



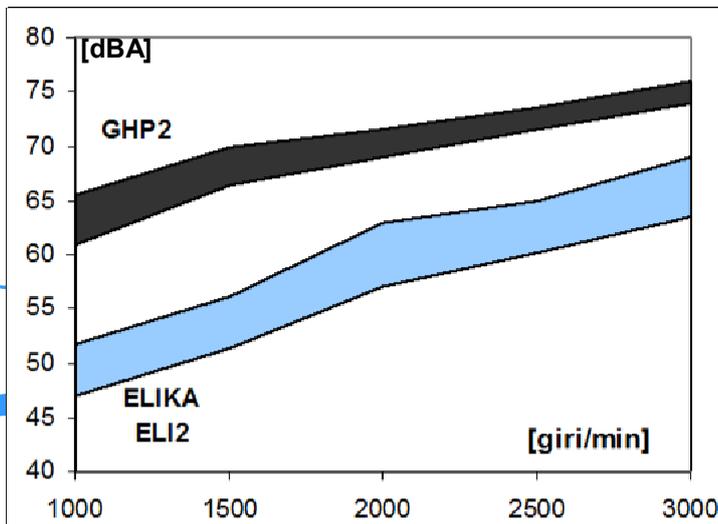
**ELIKA**<sup>®</sup>  
by **MARZOCCHI**

**La nuova pompa MARZOCCHI  
a bassa rumorosità  
e basse pulsazioni  
Serie ELI2 fino a 35 cm<sup>3</sup>/giro**

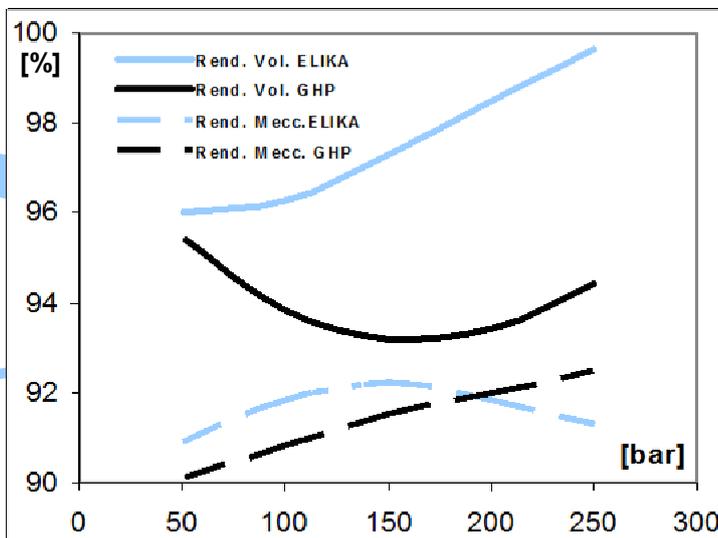


*ELIKA, la nuova proposta Marzocchi al mercato delle pompe ad ingranaggi, è una efficace risposta per tutte quelle applicazioni che necessitano di bassi livelli di rumorosità. L'impiego delle pompe ELIKA permette di eliminare gli effetti nocivi della rumorosità sull'uomo e sull'ambiente circostante. ELIKA riduce l'emissione acustica mediamente di 15 dBA rispetto ad una convenzionale pompa ad ingranaggi esterni. ELIKA è un prodotto brevettato. Famiglia ELI2: cilindrate da 7 a 35 cm<sup>3</sup>/giro.*

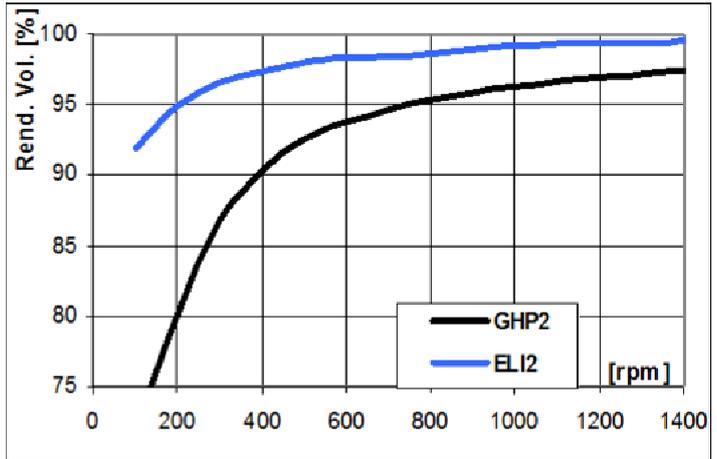
ELIKA nasce con la serie ELI 2 che comprende pompe con cilindrata da 7 a 35 cm<sup>3</sup>/giro, perfettamente intercambiabili con le pompe ad ingranaggi serie ALP2 e GHP2. Le massime pressioni di funzionamento sono simili a quelle della serie GHP ed arrivano fino ai 300 bar. La dentatura elicoidale garantisce la continuità del moto nonostante il basso numero di denti, riducendo notevolmente le frequenze fondamentali della rumorosità della pompa e rendendo il suono particolarmente gradevole. La particolare forma del profilo senza incapsulamento riduce considerevolmente le oscillazioni di pressione e le vibrazioni prodotte dalla pompa che trasmesse poi agli altri componenti, porta a migliorare notevolmente la silenziosità dell'impianto. Le spinte assiali indotte dalla dentatura elicoidale sono equilibrate in maniera ottimale in ogni condizione di funzionamento da un sistema di compensazione assiale integrato nel coperchio della pompa. Specifiche aree di compensazione sono realizzate su flangia e coperchio ed operano con l'ausilio di speciali guarnizioni rinforzate con anti estrusioni. Queste aree di compensazione concedono alle boccole capacità di movimento assiale e radiale proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa. In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafiletti interni ed un adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti meccanici e volumetrici. Le pompe ELIKA della serie ELI 2 sono disponibili in versione monodirezionale sia con rotazione destra che sinistra.



Confronto rumorosità [dBA] pompe Marzocchi GHP 2 – ELIKA ELI 2 di medesima cilindrata 17.8 cm<sup>3</sup>/giro, pressioni da 10 a 250 bar.

