilindrata		P1		P2		P3		Rotat.Speed Velocità di rotaz.		Mass Massa		Dimens. A		Dimens. B		Dimens. C	
	cm ³	in ³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in	mm	in
6	6.00	0.37	270	3916	290	4206	320	4641	3500	500	4.46	9.84	51	2.01	30	1.18	58.5	2.30
8.5	8.50	0.52	270	3916	290	4206	320	4641	3500	500	4.65	10.24	55.5	2.19	34.5	1.36	63	2.48
11	11.00	0.67	250	3626	270	3916	300	4351	3000	500	4.86	10.72	60	2.36	39	1.54	67.5	2.66
14.5	14.50	0.88	250	3626	270	3916	300	4351	3000	500	5.41	11.93	69	2.72	37	1.46	74	2.91
17	17.00	1.04	250	3626	270	3916	280	4061	3000	500	5.64	12.44	73.5	2.89	41.5	1.63	78.5	3.09
19.5	19.50	1.19	210	3046	230	3336	250	3626	3000	500	5.84	12.87	77.7	3.06	44.7	1.76	96.7	3.81
26	26.00	1.59	190	2756	200	2901	210	3046	2500	500	6.29	13.87	90	3.54	57	2.24	109	4.29

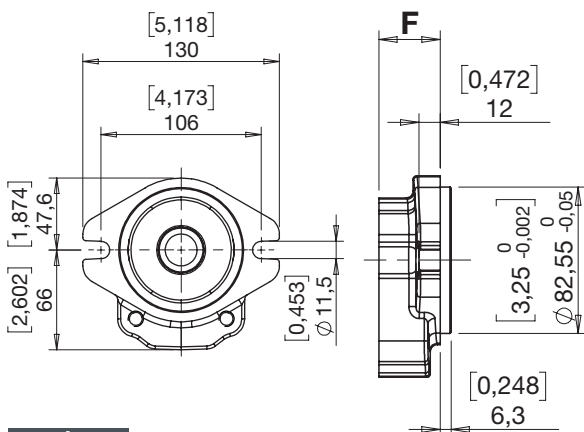


FLANGES OPTIONS / OPZIONI FLANGE



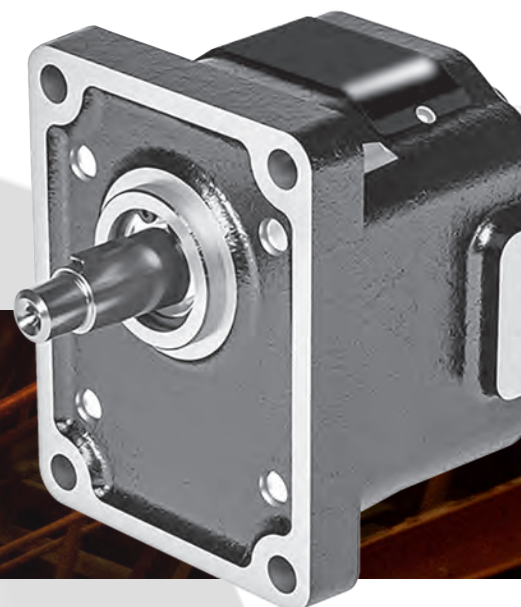
Omissis

	Cilindrata / Displacement	
	4.5 ... 17	19.5 ... 31
F mm	35,50	42,50

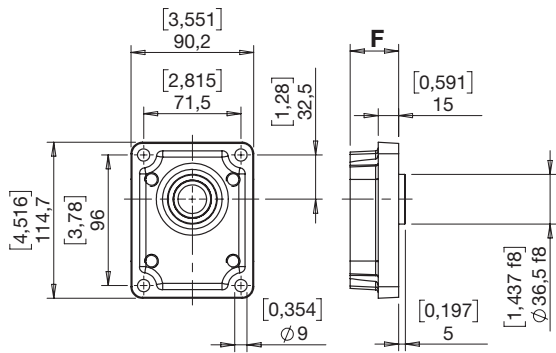


A

	Cilindrata / Displacement	
	4.5 ... 17	19.5 ... 31
F mm	34,50	41,50

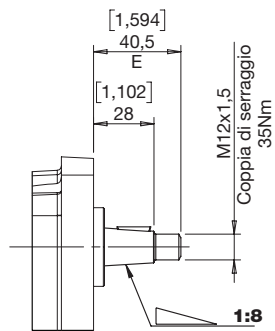


SHAFTS OPTIONS / OPZIONI ALBERI

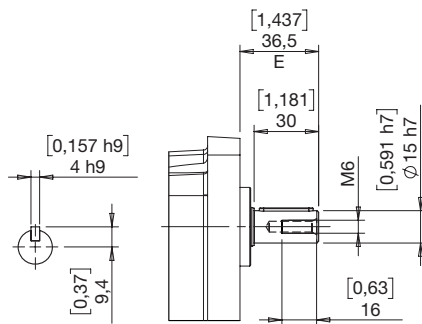


**WITH EUROPEAN FLANGE
CON FLANGIA EUROPEA**

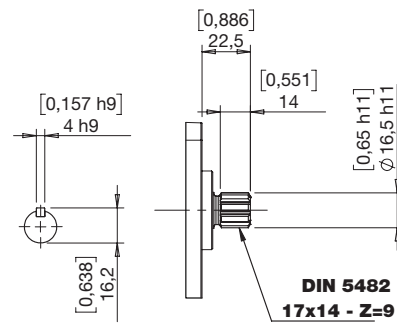
Omissis



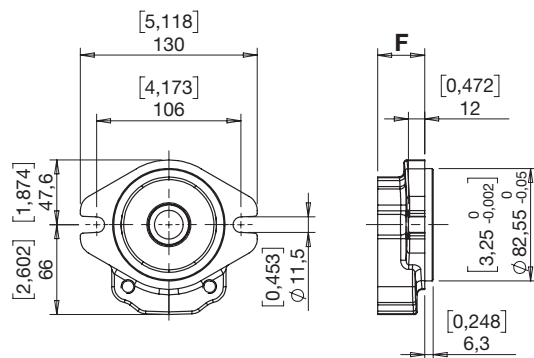
T0



C0

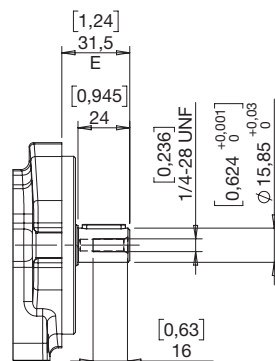


S0

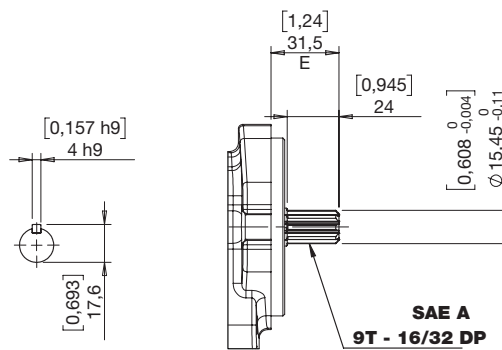


**WITH "A" FLANGE
CON FLANGIA "A"**

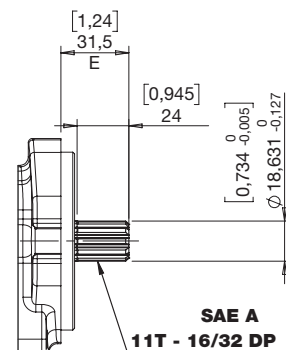
A



C1



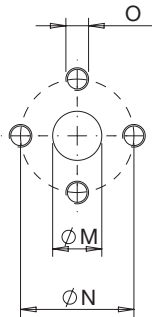
S1



S2

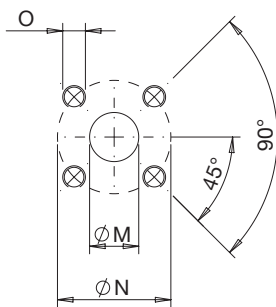
PORTS OPTIONS / OPZIONI PORTE

WITH EUROPEAN FLANGE / CON FLANGIA EUROPEA



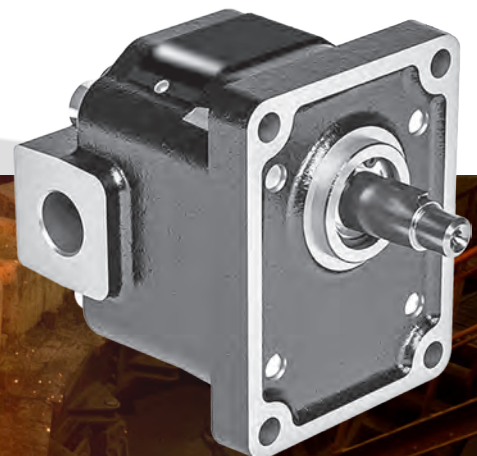
E

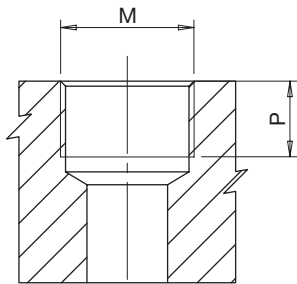
Tipo	M		N		O	
	mm	in	mm	in	Nm	
E3	13	0,51	30	1,18	M6	10
E5	20	0,79	40	1,57	M8	17
E7	27	1,06	51	2,01	M10	38



D

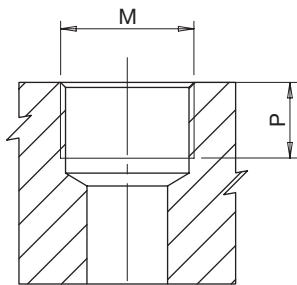
Tipo	M		N		O	
	mm	in	mm	in	Nm	
D4	15	0,59	35	1,38	M6	10
D5	15	0,59	40	1,57	M6	10
D6	20	0,79	40	1,57	M6	10
D8	27	1,06	55	2,17	M8	17





FG

Tipo	M	N	
		Nm	mm in
FG4	PORT ISO 1179-1-G 1/2	70	16 0,63
FG6	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	19 0,75
FG7	PORT ISO 1179-1-G 1	160	19 0,75



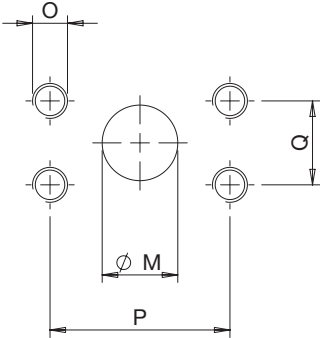
FG - KA

Tipo	M	N	
		Nm	mm in
FG4-KA	PORT ISO 1179-1-G 1/2	70	16 0,63
FG-KA 6	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	19 0,75



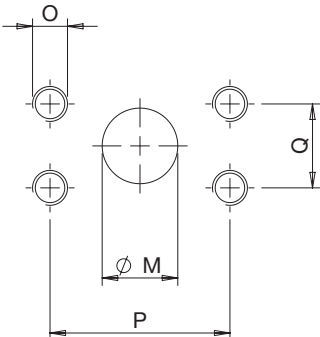
PORTS OPTIONS / OPZIONI PORTE

WITH "A" FLANGE / CON FLANGIA "A"



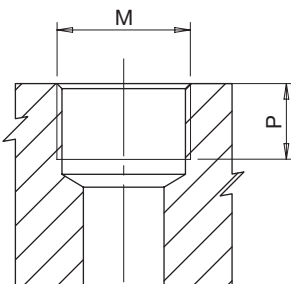
A

Tipo	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in	Nm	
A4	1/2'	13	0,51	38,1	1,49	17,5	0,68	5/16-18 UNC-2B 17	
A6	3/4'	20	0,79	47,6	1,87	22,2	0,87	3/8-16 UNC-2B 38	
A7	1'	27	1,06	52,4	2,60	26,2	1,03	3/8-16 UNC-2B 38	



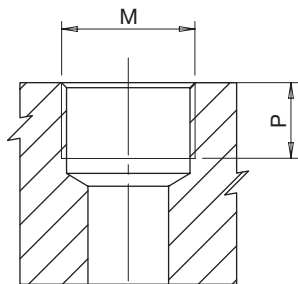
AM

Tipo	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in	Nm	
AM4	1/2'	13	0,51	38,1	1,49	17,5	0,68	M8	17
AM6	3/4'	20	0,79	47,6	1,87	22,2	0,87	M10	38
AM7	1'	25,4	1	52,4	2,60	26,2	1,03	M10	38



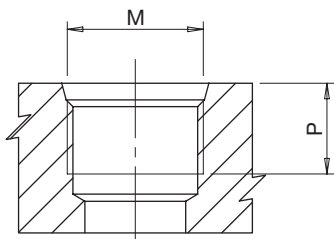
FG

Tipo	M		N	
	mm	in	mm	in
FG4	PORT ISO 1179-1-G 1/2	70	16	0,63
FG6	PORT ISO 1179-1-G 3/4	90	19	0,75
FG7	PORT ISO 1179-1-G 1	160	19	0,75



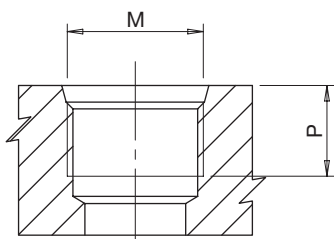
FG-KA

Tipo	M	N		
		Nm	mm	in
FG4-KA	PORT ISO 1179-1-G 1/2	70	16	0,63
FG6-KA	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	19	0,75



FA

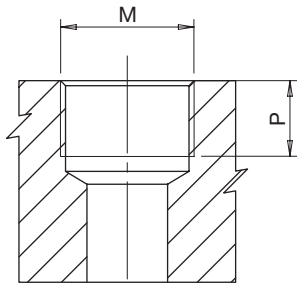
Tipo	Dim.	M	P		
			Nm	mm	in
FA5	5/8'	PORT ISO 11926-1 - 7/8-14	70	17	0,67
FA6	3/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 1/16-12	90	19	0,75
FA7	1'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/16-12	160	20	0,79



FA-KA

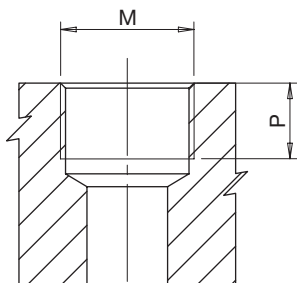
Tipo	Dim.	M	P		
			Nm	mm	in
FA5-KA	5/8'	PORT ISO 11926-1 - 7/8-14	70	17	0,67
FA6-KA	3/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 1/16-12	90	19	0,75

DRAIN OPTIONS / OPZIONI DRENAGGI



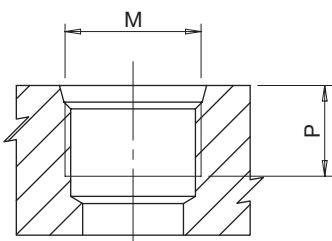
E1

Tipo	M		N	
		Nm	mm	in
E1	PORT ISO 1179-1-G 1/4	17	14	0,55



E6

Tipo	M		N	
		Nm	mm	in
E6	PORT ISO 6149 - 1 - M14x1,5	17	12	0,47



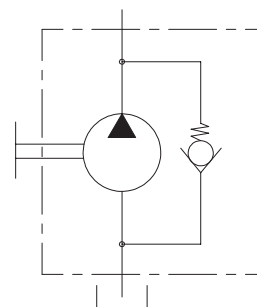
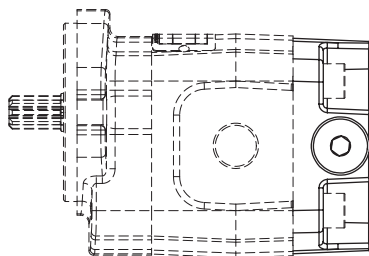
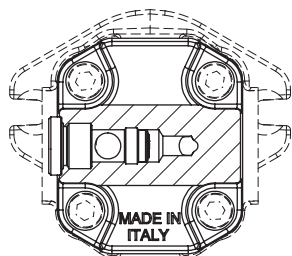
E7

Tipo	Dim.	M		P	
			Nm	mm	in
E7	1/4"	PORT ISO 11926-1 - 7/16-20	17	12	0,47

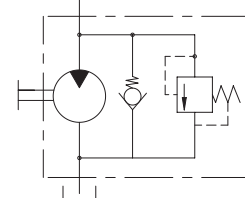
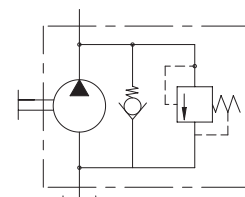
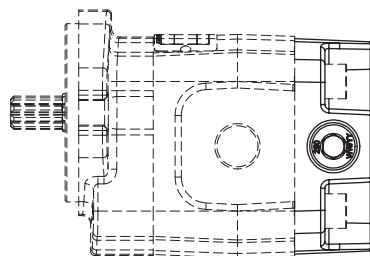
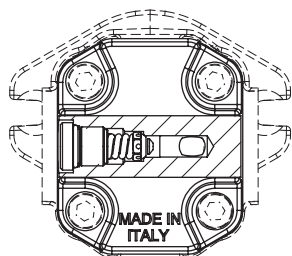


BUILT-IN VALVES OPTIONS

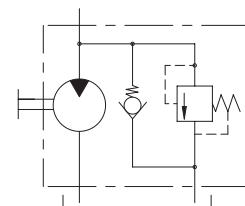
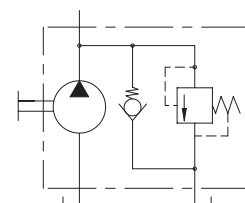
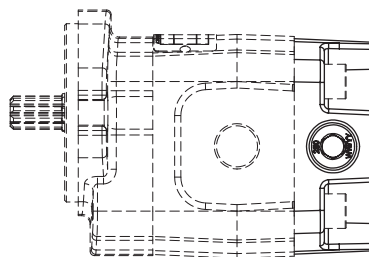
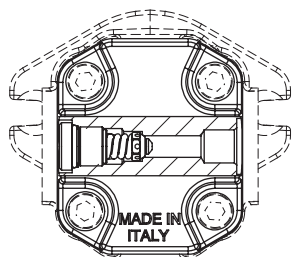
OPZIONI CON VALVOLE INTEGRATE



VN - Check valve / Valvola unidirezionale



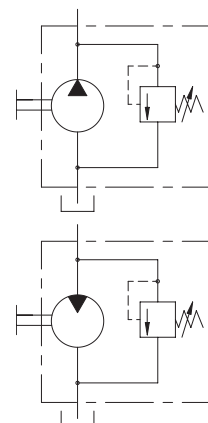
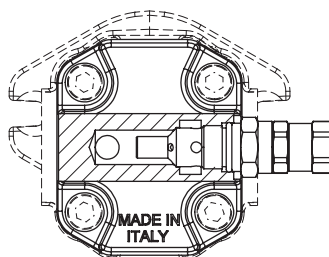
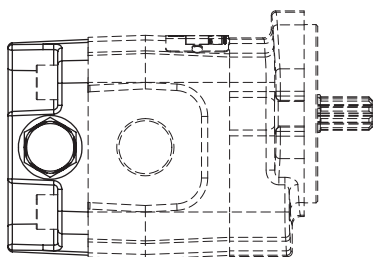
VM-E0/XXX - Relief valve with internal drain / Valvola di massima con drenaggio interno



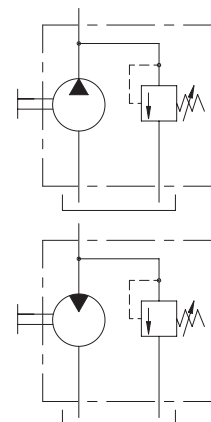
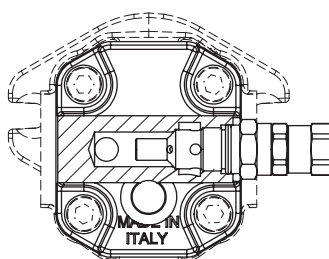
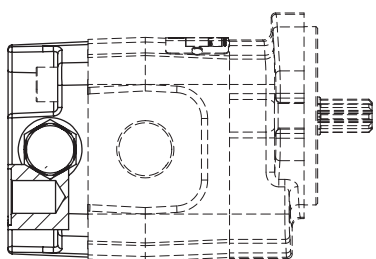
VM-E1/XXX - Relief valve with external drain / Valvola di massima con drenaggio esterno

BUILT-IN VALVES OPTIONS

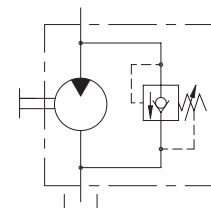
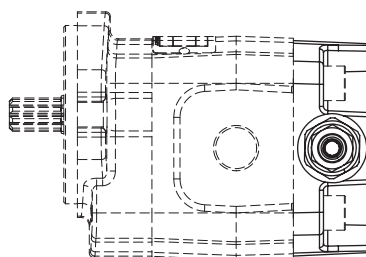
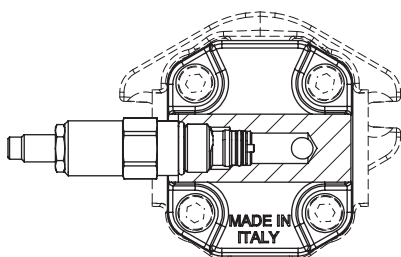
OPZIONI CON VALVOLE INTEGRATE



VM-E0-NO TAR - Adjustable relief valve with internal drain / Valvola di massima regolabile con scarico interno



VM-E1-NO TAR - Adjustable relief valve with external drain / Valvola di massima regolabile con scarico esterno



VN-VM-E0 - Relief and anticavitation valve / Valvola di massima e anticaviazione



PUMP	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS	DRAIN(*BIDIRECT.)	OPT. VALVES
POMPA	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI	DRENAGGIO(*BIDIREZ.)	OPZ. VALVOLE
FCIP	3	OMISSIS	D	21.5	T0	E	N	E1	VN
		A	S	26	C0	FG	N-TR	E6	VM-E0/XXX
		B	R	30.5	C1	FG-KA	V	E7	VM-E1/XXX
				36	S1	FA	V-TR		VM-E0- NO TAR
				41.5	S2	FA-KA	H*		VM-E1- NO TAR
				46.5	S3	A			VM-VM-E0/XXX-VN-VN-E1
				50.5		AM			VN-VN-E1
				55.5					
				61					
				72					
				88					

*On request only on monodirectional pumps and motors
A richiesta solo su pompe e motori monodirezionali

PUMP	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS	DRAIN(*BIDIRECT.)	OPT. VALVES
POMPA	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI	DRENAGGIO(*BIDIREZ.)	OPZ. VALVOLE
FCIM	3	OMISSIS	D	21.5	T0	E	N	E1	VN
		A	S	26	C0	FG	N-TR	E6	VM-E0/XXX
		B	R	30.5	C1	FG-KA	V	E7	VM-E1/XXX
				36	S1	FA	V-TR		VM-E0- NO TAR
				41.5	S2	FA-KA	H*		VM-E1- NO TAR
				46.5	S3	A			VM-VM-E0/XXX-VN-VN-E1
				50.5		AM			VN-VN-E1
				55.5					
				61					
				72					

*On request only on monodirectional pumps and motors
A richiesta solo su pompe e motori monodirezionali



Flanges-Ports Combinations Combinazioni Flange-Porte

PORTS/PORTE		FLANGES / FLANGE		
		Euro	SAE-A	SAE-B
	E	-	x	-
	FG	x	x	x
	FG-KA	x	x	x
	FA	x	-	x
	FA-KA	x	-	x
	A	x	-	x
	AM	x	-	x

Ports-Displacement combinations for Unidirectional Pumps and Motors Combinazioni Porte-Cilindrate per Pompe e Motori Unidirezionali

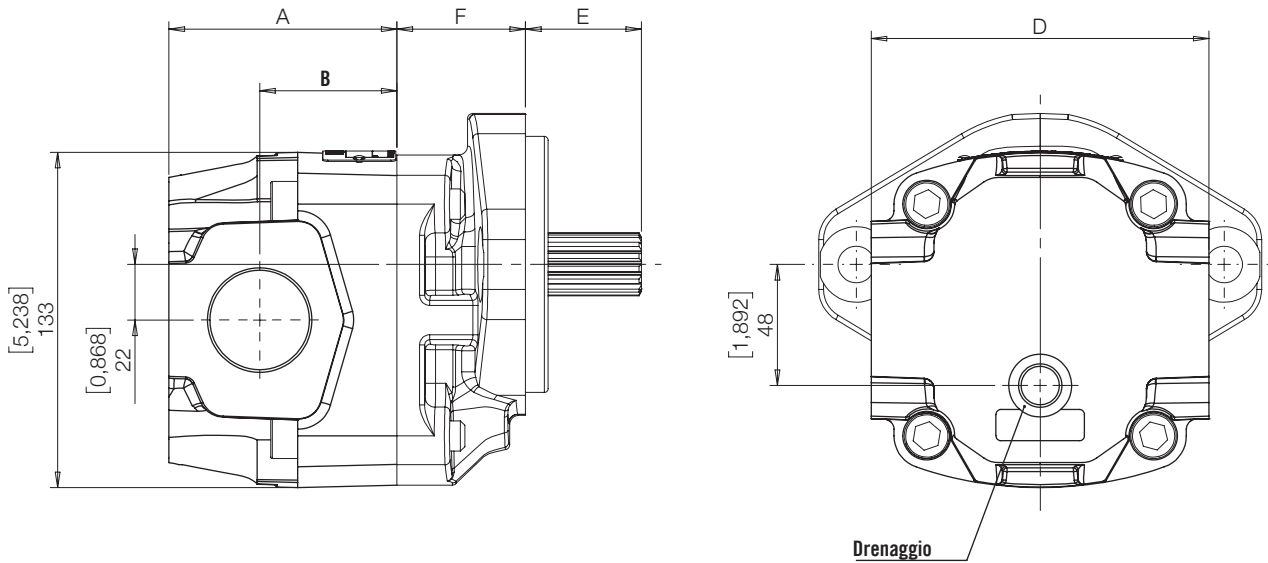
PORTS/PORTE		DISPLACEMENT (cc) / CILINDRATE (cc)			
		21,5-26-30,5-36 INLET / OUTLET	41,5-46,5-50,5-55,5 INLET / OUTLET	61-72 INLET / OUTLET	88 INLET / OUTLET
	E	E7-E5	E7-E7	E8-E7	E9-E8
	FG	FG7-FG6	FG8-FG7	FG9-FG8	FG0-FG9
	FG-KA	FG7-FG6-KA	FG8-FG7-KA	-	-
	FA	FA7-FA6	FA8-FA7	FA9-FA8	FA9-FA8
	FA-KA	FA7-FA6-KA	FA8-FA7-KA	-	-
	A	A7-A6	A8-A7	A9-A8	A0-A9
	AM	AM7-AM6	AM8-AM7	AM9-AM8	AM0-AM9