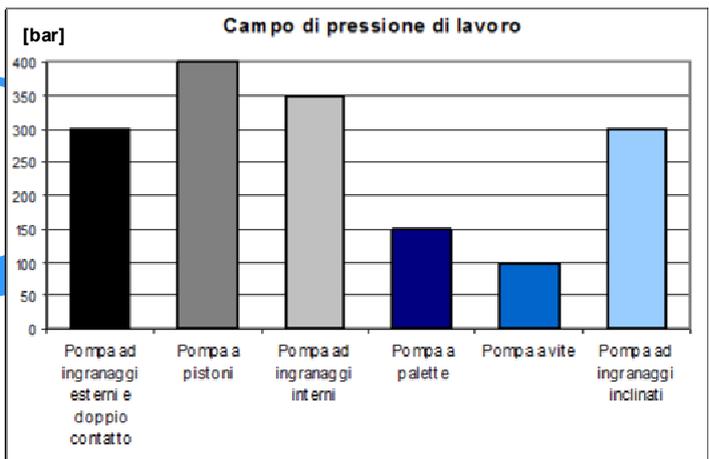
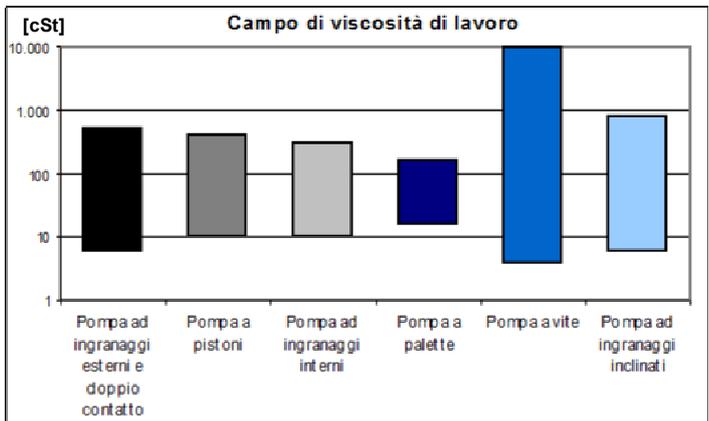
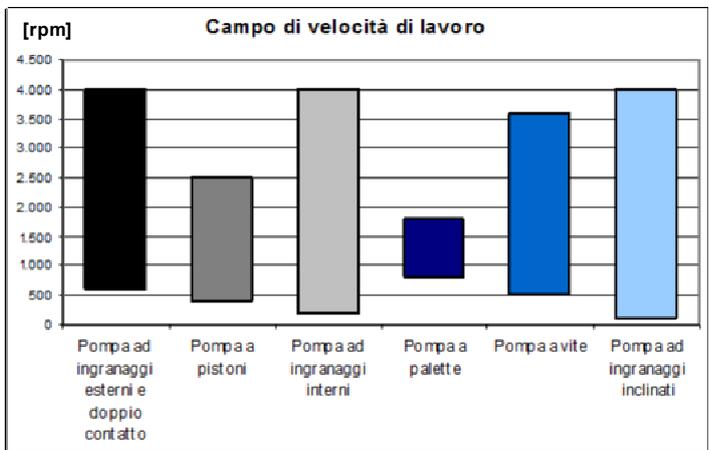


Confronto rendimenti [%] pompe Marzocchi GHP 2 – ELIKA ELI 2 di medesima cilindrata 17.8 cm<sup>3</sup>/giro., velocità 1500 giri/min.



**Confronto rendimenti volumetrici a basso numero di giri: pompe Marzocchi GHP 2 – ELIKA ELI 2 di medesima cilindrata 17.8 cm<sup>3</sup>/giro; P = 200 bar.**

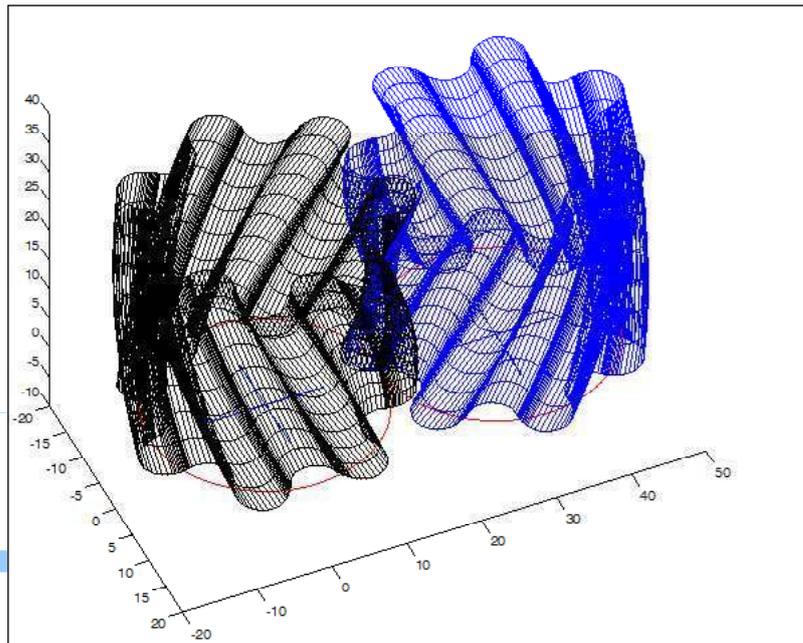
La particolare forma del profilo ELIKA brevettato da Marzocchi Pompe, elimina il fenomeno dell'incapsulamento tipico delle normali pompe ad ingranaggi, cancellando alla fonte la principale causa di rumorosità e delle vibrazioni. La struttura della pompa riduce al minimo i trafiletti interni, massimizzando l'efficienza volumetrica in ogni condizione. Questa caratteristica rende le pompe ELIKA adeguate al funzionamento con bassissimo numero di giri ed elevate pressioni, senza che i trafiletti interni, laminando dalla mandata all'aspirazione, surriscaldino eccessivamente i componenti della pompa stessa. Confrontando le caratteristiche delle pompe ad ingranaggi inclinati ELIKA con gli altri tipi di pompe volumetriche presenti in commercio, si può notare come esse abbiano un elevatissimo campo di utilizzo sia come numero di giri, pressioni e



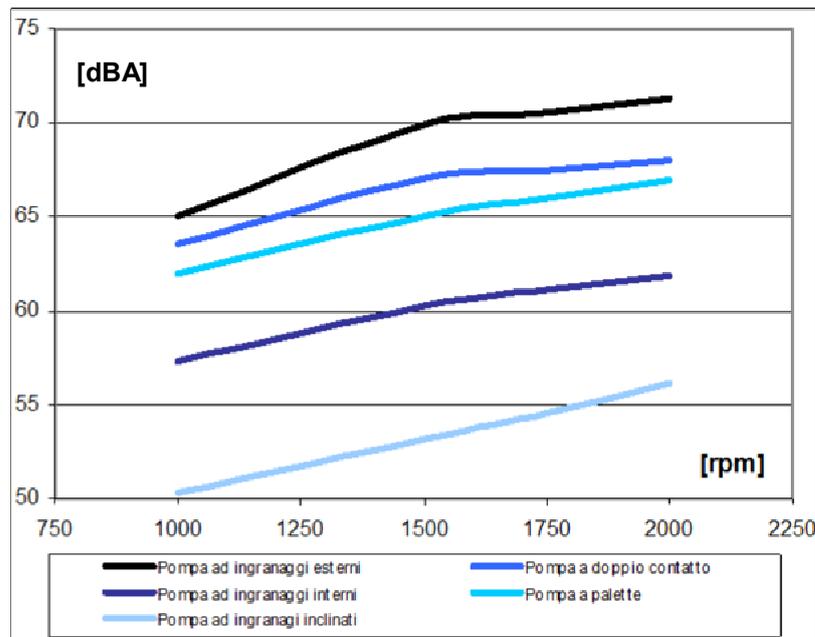
A lato, confronto tra i diversi campi di utilizzo di pompe volumetriche:

- Pompa ad ingranaggi esterni e doppio contatto
- Pompa a pistoni
- Pompa ad ingranaggi interni
- Pompa a palette
- Pompa a vite
- Pompa ad ingranaggi inclinati

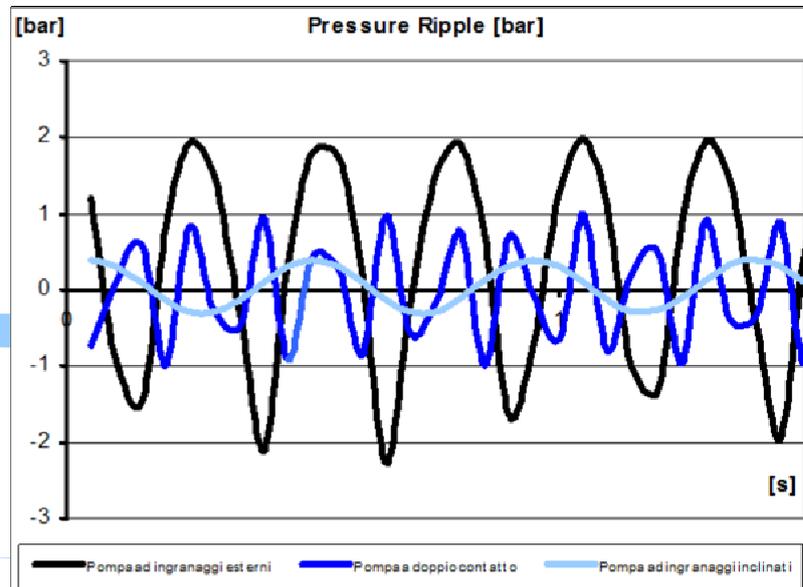
Il bassissimo livello di rumorosità generato dalle pompe ELIKA rende questo prodotto particolarmente adatto per quei settori in cui vengono generalmente impiegate pompe a vite, a palette, o ad ingranaggi interni. La semplicità costruttiva, le ridotte dimensioni, le elevate prestazioni delle pompe ELIKA rendono questo nuovo prodotto particolarmente competitivo per le applicazioni di questi settori.



Confronto rumorosità tra:  
pompa ad ingranaggi esterni,  
pompa a doppio contatto,  
pompa ad ingranaggi interni,  
pompa a palette,  
pompa ad ingranaggi inclinati  
ELIKA, pressione 200 bar.



La bassa pulsazione di pressione riduce la vibrazione indotta alle macchine. La bassa frequenza della pulsazione generata dalle pompe ELIKA genera un suono più gradevole. Confronto di pulsazione di pressione tra:  
pompa ad ingranaggi esterni,  
pompa a doppio contatto,  
pompa ad ingranaggi inclinati  
ELIKA. Regime 200 bar, 1500 giri/minuto.



**NOTE PER L'INSTALLAZIONE**

Per ottenere dalle pompe serie ELI Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata, rumorosità 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 posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.). E' 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. E' 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.

**PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE**

E' 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. E' 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 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  $\beta$ . Bassi valori di potere assoluto di filtrazione a alti valori del rapporto di filtrazione  $\beta$  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:

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta_x = 75$	Ratio $\beta_x = 75$	25 – 40 $\mu\text{m}$	12 – 15 $\mu\text{m}$	6 -- 12 $\mu\text{m}$

**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 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG. Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra -10°c e +80°c. I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

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:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0 ÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

### DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione [P1, P2, P3] alle quali ogni pompa può essere sottoposta:

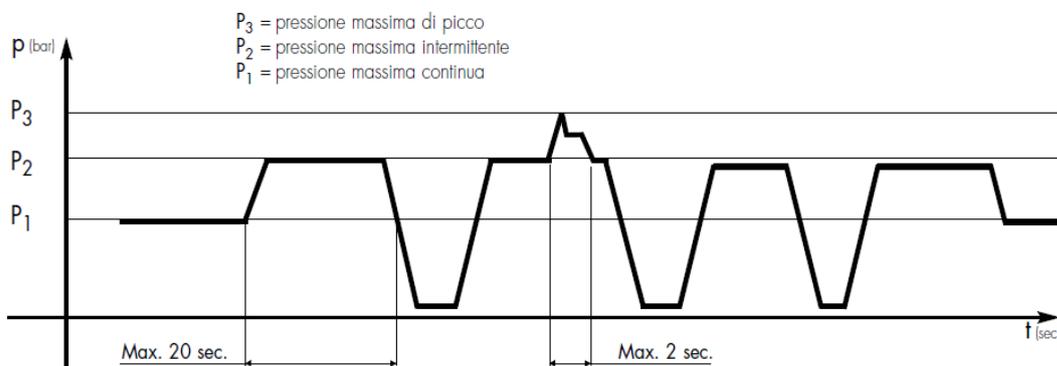


Diagramma pressione in funzione del tempo.

### SENSO DI ROTAZIONE

Le pompe ELI 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 ELI non possono essere modificate al fine di invertire il senso di rotazione di funzionamento.



### TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che durante la rotazione, non trasferisca nessuna 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 di utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici. Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

**GUARNIZIONI**

“N” Versione standard in NBR per impieghi con fluido a temperature comprese tra -10°c e +80°c.

“V” Versione in fluorocarbonato per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°c e +120°c. Tra -10°c e +80°c sono ammesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre non eccedere P1.

**FORMULE DI USO CORRENTE**

**Velocità del fluido**

Per calcolare le velocità [v] di un fluido in un condotto:

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

Q = portata [litri/min]

A = sezione del condotto [cm²]

**Portata erogata da una pompa**

Per calcolare la portata [Q] di una pompa:

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

V = cilindrata [cm³/giro]

n = velocità di rotazione [giri/min]

$\eta_{vol}$  = rendimento volumetrico (considerare 0.97 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

**Momento torcente assorbito da una pompa**

Per determinare il momento torcente [M] necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione tra mandata e aspirazione:

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

V = cilindrata [cm³/giro]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{hm}$  = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0.80 per il funzionamento a freddo e 0.85 per il funzionamento a regime)

**Potenza assorbita di una pompa**

Per determinare la potenza [P] idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

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

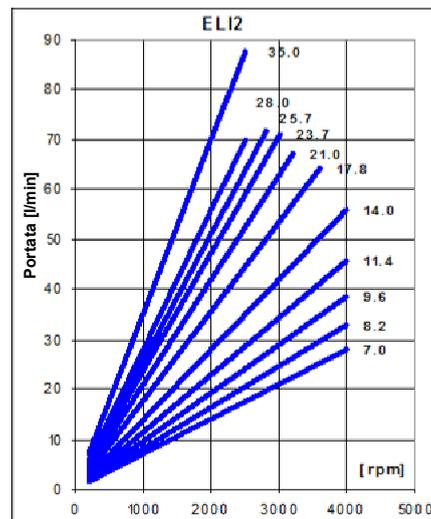
Q = portata [litri/min]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{tot}$  = rendimento totale (  $\eta_{hm} \times \eta_{vol}$  )

I valori dei  $\eta_{vol}$ ,  $\eta_{hm}$  e di conseguenza  $\eta_{tot}$  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.

**Portata erogata pompe gruppo ELI2**



## Come ordinare

ELI	TIPO	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI
	2	D - Destra	7.0	T0	D	N
	2A	S - Sinistra	8.2	T1	FA**	V
	2BK1		9.6	T2		
	2BK2		11.4	C0		
	2BK4		14.0	C1		
	2BK7		16.1	C2		
			17.8	S0		
			21.0	S1		
			23.7	S2		
			25.7	S3		
			28.0	S4		
			35.0	G0		

### Tipi di Pompa standard:

2	= flangia europea + albero T0 + porte D + guarnizioni standard
2A	= flangia A + albero C1 + porte FA** + guarnizioni standard
2BK1	= flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK2	= flangia BK2 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK4	= flangia BK4 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK7	= flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard

### Esempi:

ELI2-D-8.2-T0-D-N	= pompa destra, 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard
ELI2-D-8.2-S1-D-N	= pompa destra, 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia europea, albero scanalato S1, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard
ELI2A-D-8.2-S1-FA-N	= pompa destra, 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia SAE, albero scanalato S3, porte filettate tipo FA**, guarnizioni standard
ELI2BK1-S-8.2-T1-D-N	= pompa sinistra, 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia BK1, albero conico 1:5, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard
ELI2BK7-D-8.2-G0-D-V	= pompa destra, 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia BK7, albero G0, porte flangiate tipo D, guarnizioni viton

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi di pompa standard per Marzocchi Pompe. Le tavole sinottiche di flange, alberi e porte hanno lo scopo di rappresentare tutte le possibili configurazioni di prodotto. Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio tecnico – commerciale.

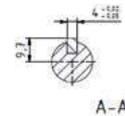
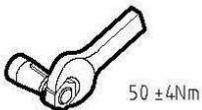
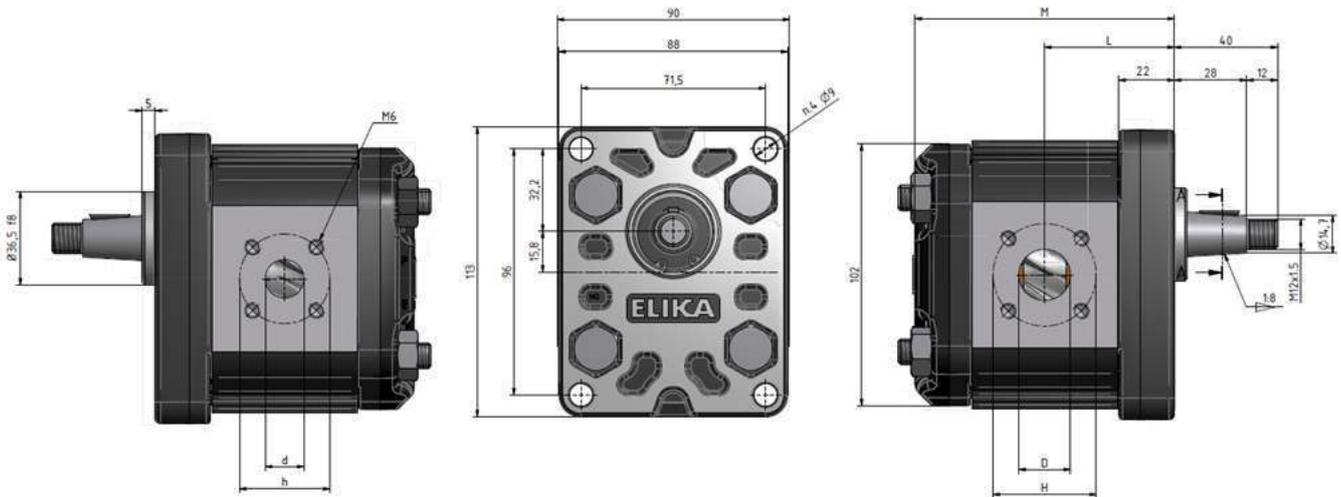
\* Valore rilevato con procedura ISO 4412.

\*\* Con porte filettate nel lato di mandata, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.

**ELI2**

Mandata

Aspirazione



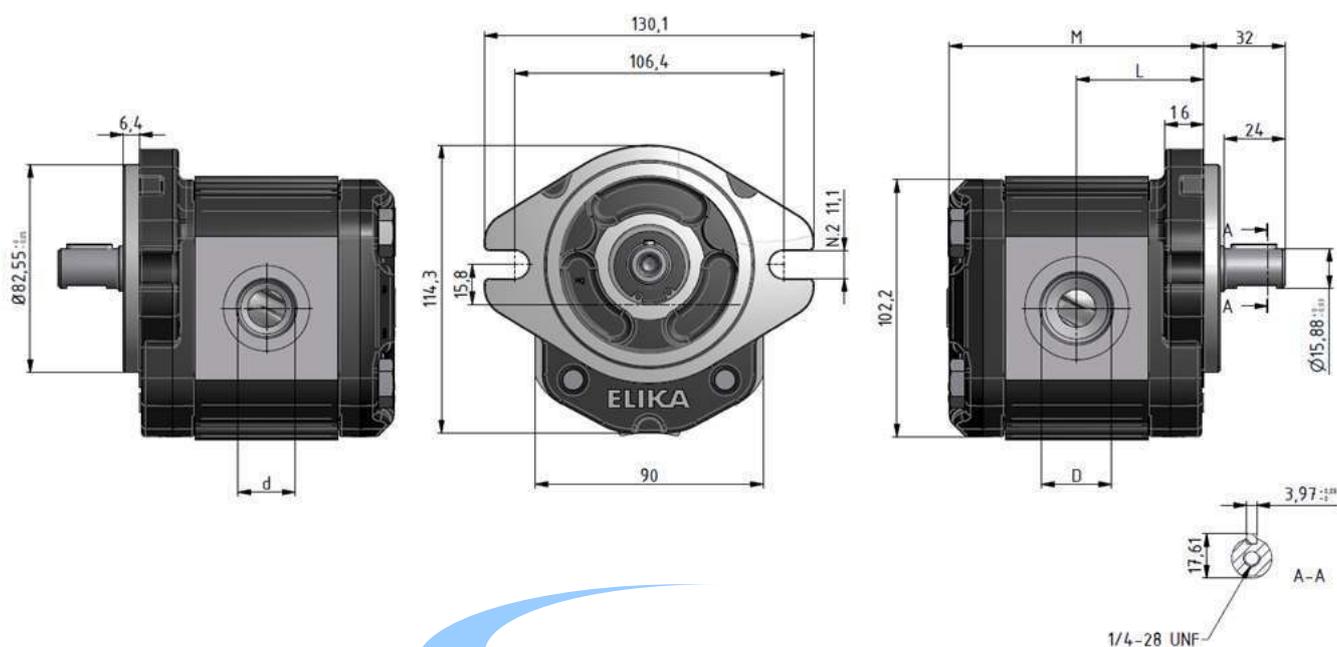
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Portata a 1500 giri/min [l/min]	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			P1 Max continua [bar]	P2 Max intermittente [bar]	P3 Max di picco [bar]	Velocità minima [giri/min]	Velocità massima [giri/min]	a ricircolo [dBA]	a P1 [dBA]	L [mm]	M [mm]	D [mm]	H [mm]	d [mm]	h [mm]
ELI2-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	15	40	15	35
ELI2-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	15	40	15	35
ELI2-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	20	40	15	35
ELI2-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	20	40	15	35
ELI2-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	20	40	15	35
ELI2-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	20	40	15	35
ELI2-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	20	40	15	35
ELI2-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	20	40	15	35
ELI2-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	20	40	15	35
ELI2-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	20	40	15	35
ELI2-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	20	40	15	35
ELI2-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	20	40	15	35