Ports-Displacement combinations for Bidirectional Pumps and Motors Combinazioni Porte-Cilindrate per Pompe e Motori Bidirezionali

PORTS/PORTE		DISPLACEMENT (cc) / CILINDRATE (cc)			
		21,5-26-30,5 INLET / OUTLET	36-41,5-46,5-50,5-55,5-61 INLET / OUTLET	72 INLET / OUTLET	DRAIN / DRENAGGIO
	E	E5-E5	E7-E7	E8-E8	E6
	FG	FG6-FG6	FG7-FG7	FG8-FG8	E1
	FG-KA	FG6-FG6-KA	-	-	E1
	FA	FA6-FA6	FA7-FA7	FA8-FA8	E7
	FA-KA	FA6-FA6-KA	FA7-FA7-KA	FA8-FA8-KA	E7
	A	A6-A6	-	-	E7
	AM	AM6-AM6	AM7-AM7	AM8-AM8	E7



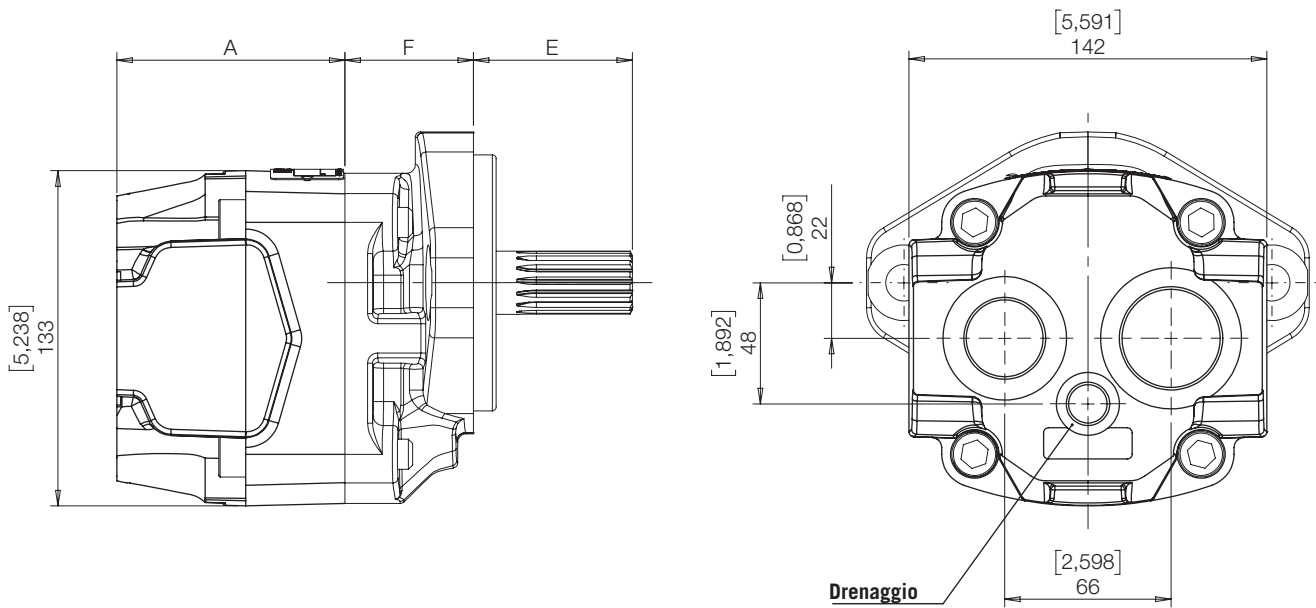
PUMP / POMPA FCIP3



*Example drawing of pump with SAE flange / Disegno esemplificativo di pompa con flangia SAE

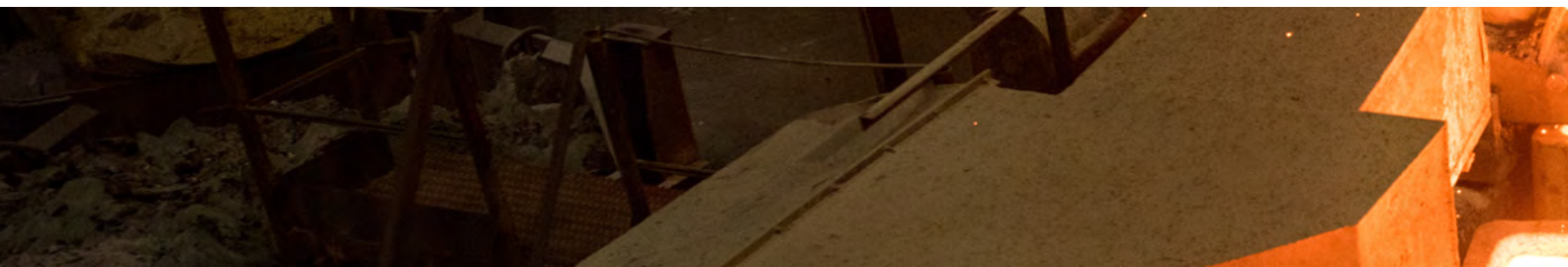
FCIP3	Displacement / Cilindrata		Cont. Press./Press. Cont.		Intermitt. Press. / Press. Intermitt.		Peak press. / Press. Picco		Rotat.Speed / Velocità di rotaz.		Mass / Massa		Dimens. A		Dimens. B		Dimens. C	
	cm ³	in ³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in	mm	in
21.5	21.50	1.31	280	4061	300	4351	310	4496	3000	500	12.00	26.46	76.0	2.99	40.0	1.57	134	5.28
26	26.00	1.59	280	4061	300	4351	310	4496	3000	500	12.25	27.00	79.0	3.11	43.0	1.69	134	5.28
30.5	30.50	1.86	260	3771	280	4061	300	4351	3000	500	12.50	21.56	82.0	3.23	46.0	1.81	134	5.28
36	36.00	2.20	260	3771	280	4061	300	4351	3000	500	12.80	28.22	86.0	3.39	50.0	1.97	134	5.28
41.5	41.50	2.53	260	3771	270	3916	280	4061	3000	500	13.20	29.10	90.5	3.56	54.5	2.15	134	5.28
46.5	46.50	2.84	250	3626	270	3916	280	4061	3000	500	13.50	29.76	93.5	3.68	57.5	2.26	134	5.28
50.5	50.50	3.08	240	3481	250	3626	270	3916	2750	500	13.90	30.64	96.5	3.80	60.5	2.38	134	5.28
55.5	55.50	3.39	220	3191	230	3336	250	3626	2750	500	14.30	31.52	100.0	3.94	64.0	2.52	134	5.28
61	61.00	3.72	200	2901	210	3046	220	3191	2500	500	14.50	31.97	117.5	4.63	64.5	2.54	148	5.83
72	72.00	4.39	190	2756	210	3046	220	3191	2500	500	16.50	36.38	125.0	4.92	72.0	2.83	148	5.83
88	88.00	5.37	180	2611	190	2756	200	2901	2500	500	17.20	37.92	136.0	5.35	83.0	3.27	148	5.83

MOTOR / MOTORE FCIM3

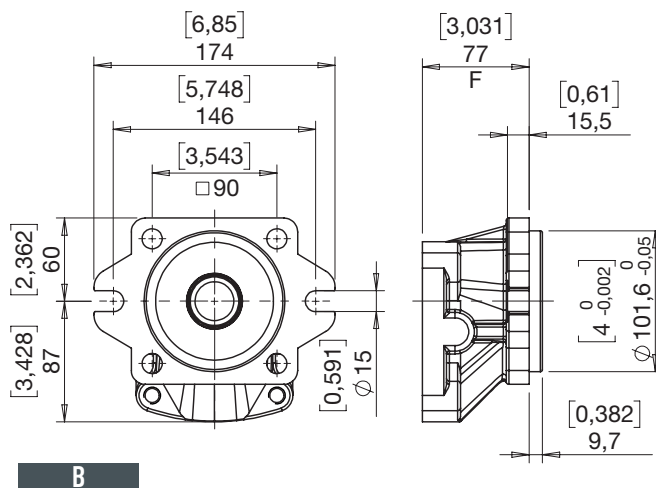
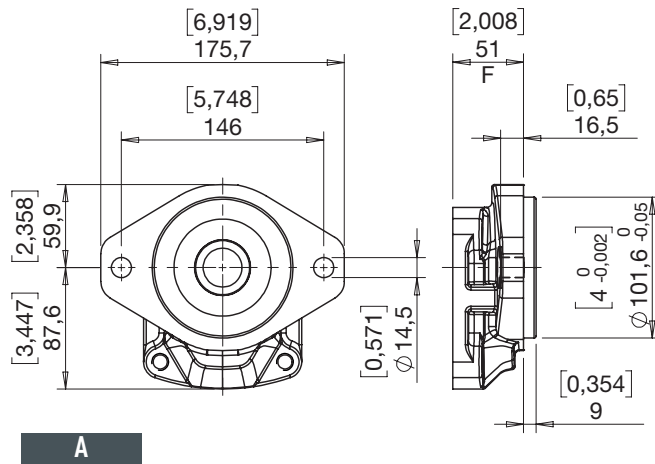
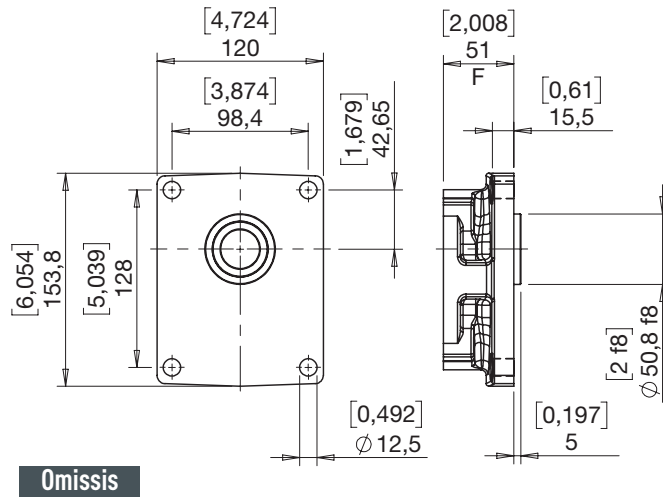


*Example drawing of motor with SAE flange and rear ports / Disegno esemplificativo di motore con flangia SAE e porte posteriori.

FCIM3	Displacement / Cilindrata		Cont. Press./Press. Cont.		Intermitt. Press. / Press. Intermitt.		Peak press./ Press. Picco		Rotat.Speed / Velocità di rotaz.		Mass / Massa		Dimens. A		Dimens. B		Dimens. C	
	cm ³	in ³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in	mm	in
21.5	21.50	1.31	280	4061	300	4351	310	4496	3000	500	12.00	26.46	76.0	2.99	40.0	1.57	134	5.28
26	26.00	1.59	280	4061	300	4351	310	4496	3000	500	12.25	27.00	79.0	3.11	43.0	1.69	134	5.28
30.5	30.50	1.86	260	3771	280	4061	300	4351	3000	500	12.50	21.56	82.0	3.23	46.0	1.81	134	5.28
36	36.00	2.20	260	3771	280	4061	300	4351	3000	500	12.80	28.22	86.0	3.39	50.0	1.97	134	5.28
41.5	41.50	2.53	260	3771	270	3916	280	4061	3000	500	13.20	29.10	90.5	3.56	54.5	2.15	134	5.28
46.5	46.50	2.84	250	3626	270	3916	280	4061	3000	500	13.50	29.76	93.5	3.68	57.5	2.26	134	5.28
50.5	50.50	3.08	240	3481	250	3626	270	3916	2750	500	13.90	30.64	96.5	3.80	60.5	2.38	134	5.28
55.5	55.50	3.39	220	3191	230	3336	250	3626	2750	500	14.30	31.52	100.0	3.94	64.0	2.52	134	5.28
61	61.00	3.72	200	2901	210	3046	220	3191	2500	500	14.50	31.97	117.5	4.63	64.5	2.54	148	5.83
72	72.00	4.39	190	2756	210	3046	220	3191	2500	500	16.50	36.38	125.0	4.92	72.0	2.83	148	5.83

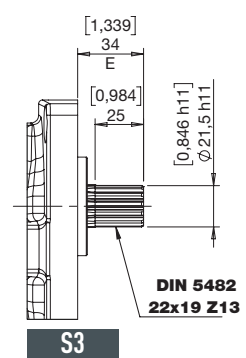
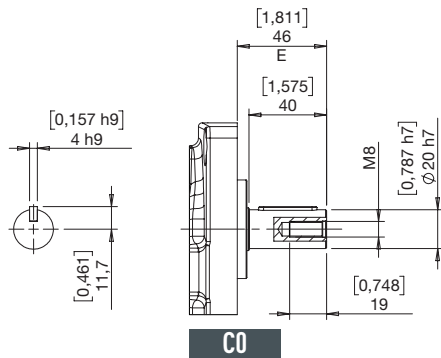
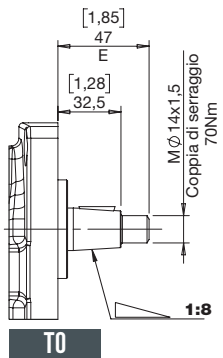
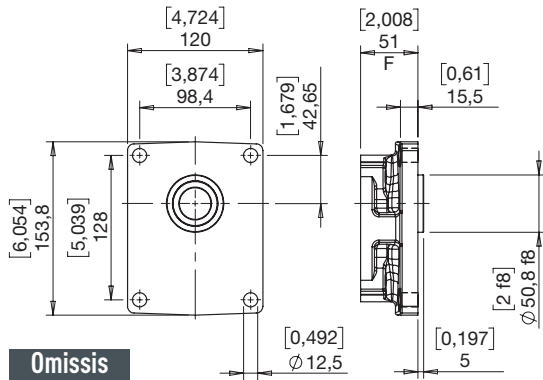


FLANGES OPTIONS / OPZIONI FLANGE

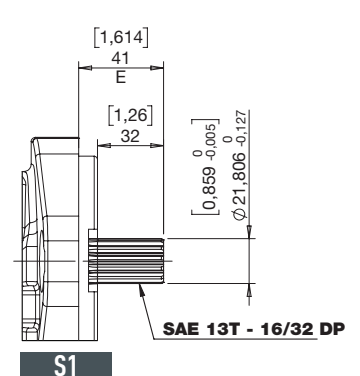
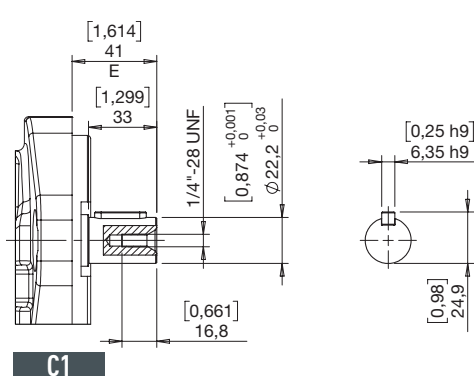
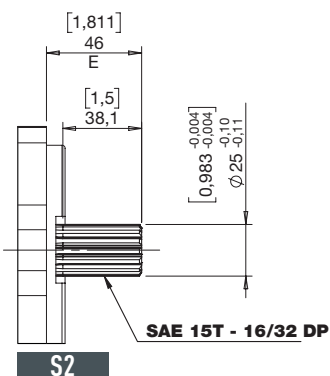
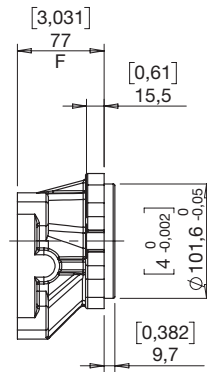
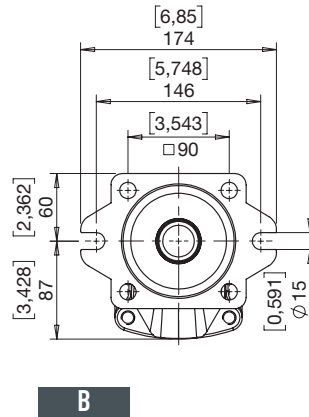
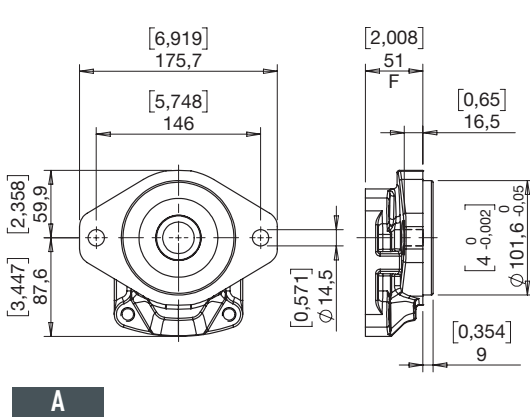


SHAFTS OPTIONS / OPZIONI ALBERI

WITH EUROPEAN FLANGE / CON FLANGIA EUROPEA

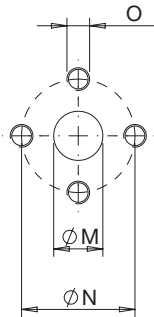


WITH "A" AND "B" FLANGE / CON FLANGIA "A" E "B"



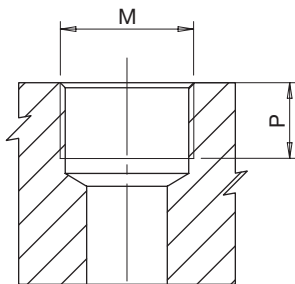
PORTS OPTIONS / OPZIONI PORTE

WITH EUROPEAN FLANGE / CON FLANGIA EUROPEA



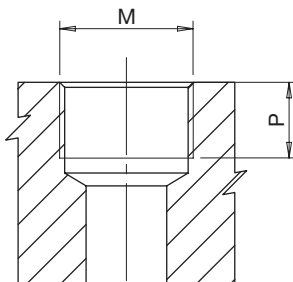
E

Tipo	M		N		O	
	mm	in	mm	in	Nm	
E5	20	0,79	40	1,57	M8	17
E7	27	1,06	51	2,01	M10	38
E8	34	1,34	62	2,44	M10	38
E9	34	1,34	62	2,44	M12	70



FG

Tipo	M	Nm	O	
			mm	in
FG6	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	20	0,79
FG7	PORT ISO 1179-1-G 1	160	21	0,83
FG8	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	21	0,83
FG9	PORT ISO 1179-1-G 1 1/2	210	25	0,98
FG0	PORT ISO 1179-1-G 2	210	32	1,26

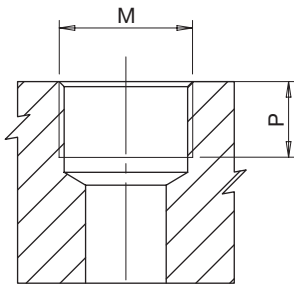


FG-KA

Tipo	M	Nm	P	
			mm	in
FG6-KA	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	19	0,75
FG7-KA	PORT ISO 1179-1-G 1	160	21	0,83
FG8-KA	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	24	0,94

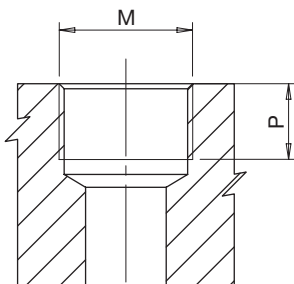
PORTS OPTIONS / OPZIONI PORTE

WITH "A" AND "B" FLANGE / CON FLANGIA "A" E "B"



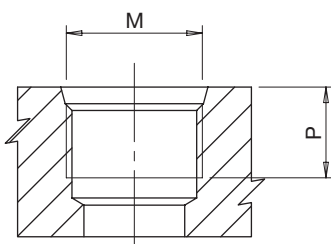
FG

Tipo	M	O	
		Nm	mm in
FG6	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	20 0,79
FG7	PORT ISO 1179-1-G 1	160	21 0,83
FG8	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	21 0,83
FG9	PORT ISO 1179-1-G 1 1/2	210	25 0,98
FG0	PORT ISO 1179-1-G 2	210	32 1,26



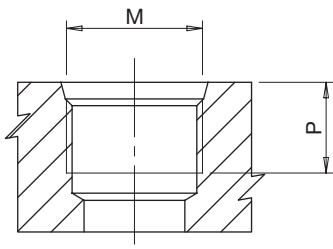
FG-KA

Tipo	M	P	
		Nm	mm in
FG-KA6	PORT ISO 1179-1-G3/4	90	19 0,75
FG-KA7	PORT ISO 1179-1-G 1	160	21 0,83
FG-KA8	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	24 0,94



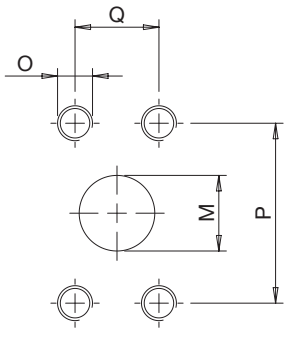
FA

Tipo	Dimensione	M	P	
			Nm	mm in
FA6	3/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 1/16-12	90	20 0,79
FA7	1'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/16-12	160	20 0,79
FA8	1 1/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/8-12	200	20 0,79
FA9	1 1/2'	PORT ISO 11926-1 - 1 7/8-12	200	20 0,79



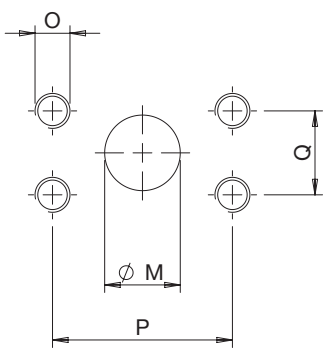
FG-KA

Tipo	Dimensione	M		P	
		Nm	mm	in	
FA6-KA	3/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 1/16-12	90	20	0,79
FA7-KA	1'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/16-12	160	20	0,79
FA8-KA	1 1/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/8-12	200	20	0,79



A

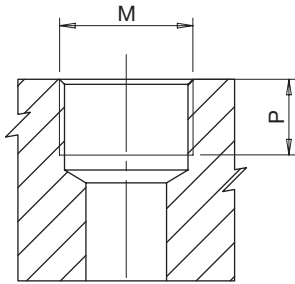
Tipo	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in		Nm
A6	3/4'	20	0,79	47,6	1,87	22,2	0,87	3/8-16 UNC-2B	38
A7	1'	27	1,06	52,4	2,60	26,2	1,03	3/8-16 UNC-2B	38
A8	1 1/4'	34	1,34	58,7	2,31	30,2	1,19	7/16-14 UNC-2B	45
A9	1 1/2'	39	1,54	69,9	2,74	35,7	1,41	1/2-13 UNC-2B	70
A0	2'	51	2,00	77,8	3,06	42,9	1,69	1/2-13 UNC-2B	70



AM

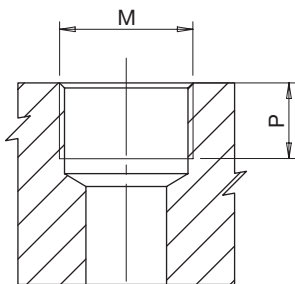
Tipo	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in		Nm
AM6	3/4'	20	0,79	47,6	1,87	22,2	0,87	M10	38
AM7	1'	25,4	1	52,4	2,60	26,2	1,03	M10	38
AM8	1 1/4'	30,5	1,2	58,7	2,31	30,2	1,19	M10	38
AM9	1 1/2'	39	1,54	69,9	2,75	35,7	1,41	M12	70
AM0	2'	51	2,01	77,8	3,06	42,9	1,69	M12	70

DRAIN OPTIONS / OPZIONI DRENAGGI



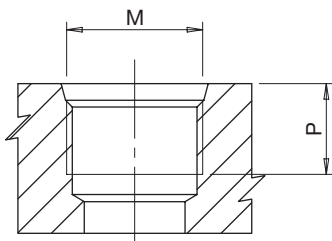
E1

Tipo	M		P	
		Nm	mm	in
E1	PORT ISO 1179-1-G 3/8	38	12	0,47



E6

Tipo	M		P	
		Nm	mm	in
E6	PORT ISO 6149 - 1 - M16x1,5	35	14	0,55



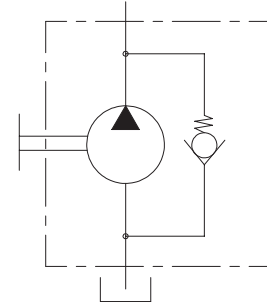
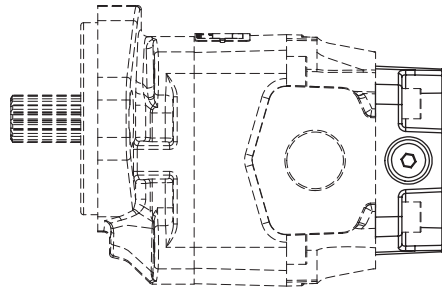
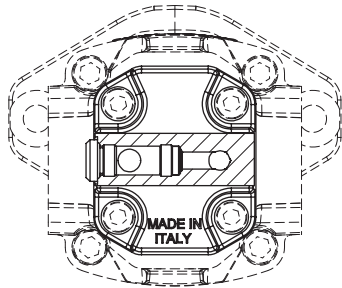
E7