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2A

Mandata

Aspirazione



Pompa	Cilindrata	Portata a	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni			
			Tipo	1500 giri/min	P1 Max continua	P2 Max intermittente	P3 Max di picco	Velocità minima	Velocità massima	a ricircolo	a P1	L	M
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2A-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI2A-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

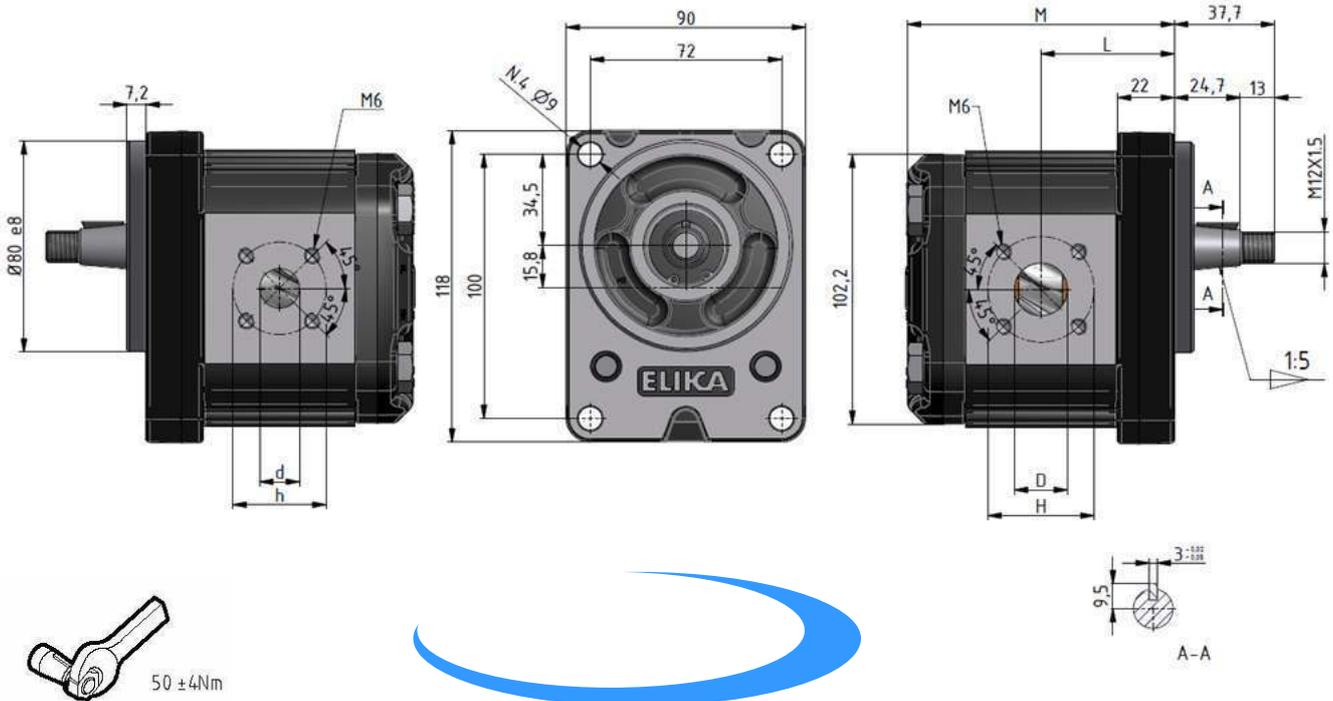
**\*\* Con porte filettate, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.**

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067). Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAEJ744c. Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAEJ 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

**ELI2BK1**

Mandata

Aspirazione



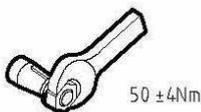
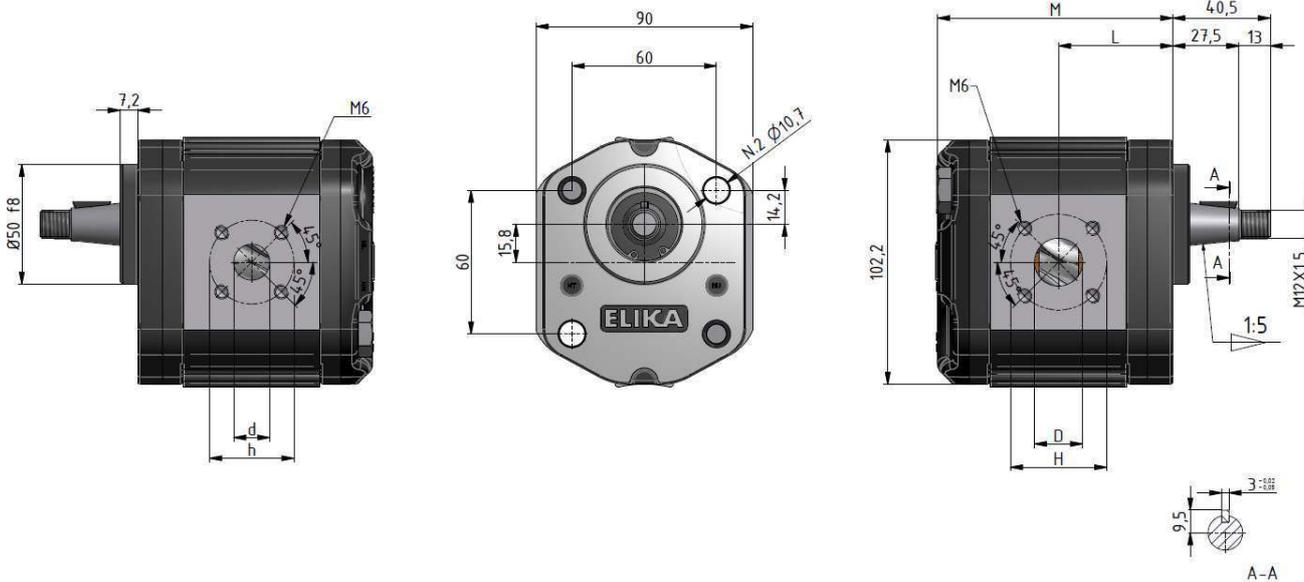
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Portata a 1500 giri/min [l/min]	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			P1 Max continua [bar]	P2 Max intermittente [bar]	P3 Max di picco [bar]	Velocità minima [giri/min]	Velocità massima [giri/min]	a ricircolo [dBA]	a P1 [dBA]	L [mm]	M [mm]	D [mm]	H [mm]	d [mm]	h [mm]
ELI2BK1-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	48.0	96.0	15	40	15	35
ELI2BK1-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	49.0	98.0	15	40	15	35
ELI2BK1-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	50.3	100.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	51.8	103.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	54.0	108.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	55.8	111.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	57.3	114.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	60.0	120.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	62.3	124.5	20	40	15	35
ELI2BK1-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	64.0	128.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	66.0	132.0	20	40	15	35
ELI2BK1-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	72.0	144.0	20	40	15	35