Tipo	Dim.	M		P	
			Nm	mm	in
E7	3/8"	PORT ISO 11926-1 - 9/16-18	25	13	0,51

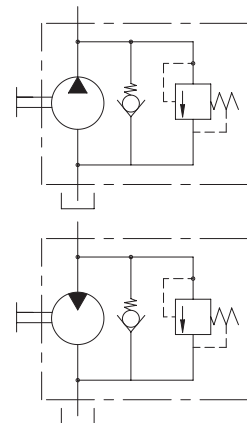
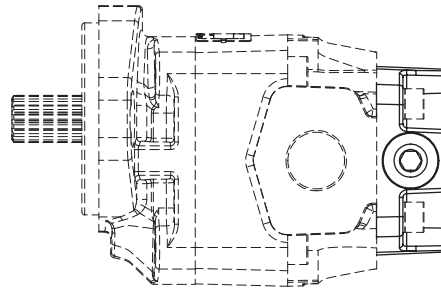
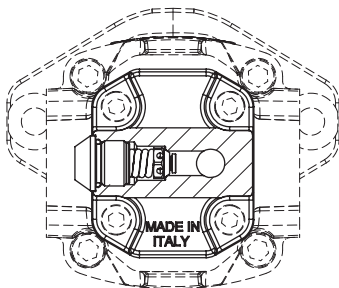


BUILT-IN VALVES OPTIONS

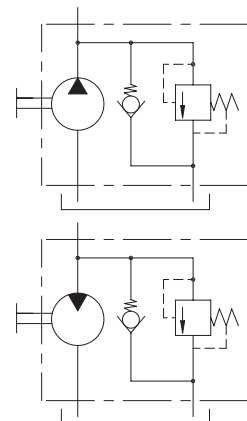
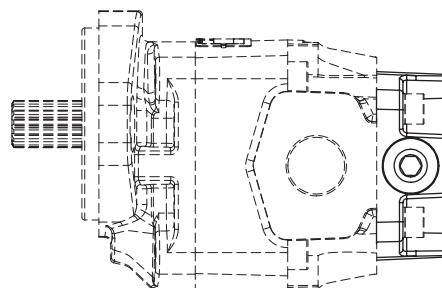
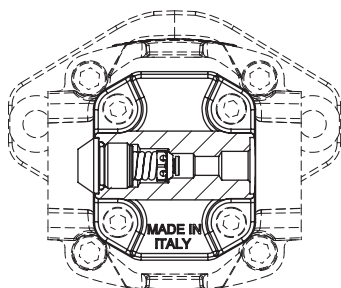
OPZIONI CON VALVOLE INTEGRATE



VN - Check valve / Valvola unidirezionale



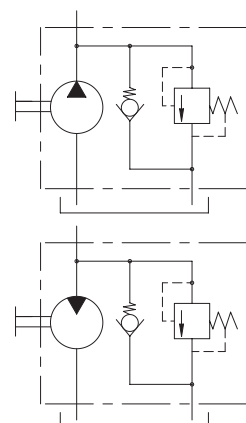
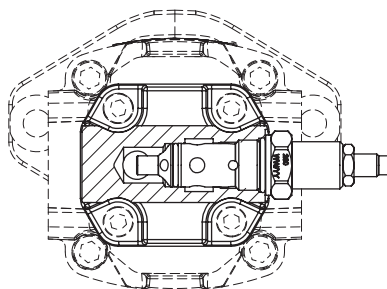
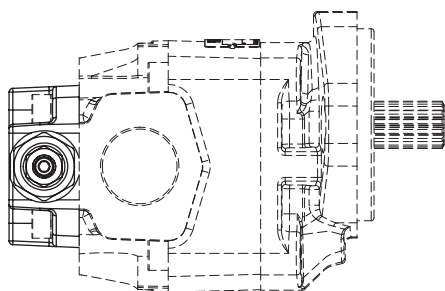
VM-E0/XXX - Relief valve with internal drain / Valvola di massima con drenaggio interno



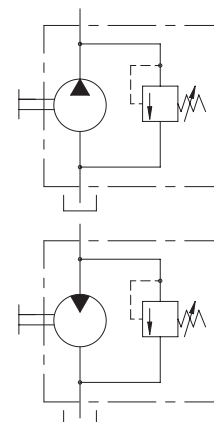
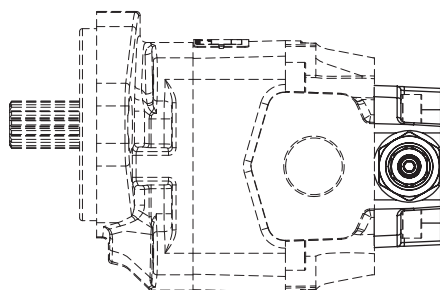
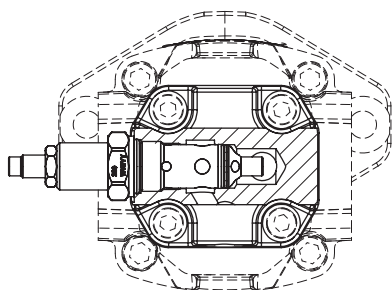
VM-E1/XXX - Relief valve with external drain / Valvola di massima con drenaggio esterno

BUILT-IN VALVES OPTIONS

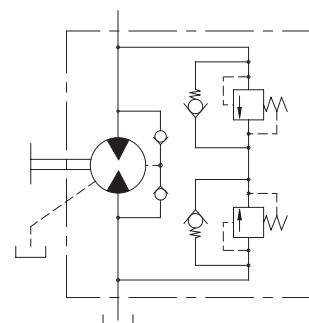
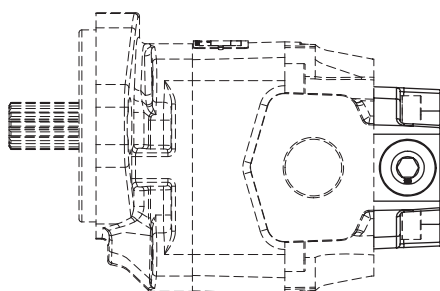
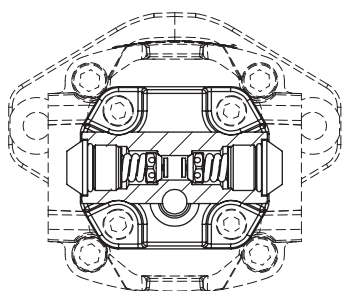
OPZIONI CON VALVOLE INTEGRATE



VM-E0-NO TAR - Adjustable relief valve with internal drain / Valvola di massima regolabile con scarico interno



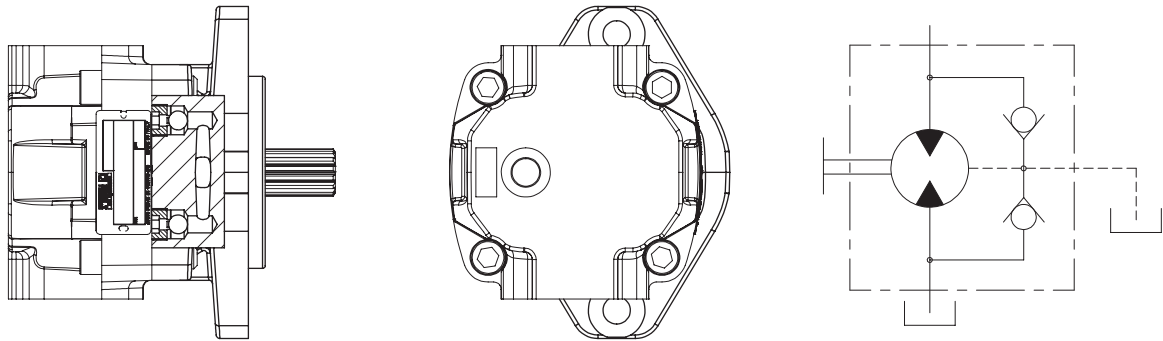
VM-E1-NO TAR - Adjustable relief valve with external drain / Valvola di massima regolabile con scarico esterno



VM-VM-E0/XXX-VN-VN-E1 - With double relief valve internal drainage and anticavitation external drainage
 Con doppia valvola di massima drenaggio interno e anticavitazione drenaggio esterno

BUILT-IN VALVES OPTIONS

OPZIONI CON VALVOLE INTEGRATE



VN-VN-E1 - With double anticavitation valve external drainage / Con doppia valvola anticavitazione drenaggio esterno





PUMP	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS
POMPA	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI
FCIP	4	B	D	50	S1	FG	N
			S	63		FG-KA	V
				71		FA	N-TR
				80.5		FA-KA	Y-TR
				90.5		A	
						AM	

MOTOR	TYPE	FLANGE	ROTATION	DISPLACEMENT	SHAFT	PORTS	SEALS
MOTORE	TIPO	FLANGIA	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI
FCIM	4	B	D	50	S1	FG	N
			S	63		FG-KA	V
				71		FA	N-TR
				80.5		FA-KA	Y-TR
				90.5		A	
						AM	

SEALS/GUARNIZIONI

NBR	N
NBR (high pressure in suction / alte pressioni in aspirazione)	N-TR
VITON	V
VITON (high pressure in suction / alte pressioni in aspirazione)	V-TR

FCIP4 FCIM4

POSSIBLE COMBINATIONS COMBINAZIONI POSSIBILI

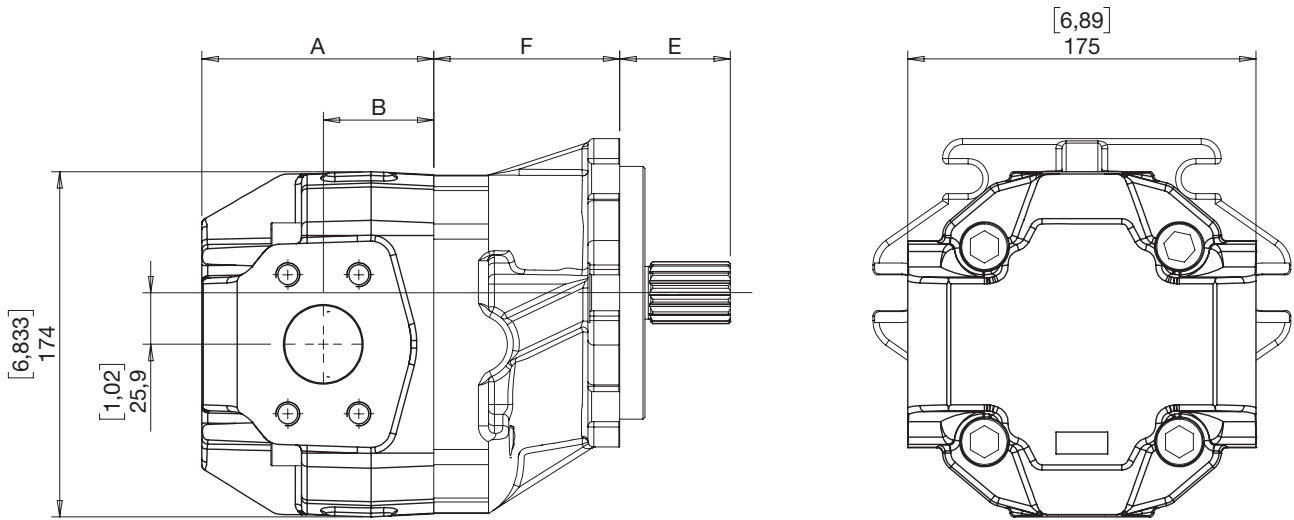


Ports-Displacement combinations for Unidirectional Pumps and Motors
Combinazioni Porte-Cilindrate per pompe e motori unidirezionali

PORTS/PORTE		DISPLACEMENT (cc) / CILINDRATE (cc)	
		50-63-71-80,5 INLET/OUTLET	90,5 INLET/OUTLET
		FG	FG9-FG8
FG-KA	FG8-FG7-KA	-	
FA	FA8-FA7	FA9-FA8	
FA-KA	FA8-FA7-KA	-	
A	A9-A8	A0-A9	
AM	AM9-AM8	AM0-AM9	



PUMP / POMPA FCIP4

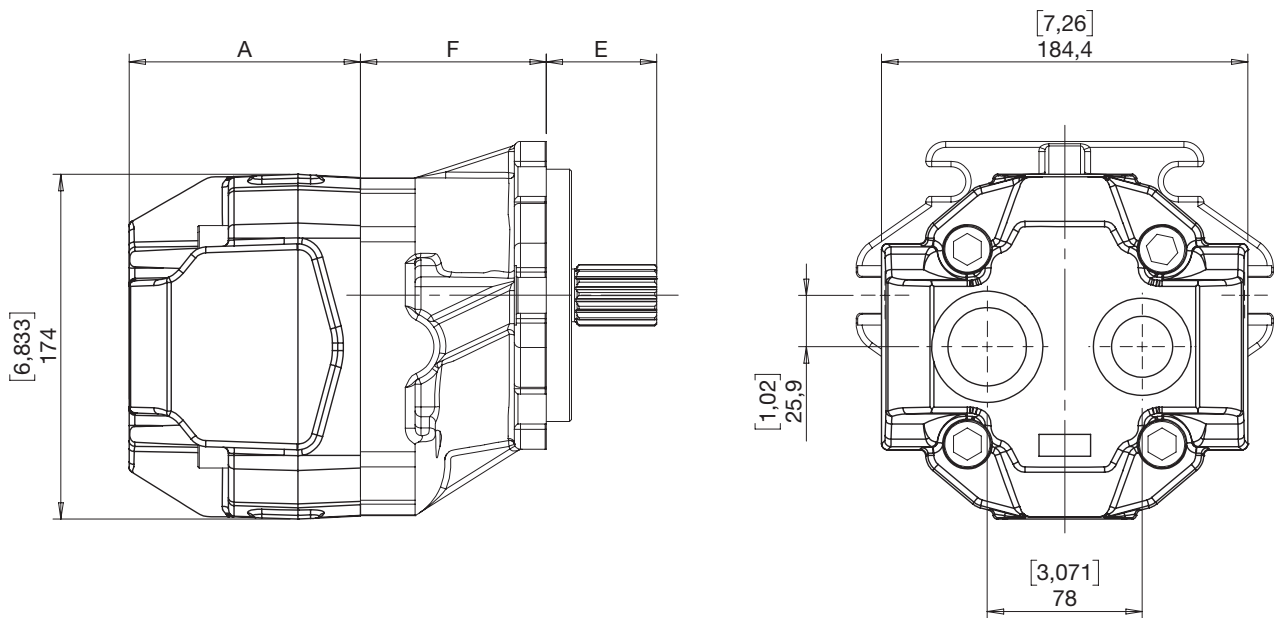


*Example drawing of pump with SAE flange / Disegno esemplificativo di pompa con flangia SAE

FCIP4	DISPLACEMENT		P1		P2		P3		Rotat. Speed		Mass		Dimens.		Dimens.	
	CILINDRATA								Velocità di rotaz.		Massa		A		B	
	cm3	in3	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in
50	50.00	3,05	270	3916	280	4061	310	4496	3000	500	28.0	61.73	109.5	4.31	48.5	1.91
63	63.00	3,84	270	3916	280	4061	310	4496	3000	500	28.9	63.71	116.5	4.59	55.5	2.19
71	71.00	4,33	250	3626	280	4061	300	4351	3000	500	29.7	65.48	122.0	4.80	61.0	2.40
80.5	80.50	4,88	230	3336	280	4061	300	4351	3000	500	30.4	67.02	127.5	5.02	66.5	2.62
90.5	90.50	5,49	210	3046	260	3771	280	4061	2700	500	31.3	69.00	133.5	5.26	72.5	2.85



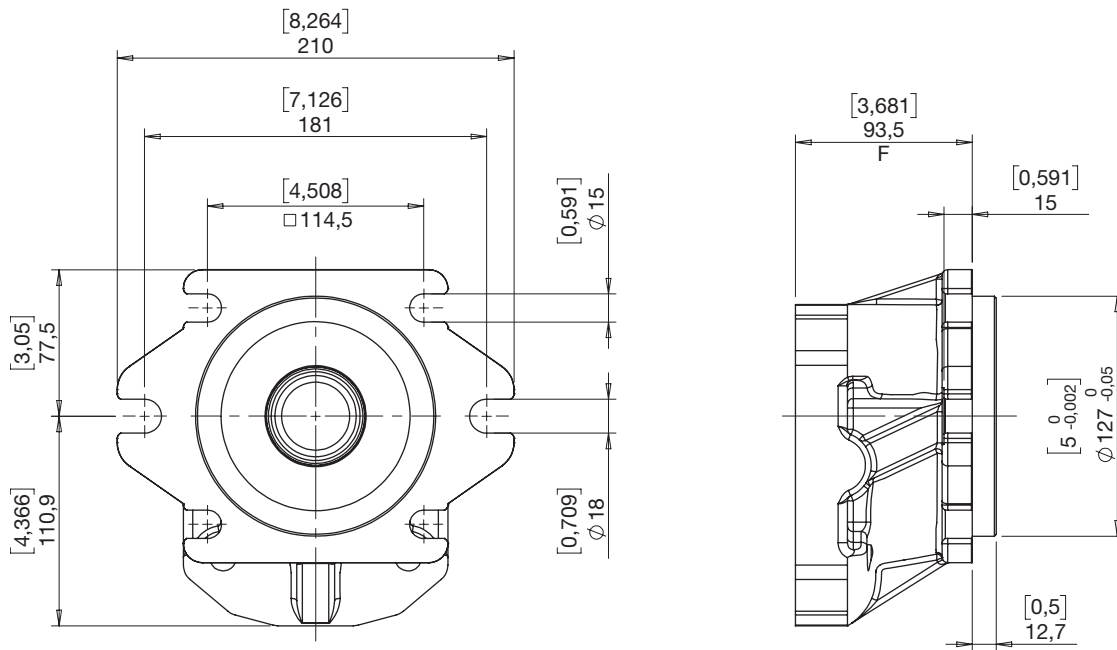
MOTOR / MOTORE FCIM4



*Example drawing of motor with SAE flange and rear ports / Disegno esemplificativo di motore con flangia SAE e porte posteriori.

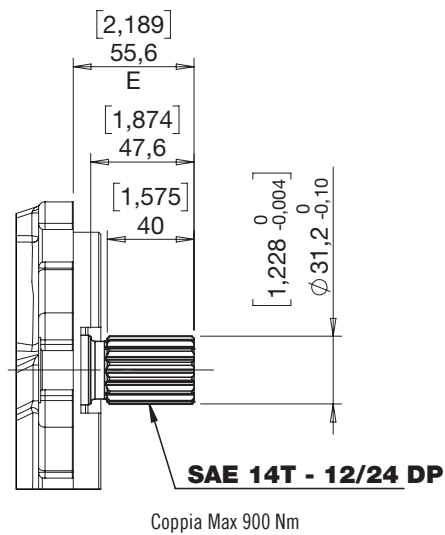
FCIM4	DISPLACEMENT		P1		P2		P3		Rotat. Speed		Mass		Dimens.		Dimens.	
	CILINDRATA								Velocità di rotaz.		Massa		A		B	
	cm ³	in ³	bar	psi	bar	psi	bar	psi	min ⁻¹	min ⁻¹	kg	lbs	mm	in	mm	in
50	50.00	3,05	270	3916	280	4061	310	4496	3000	500	28.0	61.73	109.5	4.31	48.5	1.91
63	63.00	3,84	270	3916	280	4061	310	4496	3000	500	28.9	63.71	116.5	4.59	55.5	2.19
71	71.00	4,33	250	3626	280	4061	300	4351	3000	500	29.7	65.48	122.0	4.80	61.0	2.40
80.5	80.50	4,88	230	3336	280	4061	300	4351	3000	500	30.4	67.02	127.5	5.02	66.5	2.62
90.5	90.50	5,49	210	3046	260	3771	280	4061	2700	500	31.3	69.00	133.5	5.26	72.5	2.85

FLANGE / FLANGIA



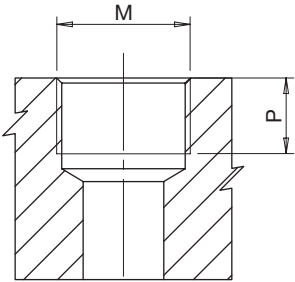
B

SHAFT / ALBERO



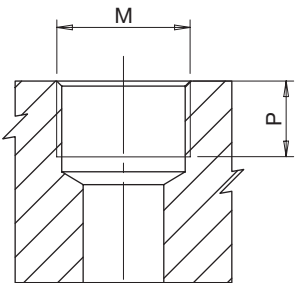
S1

PORTS OPTIONS / OPZIONI PORTE



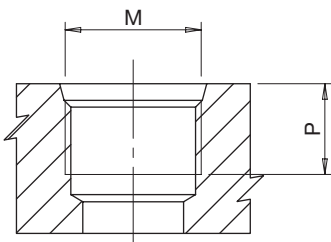
FG

Tipo Type	M		P	
		Nm	mm	in
FG8	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	21	0,83
FG9	PORT ISO 1179-1-G 1 1/2	210	25	0,98
FG0	PORT ISO 1179-1-G 2	210	32	1,26



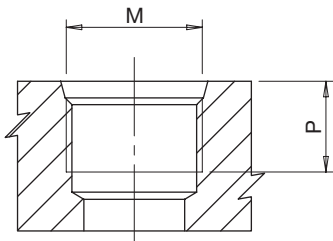
FG-KA

Tipo Type	M		P	
		Nm	mm	in
FG7-KA	PORT ISO 1179-1-G 1	160	21	0,83
FG8-KA	PORT ISO 1179-1-G 1 1/4	200	21	0,83



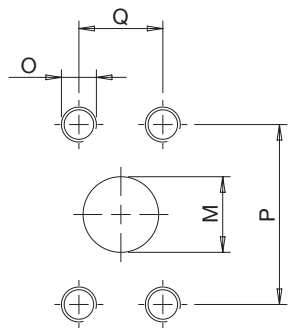
FA

Tipo Type	M			P	
	Dim.		Nm	mm	in
FA7	1'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/16-12	160	20	0,79
FA8	1 1/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/8-12	200	20	0,79
FA9	1 1/2'	PORT ISO 11926-1 - 1 7/8-12	200	20	0,79



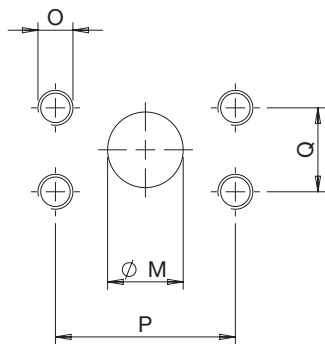
Tipo Type	Dim.	M		P	
		Nm	mm	in	
FA7-KA	1'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/16-12		160	20 / 0,79
FA8-KA	1 1/4'	PORT ISO 11926-1 - 1 5/8-12		200	20 / 0,79

FA-KA



Tipo Type	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in		Nm
A8	1 1/4'	34	1,34	58,7	2,31	30,2	1,19	7/16-14 UNC-2B / 45	
A9	1 1/2'	39	1,54	69,9	2,74	35,7	1,41	1/2-13 UNC-2B / 70	
A0	2'	51	2,00	77,8	3,06	42,9	1,69	1/2-13 UNC-2B / 70	

A



Tipo Type	Dim.	M		P		Q		O	
		mm	in	mm	in	mm	in		Nm
AM8	1 1/4'	30,5	1,2	58,7	2,31	30,2	1,19	M10 / 38	
AM9	1 1/2'	39	1,54	69,9	2,75	35,7	1,41	M12 / 70	
AM0	2'	51	2,01	77,8	3,06	42,9	1,69	M12 / 70	

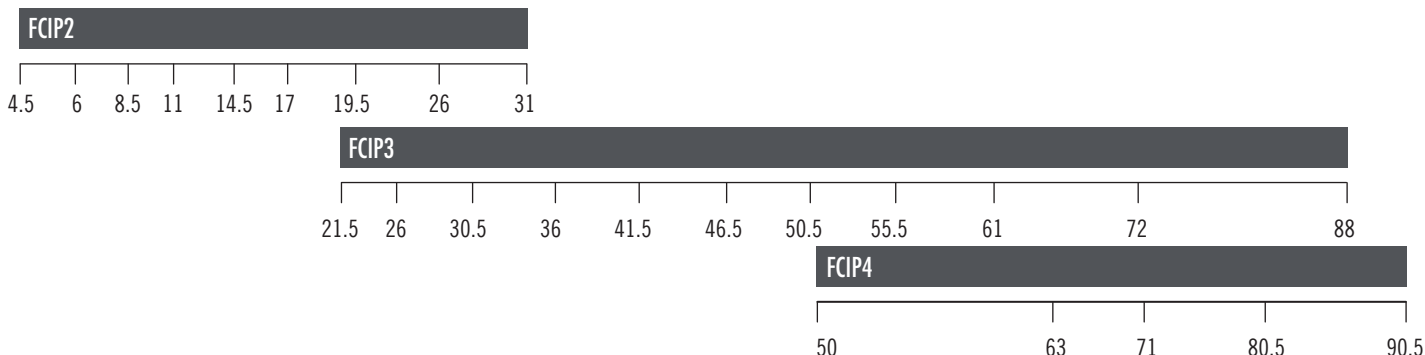
AM

PRODUCT RANGE

GAMMA DI PRODOTTO

Marzocchi gear pumps of the FCIP Series are produced in three different groups. Within each of them, the different displacements (between 4.5 and 90.5 cm³/rev) are obtained using different width of the gears.