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2BK2

Mandata

Aspirazione



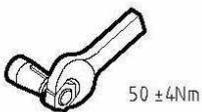
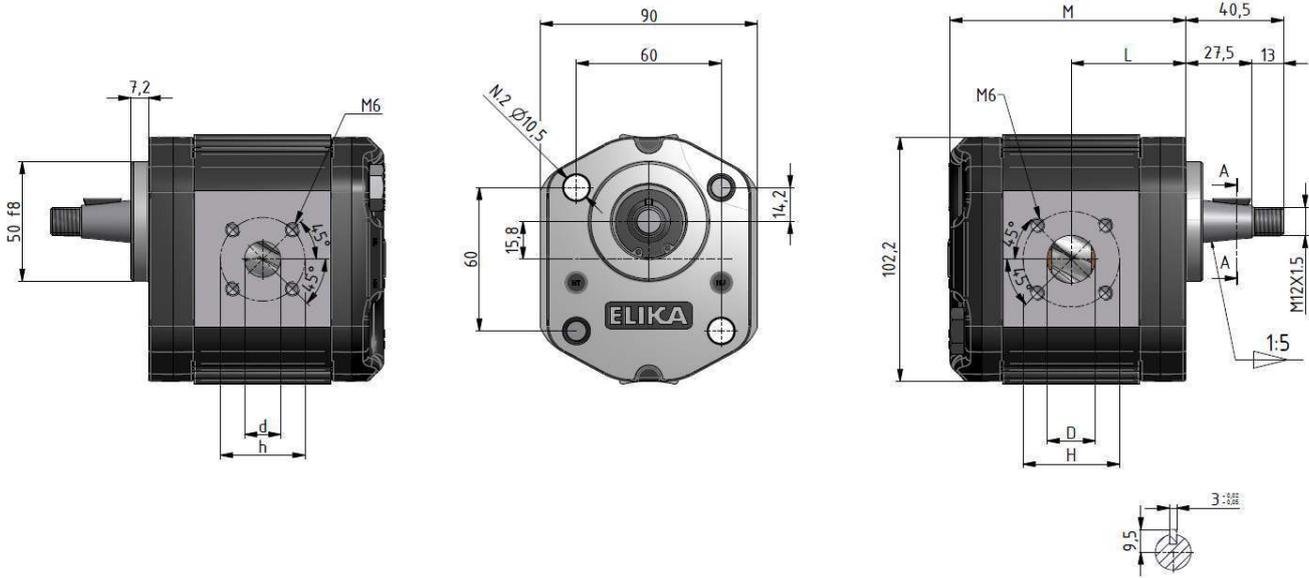
Pompa	Cilindrata	Portata a	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			Tipo	1500 giri/min	P1 Max continua	P2 Max intermittente	P3 Max di picco	Velocità minima	Velocità massima	a ricircolo	a P1	L	M	D	H
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK2-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK2-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2BK2-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK2-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK2-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

Parti accessorie a corredo della pompa: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

**ELI2BK4**

**Mandata**

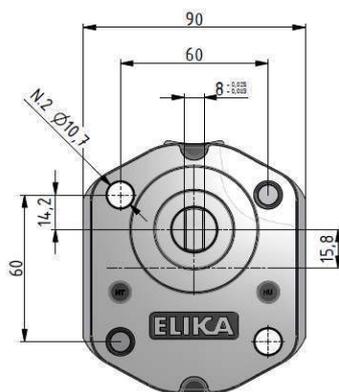
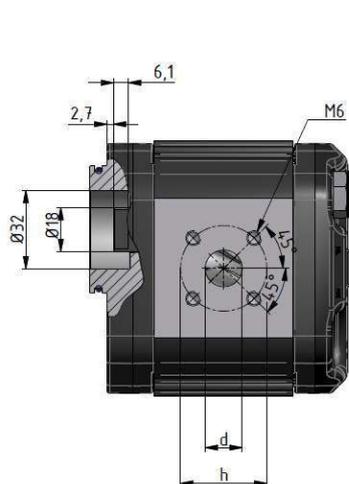
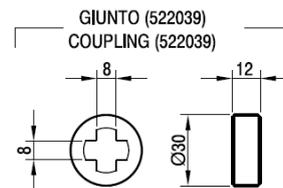
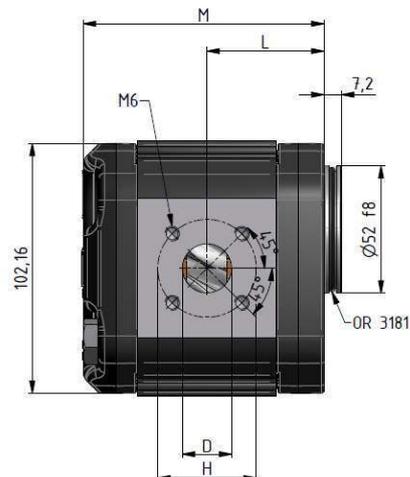
**Aspirazione**



Pompa	Cilindrata	Portata a 1500 giri/min	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			Typo	P1 Max continua	P2 Max intermittente	P3 Max di picco	Velocità minima	Velocità massima	a ricircolo	a P1	L	M	D	H	d
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK4-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK4-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2BK4-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK4-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK4-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

Parti accessorie a corredo della pompa: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2BK7

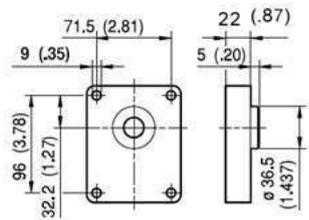
**Mandata**

**Aspirazione**


Pompa	Cilindrata	Portata a	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			Tipo	1500 giri/min	P1 Max continua	P2 Max intermittente	P3 Max di picco	Velocità minima	Velocità massima	a ricircolo	a P1	L	M	D	H
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI2BK7-D-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51	45.2	93.2	15	40	15	35
ELI2BK7-D-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52	46.2	95.2	15	40	15	35
ELI2-BK7-D-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54	47.5	97.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55	49.0	100.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55	51.2	105.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56	53.0	108.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57	54.5	111.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57	57.2	117.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57	59.5	121.7	20	40	15	35
ELI2BK7-D-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57	61.2	125.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58	63.2	129.2	20	40	15	35
ELI2BK7-D-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58	69.2	141.2	20	40	15	35