Le pompe ad ingranaggi Marzocchi della serie FCIP sono prodotte in tre diversi gruppi. All'interno di ognuno le diverse cilindrata (comprese tra 4,5 e 90,5 cm³/giro) si ottengono variando lo spessore di fascia dentata dell'ingranaggio.



SPECIAL VERSIONS

VERSIONI SPECIALI

The pumps of the FCIP Series are also available for special uses: "Viton" Version is suitable for fluid at high temperatures. Range between -20°C and +110°C.

Le pompe della serie FCIP sono disponibili anche per usi speciali: La versione "Viton" è adatta per fluidi ad alte temperature. Campo di utilizzo tra -20°C e +110°C.

TECHNICAL INFORMATION

INFORMAZIONI TECNICHE

In order to obtain the best conditions in terms of life and performance from FCIP pumps, it is recommended to follow the recommendations and suggestions for installation and use given in this catalogue.

As far as the hydraulic system in which the pump is to be installed is concerned, there are some general considerations: great care must be taken in the design and construction of the whole system, especially as regards the suction, delivery and return lines and the position of the components present (valves, filters, tanks, heat exchangers, accumulators, etc.).

It is important to equip the system with suitable safety systems, reliable instrumentation and adequate systems to avoid turbulence in the fluid, especially in the return pipe to the tank, and to prevent air, water or various contaminants from entering the system.

It is essential to equip the system with a suitable filtering unit.

Please bear in mind that our Technical-Sales Department is always available to advise you on the best product for your needs and is willing to consider any conditions of use that are not explicitly mentioned in this brochure.

Per ottenere dalle pompe FCIP le migliori condizioni in termini di durata e prestazioni è consigliato seguire le raccomandazioni e i suggerimenti di installazione ed utilizzo indicate nel presente catalogo.

Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti di aspirazione, di mandata, di ritorno e la posizioni dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori ecc.). È importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e sistemi adeguati per evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio ed evitare l'entrata in circolo nel sistema l'aria, acqua o contaminanti di vario genere. È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Tenete in considerazione che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale è sempre disponibile a consigliarvi al meglio il prodotto più adatto alle vostre esigenze ed è disponibile a considerare ogni condizione d'uso che non sia esplicitamente citata in questa pubblicazione

INSTALLATION NOTES / NOTE PER L'INSTALLAZIONE



Some useful notes

Some general considerations should be made on the hydraulic system, in which the pump must be fitted.

Special attention shall be devoted to hydraulic system design and assembly, especially to intake, delivery and return pipes and position of system parts (valves, filters, tanks, heat exchangers and accumulators). Proper safety devices and reliable instruments to avoid fluid turbulence, especially in return pipe to the tank, and prevent air, water and foreign bodies from entering into the system are of major importance. It is also very important to equip the hydraulic system with a proper filtering unit. Before starting the system on a continuous basis, we suggest to adopt some simple precautions:

- Check for the direction of rotation of the pump to be consistent with the drive shaft of the prime mover.
- Check for the proper alignment of pump shaft and motor shaft: it is necessary that the connection does not induce axial or radial loads.
- Protect drive shaft seal during pump painting. Check if contact area between seal ring and shaft is clean: dust could provoke quicker wear and leakage.
- Remove all dirt, chips and all foreign bodies from flanges connecting inlet and delivery ports.
- Ensure that intake and return pipes are always below fluid level and as far from each other as possible. – Install the pump below head, if possible.
- Fill the pump with fluid, and turn it by hand.
- At first startup, set pressure limiting valves at min. value possible.
- Avoid lower rotation speed than min. allowed with pressure higher than P1.
- Do not start the system at low temperatures under load conditions or after long stops (always avoid or limit load starting for pump longer life. Start the system for a few minutes and turn on all components; bleed air off the circuit its proper filling.
- Check fluid level in the tank after loading all components.
- At last, gradually increase pressure, continuously check fluid and moving parts temperature, check rotation speed until you reach set operating values that shall be within the limits indicated in this catalogue.



Alcune note utili

Per quanto riguarda il sistema idraulico nel quale andrà inserita la pompa, valgono alcune considerazioni generali: prestare molta cura nella progettazione e nella realizzazione dell'intero impianto, in special modo per quanto riguarda i condotti di aspirazione, di mandata, di ritorno, e la posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.).

È inoltre importante dotare l'impianto di idonei sistemi di sicurezza, di strumentazione affidabile e di sistemi adeguati atti ad evitare turbolenze nel fluido, in special modo sul condotto di ritorno al serbatoio, e ad evitare l'entrata in circolo nel sistema di aria, acqua, o contaminanti di vario genere. È fondamentale dotare l'impianto di un idoneo sistema di filtrazione.

Prima di avviare l'impianto a regime consigliamo di osservare alcuni semplici accorgimenti:

- Verificare che il senso di rotazione sia coerente con quello dell'albero dal quale deriva il moto.
- Controllare l'allineamento tra l'albero della pompa e l'albero del motore: è necessario che il collegamento non induca carichi assiali o radiali.
- Proteggere l'anello di tenuta dell'albero della pompa in caso di verniciatura; verificare la pulizia nella zona di contatto tra anello di tenuta ed albero: la presenza di contaminante può accelerare le usure e causare delle perdite.
- Verificare che nelle flange di connessione alle porte di aspirazione e mandata non siano presenti trucioli, sporco, od altro.
- Assicurarsi che i terminali dei condotti d'aspirazione e di ritorno siano sempre al di sotto del livello del fluido e comunque il più possibile lontani tra di loro.
- Installare, se possibile, la pompa sotto battente.
- Riempire la pompa di fluido facendola ruotare a mano.
- Durante il primo avviamento, scollegare lo scarico della pompa per permettere di spurgare l'aria dal circuito.
- Durante il primo avviamento, tarare le valvole limitatrici di pressione al minor valore possibile.
- Evitare di sottoporre le pompe ad un regime inferiore a quello minimo consentito in corrispondenza di livelli di pressione superiori a P1.
- Evitare partenze sotto carico in condizioni di bassa temperatura o comunque dopo lunghi periodi di inattività.
- Avviare l'impianto per qualche istante attivando tutta la componentistica; sfiatare successivamente il circuito per verificare l'effettivo corretto riempimento.
- Verificare il livello del fluido nel serbatoio dopo il caricamento di tutta la componentistica.
- Aumentare infine gradualmente la pressione, tenendo controllate le temperature del fluido e delle altre parti in movimento, controllare la velocità di rotazione fino a raggiungere i valori di esercizio previsti che devono mantenersi entro i limiti indicati nel presente catalogo.



CLEANING AND FILTERING THE SYSTEM / PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE



Cleaning and filtering the system

It is widely known that most pumps early failures are due to contaminated fluids. The extreme reduction of the tolerances required in the design of the pumps and therefore their operation with minimum clearances, are heavily influenced by a fluid that is not perfectly clean. It is proved that particles circulating in the fluid act as abrasive agents, damaging the surfaces they touch and increasing the quantity of contaminant. For this reason, ensure that system is perfectly clean during startup and keep it clean for the whole operating life. Necessary interventions to check and limit contamination should be performed in a preventive and corrective way. Preventive actions include: proper cleaning of the system during assembly, deburring, eliminating the welding scum and fluid filtering before filling up. Starting contamination level of system fluid should not exceed ISO class 20/18/15 (ref. ISO 4406). Even fresh fluids might exceed this contamination level; therefore always pre-filter the fluid when filling up or topping up the system. Fit a proper tank; its capacity should be proportional to the volume displaced by the pump in one working minute. Fluid contamination level check and correction during operation can be obtained through filters that retain the particles in the fluid. Two parameters tell which filter is most suitable: absolute filtering power and β filtering ratio. Low absolute filtering power and high β filtering ratio for small particles help ensuring good filtration. It is then very important to limit not only max dimensions, but also the number of smaller particles that pass through the filter. It goes without saying that with an operating pressure increase and according to the system sophistication degree, filtering should become more and more efficient. The filtering system shall always ensure contamination levels not exceeding the values indicates below.



Pulizia dell'impianto e filtrazione

È ormai universalmente riconosciuto che la maggior parte dei prematuri cali di prestazioni delle pompe è dovuta ad un loro funzionamento con fluidi contaminanti; l'estrema riduzione delle tolleranze che contraddistinguono i componenti delle pompe e il loro conseguente funzionamento a giochi ridotti, possono essere irrimediabilmente compromessi se non si pone estrema cura nel mantenere il fluido pulito.

È comunemente accertato che le particelle circolanti continuamente nel fluido agiscono come agente abrasivo danneggiando le superfici con cui vengono a contatto e contribuendo alla formazione di ulteriore contaminante. Per questo raccomandiamo di porre molta attenzione alla pulizia in fase di avviamento e al mantenimento della stessa nell'impianto. Gli interventi necessari per controllare e limitare il grado di contaminazione devono essere effettuati in maniera preventiva e correttiva. Le azioni preventive comprendono l'accurata pulizia dell'impianto durante la fase di montaggio, la conseguente eliminazione delle bave residue, delle scorie di saldatura ecc., ed il trattamento del fluido prima del riempimento. L'iniziale livello di contaminazione del fluido usato per riempire l'impianto non dovrebbe superare la classe ISO 20/18/15 (rif. ISO 4406). Tale livello potrebbe essere superato anche da fluidi nuovi; prevedere quindi una adeguata filtrazione anche al momento di riempimento dell'impianto e comunque ad ogni rabbocco. Dimensionare adeguatamente il serbatoio facendo in modo che abbia una capacità proporzionata al volume del fluido spostato dalla pompa in un minuto di funzionamento. Il controllo e la correzione dei livelli di contaminazione del fluido durante il funzionamento si ottiene attraverso l'installazione di filtri aventi la funzione di trattenere le particelle trasportate dal fluido. Due sono i parametri che determinano la buona scelta del filtro: il potere assoluto di filtrazione e il rapporto di filtrazione β . Bassi valori di potere assoluto di filtrazione e alti valori del rapporto di filtrazione β per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. È pertanto molto importante limitare, oltre alle dimensioni massime, anche il numero delle particelle di più piccole dimensioni che oltrepassano il filtro. Risulta pertanto evidente che, all'aumentare della pressione di esercizio e al grado di sofisticazione dell'impianto, la filtrazione deve diventare sempre più efficace. Il sistema di filtrazione deve comunque garantire livelli di contaminazione non superiori a quelli sotto riportati.



Contamination Levels / Livelli di Contaminazione

PRESSURE	PRESSIONE	< 140 BAR	140 - 210 BAR	> 210 BAR
Nas 1638 Class	Classe NAS 1638	10	9	8
ISO 4406 Class	CLASSE ISO 4406	21/19/16	20/18/15	19/17/14
Ratio $\beta_x = 75$	Rapporto $\beta_x = 75$	25 - 40 μm	12 - 15 μm	6 - 12 μm

INSTALLATION NOTES / NOTE PER L'INSTALLAZIONE



Hydraulic fluids

Use specific mineral oil based hydraulic fluids having good anti-wear, anti-foaming (rapid de-aeration), antioxidant, anti-corrosion and lubricating properties. Fluids should also comply with DIN 51524 and VDMA 24317 standards and get through 11 stage of FZG test ISO 14635-1. For the standard models, the temperature of the fluid should be between -20°C and +85°C. Fluid kinematic viscosity ranges to be found in the table A15.

If fluids other than the above mentioned ones are used, please always indicate type of used fluid and operating conditions so that our Sales and Technical Dept. can weigh possible problems on compatibility or useful life of system parts.

A15

Minimum (short periods)	Minima (brevi periodi)	10 mm ² /s
Maximum (cold start)	Massima (partenza a freddo)	1000 mm ² /s
Recommended viscosity range	Campo viscosità raccomandato	15 - 90 mm ² /s

Inlet pressure

Under standard working conditions, intake pipe pressure is lower than atmospheric pressure. The operating inlet pressure should range between 0.7 and 3 bars (absolute).

Inlet and delivery lines

Hydraulic system pipes should show no sudden changes of direction, sharp bends and sudden differences in cross-section. They should not be too long or out of proportion. Pipe cross-section should be sized so that fluid velocity does not exceed recommended values. It is advisable to carefully consider the possible diameter reduction of the inlet or outlet pipes fitted on flange fittings. Reference values are in the table B15.