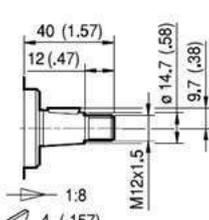
Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

**FLANGE / FLANGES**

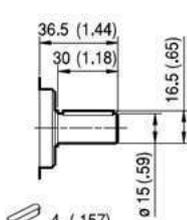
**ALBERI / SHAFTS**



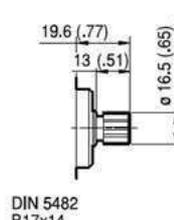
**TO**



**CO**



**S0**



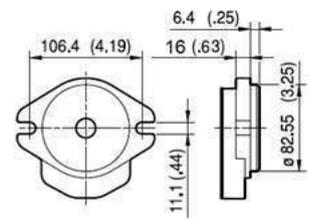
DIN 5482  
B17x14

**S0**

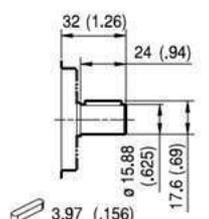
Coppia Max  
Max Torque **145 Nm**

Coppia Max  
Max Torque **125 Nm**

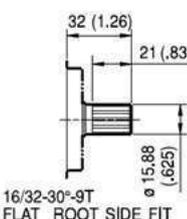
Coppia Max  
Max Torque **130 Nm**



**A**



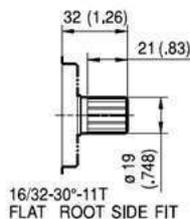
**C1**



**S1**



**C2**



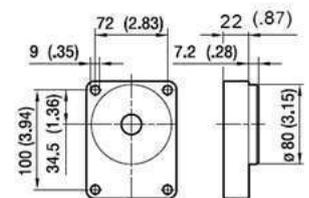
**S2**

Coppia Max  
Max Torque **105 Nm**

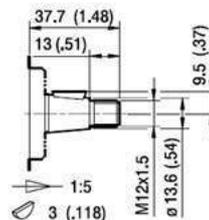
Coppia Max  
Max Torque **110 Nm**

Coppia Max  
Max Torque **150 Nm**

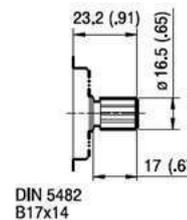
Coppia Max  
Max Torque **230 Nm**



**BK1**

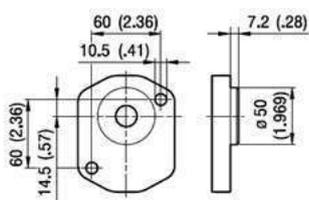


**T1**

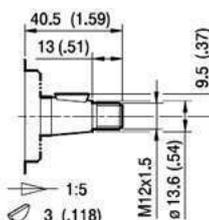


DIN 5482  
B17x14

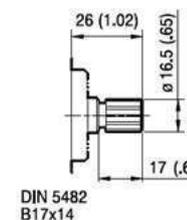
Coppia Max  
Max Torque **130 Nm**



**BK2**



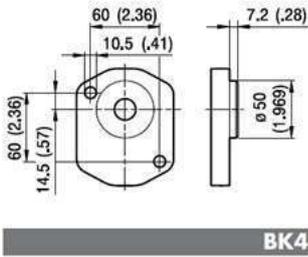
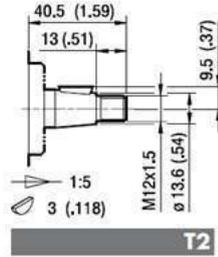
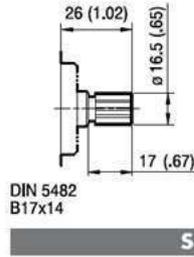
**T2**



DIN 5482  
B17x14

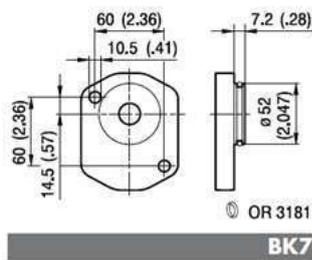
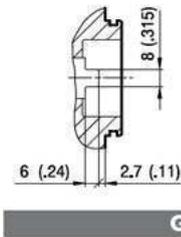
Coppia Max  
Max Torque **130 Nm**



**FLANGE / FLANGES**
**ALBERI / SHAFTS**

**BK4**

**T2**

 DIN 5482  
 B17x14

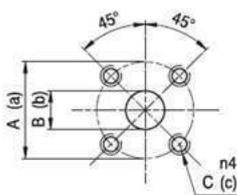
**S4**

 Coppia Max  
 Max Torque 130 Nm

 Coppia Max  
 Max Torque 130 Nm

**BK7**

**G0**

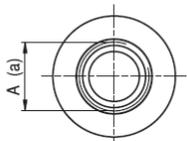
 Coppia Max  
 Max Torque 105 Nm

Le coppie massime si riferiscono a condizioni di funzionamento ideali; i valori possono ridursi a causa della qualità dei giunti e delle connessioni impiegate.

**PORTE / PORTS**

**D**

Viti M6 coppia di serraggio massima 10 Nm.

Tipo Type	Aspirazione Inlet			Mandata Outlet		
	A	B	C	a	b	c
ELI 7.0 + 8.2	40	15	M6	35	15	M6
ELI 9.6 ÷ 35.0	40	19	M6	35	15	M6



STANDARD SAE J1926/1

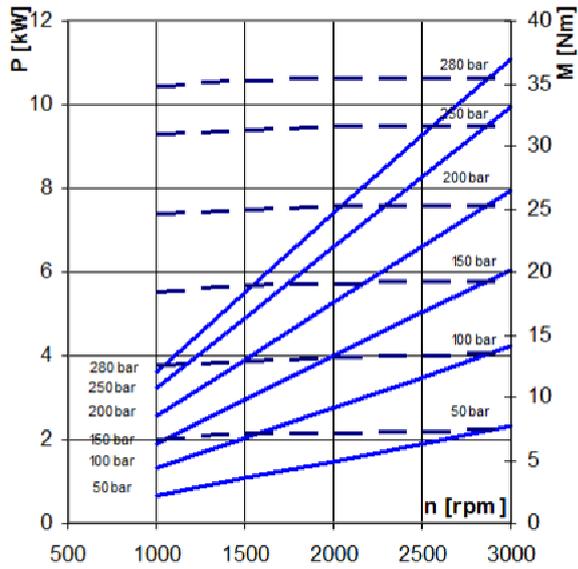
**FA**

Type Tipo	Aspirazione Inlet	Mandata Outlet
	A	a
ELI 7.0 ÷ 28.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI 14.0 ÷ 35.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