B15

Intake line	Condotto di Aspirazione	1.5 m/s max
Delivery line	Condotti di Mandata	5 m/s max
Return line	Condotto di Ritorno	3 m/s max



Fluidi idraulici

Si raccomanda l'uso di fluidi specifici per circuiti idraulici a base di olio minerale, con buone caratteristiche antiusura e antischiuma, con proprietà di rapida disaerazione, antiossidanti, anticorrosione, lubrificanti e in grado di soddisfare quanto previsto dalla norma DIN 51524, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG ISO 14635-1. Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compresa tra -20°C e +85°C. I valori di viscosità cinematica del fluido si trovano nella tabella A15.

In caso di utilizzo di fluidi diversi da quelli sopra consigliati, specificare il tipo impiegato e le relative condizioni di funzionamento in modo che il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale possa valutare eventuali problemi di compatibilità o di durata dei componenti.

Pressione in aspirazione

In normali condizioni di funzionamento, nel condotto di aspirazione si rileva una pressione minore di quella atmosferica; il campo di pressioni di esercizio in alimentazione deve essere compresa tra 0.7 e 3 bar assoluti.

Condotti di aspirazione e mandata

Le tubazioni presenti nell'impianto idraulico, siano esse rigide o flessibili, non devono presentare: bruschi cambiamenti di direzione, piccoli raggi di curvatura, improvvise variazioni di sezione e la loro lunghezza non deve essere eccessiva o sproporzionata; la sezione dei condotti deve essere dimensionata affinché la velocità di fluido non ecceda i valori consigliati. Raccomandiamo di tenere in particolare considerazione l'eventuale riduzione diametro dei condotti di entrata o di uscita presente nei raccordi a flangia. I valori di riferimento sono nella tabella B15.

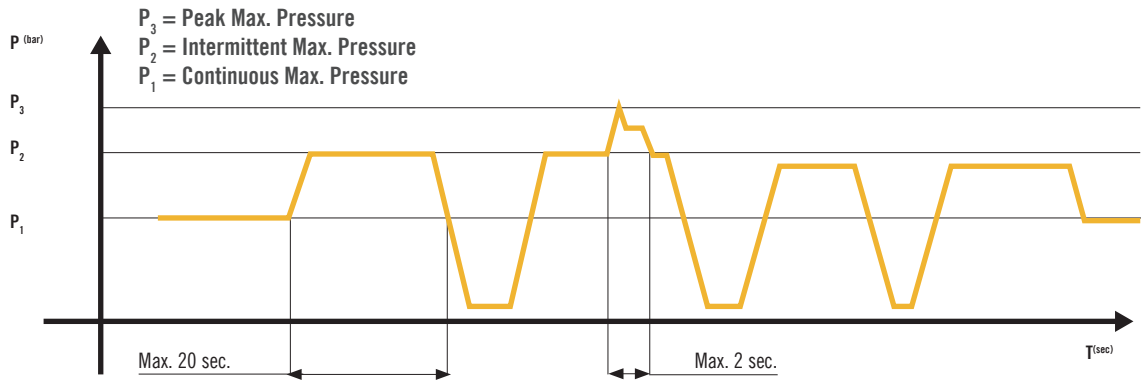


PRESSURE DEFINITION / DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI



Pressure definition

Product tables show three max pressure levels [P_1 , P_2 , P_3] to which each pump can be used.



Direction of rotation

Marzocchi FCIP series pumps are available in either clockwise or counter-clockwise rotation. Direction of rotation of single rotation pumps is conventionally defined as follows: when standing before the pump with driving shaft up with its projecting end towards the observer, the pump is rotating clockwise in case of right-hand rotation "D"; therefore, delivery side is on the right, whereas intake side is on the left. The contrary will happen with left-handed pumps "S", keeping the same point of view.

The FCIP pumps can not be modified in order to reverse the work rotation direction.

The pump must be connected to the motor by means of a coupling (elastic, sleeve, Oldham) which does not transfer any radial and/or axial force to the pump shaft during rotation. If this were not the case, a very rapid decline in performance would be inevitable due to rapid wear of the internal moving parts. For this reason, the coupling must be able to absorb the inevitable (albeit minimal) errors of coaxiality between the pump and motor shafts and, in the case of sleeve or Oldham couplings, also to have sufficient axial movement (such, however, as to always guarantee correct and sufficient covering of the pump drive shaft). In addition, if grooved sleeves or Oldham couplings are used, constant lubrication with grease or specific products must be ensured to prevent rapid deterioration.

In the case of drive by means of toothed wheels, pulleys or chains, "Viton" options are available for certain types of pump (which allow radial and/or axial loads to be applied to the pump shaft).

For further details, please contact our technical sales department.



Definizione delle pressioni

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione [P_1 , P_2 , P_3] ai quali ogni pompa può essere sottoposta.

Senso di rotazione

Le pompe FCIP Marzocchi possono essere fornite in configurazione monodirezionale destra o sinistra.

Il senso di rotazione di una pompa monodirezionale è definito per convenzione nel seguente modo: guardando la pompa frontalmente con l'albero conduttore posizionato verso l'alto e sporgente verso chi guarda, se si tratta di rotazione destra "D", il suo movimento sarà in senso orario e di conseguenza il lato mandata sarà posto a destra e quella di aspirazione a sinistra. Viceversa, per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione. Le pompe FCIP non possono essere modificate al fine di invertire il senso di rotazione di funzionamento.

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che, durante la rotazione non trasferisca alcuna forza radiale e/o assiale all'albero della pompa stessa. In caso contrario sarebbe inevitabile un rapidissimo decadimento delle prestazioni a causa di rapide usure delle parti interne in movimento. Per questo, il giunto deve essere in grado di assorbire gli inevitabili (sebbene minimi) errori di coassialità tra l'albero della pompa e quello del motore e, nel caso di giunti a manicotto od Oldham, anche di avere sufficiente movimento assiale (tale, comunque, da garantire sempre un corretto e sufficiente ricoprimento dell'albero conduttore della pompa). Inoltre, sempre nel caso d'utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici.

Nel caso di trascinamento mediante ruote dentate, pulegge o catene, sono disponibili per alcuni tipi di pompa le opzioni "Viton" (che permettono applicazioni di carichi radiali e/o assiali all'albero della pompa).

Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro ufficio tecnico commerciale.

FREQUENTLY USED FORMULAS / FORMULE UTILIZZATE DI FREQUENTE

Fluid Velocity
Velocità del fluido

$$v = Q / 6 \times A \text{ [m/s]}$$

Q = flow rate [liter/min] / portata [litri/min]
A = inside area of pipe [cm²] / sezione del condotto [cm²]

Delivered flow rate
Portata erogata da una pompa

$$Q = V \times n \times \eta_{vol} \times 10^{-3} \text{ [l/min]}$$

V = displacement [cm³/rotation] / cilindrata [cm³/giro]
n = rotation speed [rpm] / velocità di rotazione [giri/min]
 η_{vol} = pump volumetric efficiency (take 0.97 as an indicative value for rotation speeds ranging between 1000 and 2000 rpm) / rendimento volumetrico (considerare 0.97 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min).

Absorbed torque
Momento torcente assorbito da una pompa

$$M = (V \times \Delta P) / (62.8 \times \eta_{hm}) \cdot \text{[Nm]}$$

V = displacement [cm³/rotation] / cilindrata [cm³/giro]
 ΔP = pressure differential [bar] / differenziale di pressione [bar]
 η_{hm} = hydromechanical efficiency (take 0.80 as indicative value under cold conditions and 0.85 under working conditions) / rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0.80 per il funzionamento a freddo e 0.85 per il funzionamento a regime).

Absorbed power
Potenza assorbita da una pompa

$$P = (Q \times \Delta P) / (600 \times \eta_{tot}) \cdot \text{[kW]}$$

Q = flow rate [liter/min] / portata [litri/min]
 ΔP = pressure differential [bar] / differenziale di pressione [bar]
 η_{tot} = total pump efficiency ($\eta_{hm} \times \eta_{vol}$) / rendimento totale ($\eta_{hm} \times \eta_{vol}$)

Values for η_{vol} and η_{hm} (and consequently η_{tot}) depend on pressure differential between inlet and delivery, rotation speed, fluid features (temperature and viscosity) and filtering degree. Call our Sales and Technical Dept. for further details on efficiency. The proper values for flow rate, torque and power absorbed according to pressure differential, rotation speed and set test conditions, can be found on the pages dedicated to the performance curves.

I valori dei η_{vol} , η_{hm} e di conseguenza η_{tot} dipendono dal differenziale di pressione tra aspirazione e mandata, dalla velocità di rotazione, alle caratteristiche del fluido utilizzato (in relazione ai fattori di temperatura e viscosità) e dal grado di filtrazione. Per dati più precisi si consiglia di contattare il nostro Ufficio Tecnico - Commerciale. Valori indicativi di portata, coppia e potenza assorbita in funzione del differenziale di pressione ed alla velocità di rotazione e a condizioni di prova stabilite, sono riportate nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.



Marzocchi Pompe Cor

Displacement from 0.12

Cilindrata da 0.12 cm

0.25 - 0.5

1P - K1P

ALP

GHP

ALM



TRADITIONAL
AUTOMOTIVE & MICRO-HYDRAULICS LINE-UP

E05

EK1P



MICRO

- ✓ ALP/ALM = Aluminum Body Pump/Motor
- ✓ GHP/GHM = Cast Iron Body Pump/Motor
- ✓ ELIKA = Helical Rotor Low-Noise Pump/Motor
- ✓ FTP = Low Pressure Helical Pump/Motor
- ✓ CPG = Plastic Injection Machines Helical Pump/Motor

Complete Product Range

cm³/rev to 200 cm³/rev

cm³/rev a 200 cm³/rev

GHM



MODULAR
MODULARI



SHORT
CORTE



ELIKA



CODESIGN



AL LINE-UP

ELIKA AUTOMOTIVE LINE-UP

ELI1P



ELI2



ELIKA[®] FAMILY

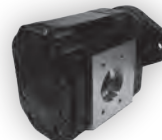
ELIKA

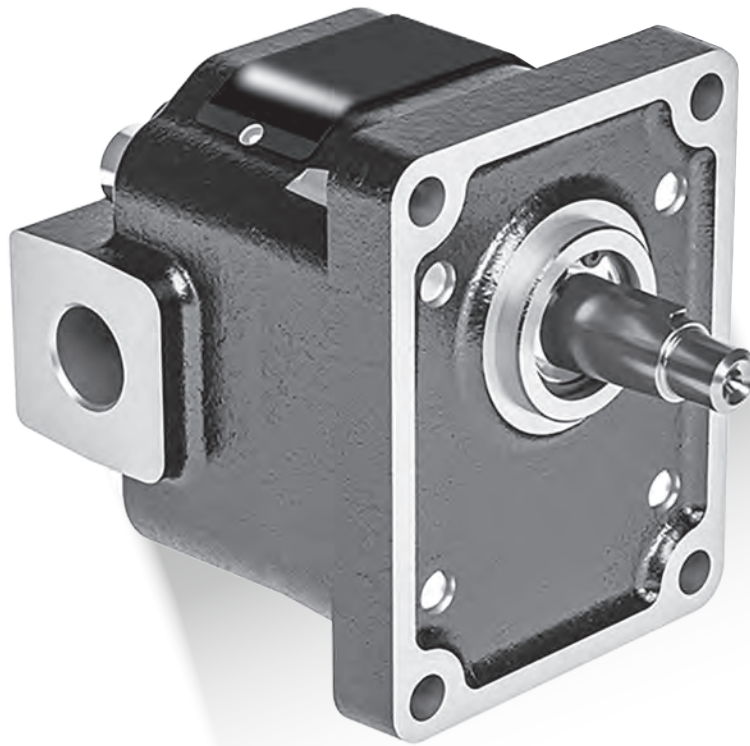


FTP



CPG





A Legacy of Hydraulic Innovation Since 1949



MARZOCCHI POMPE

Settembre 2022



 **Marzocchi Pompe SpA**
Via A. Grazia, 2
40069 Zola Predosa - Bologna - Italia
Tel.: **+39 051 6137511**
Fax: **+39 051 592083**
info@marzocchipompe.com
www.marzocchipompe.com

 **Marzocchi Symbridge Hydraulic (Shanghai) Co., Ltd.**
Room F, 21 F/L Fei-Zhou
Ling-Ling Road
Shanghai 200030, China
Tel.: **+86 216 301 29 89**
info@marzocchisym.com
www.marzocchipompe.com

 **Marzocchi Pumps USA Corp.**
1355 Bowes Road
Elgin, IL 60123
Tel. office: **+1 847-923-9910**
Tel. toll free: **800-924-5404**
Fax: **+1 847-923-9937**
pumps@marzocchipumpsusa.com
www.marzocchipumpsusa.com

Find your Distributor / Trova il tuo distributore



 **MARZOCCHIPOMPE**
HIGH PRESSURE GEAR PUMPS

     #marzocchipompe