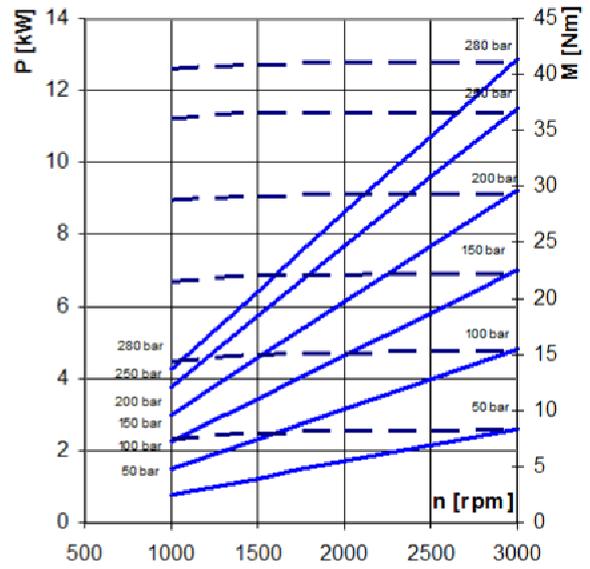
Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 50 Nm.  
 Raccordo 1 1/16-12 UNF e 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 60Nm.

Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.

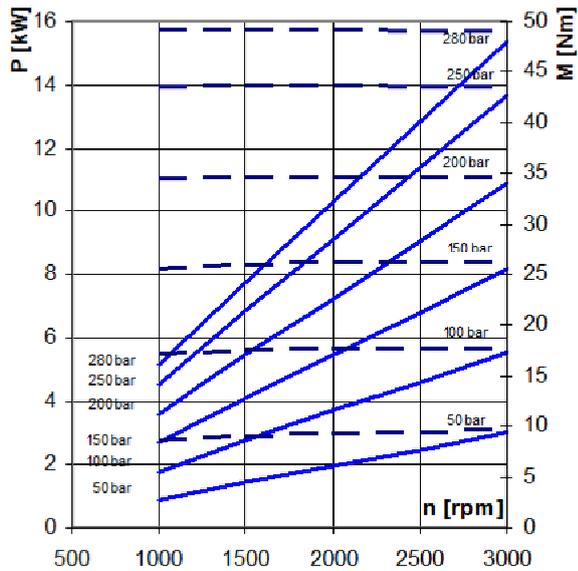
**ELI2-7.0**



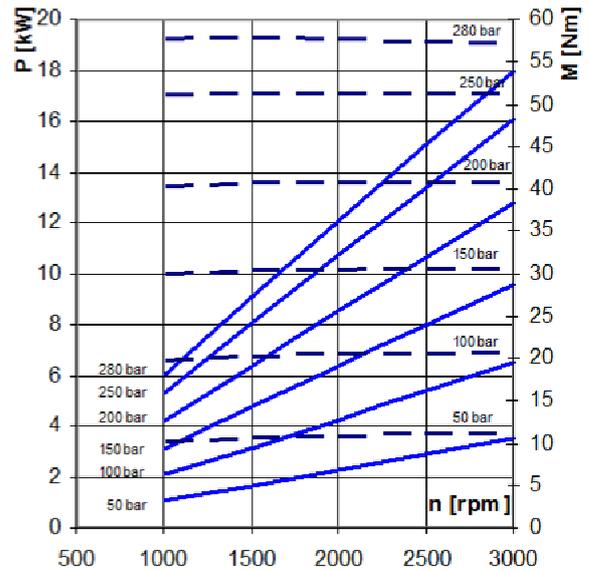
**ELI2-8.2**



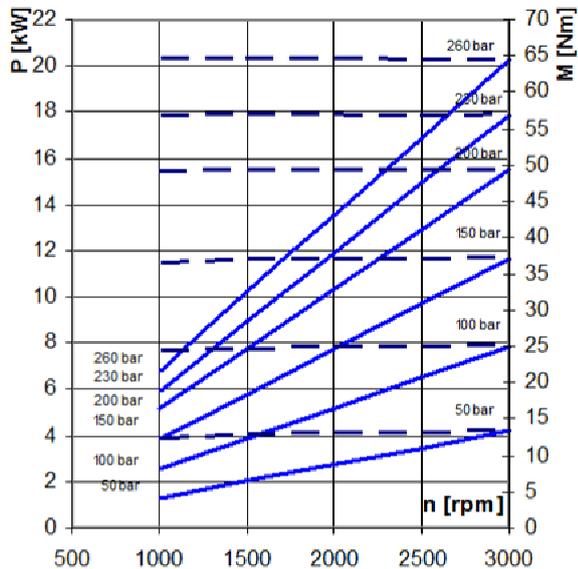
**ELI2-9.6**



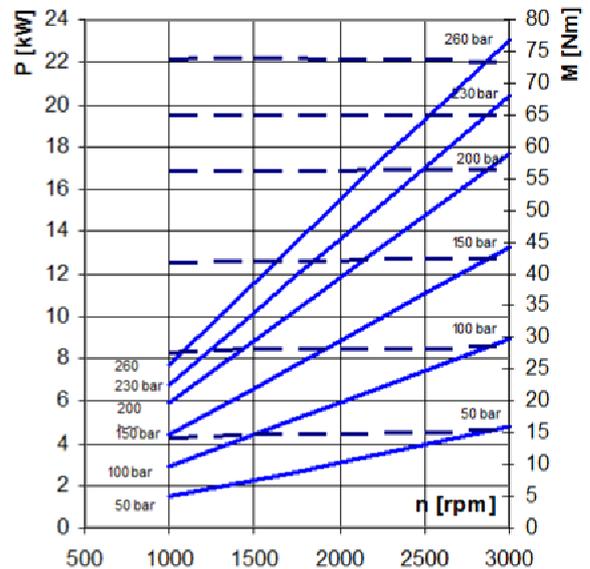
**ELI2-11.4**

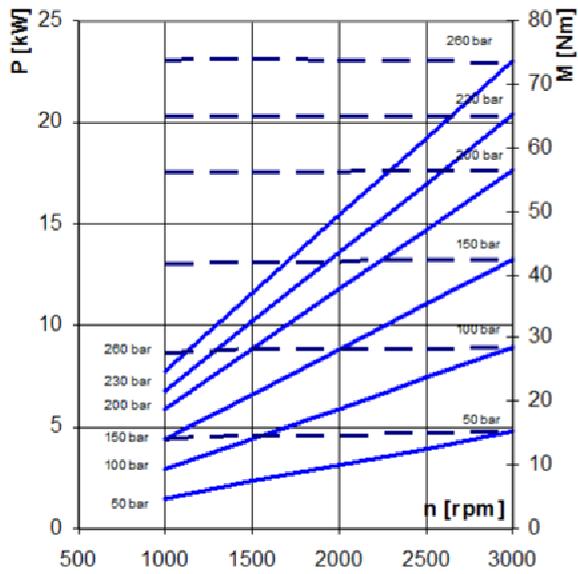
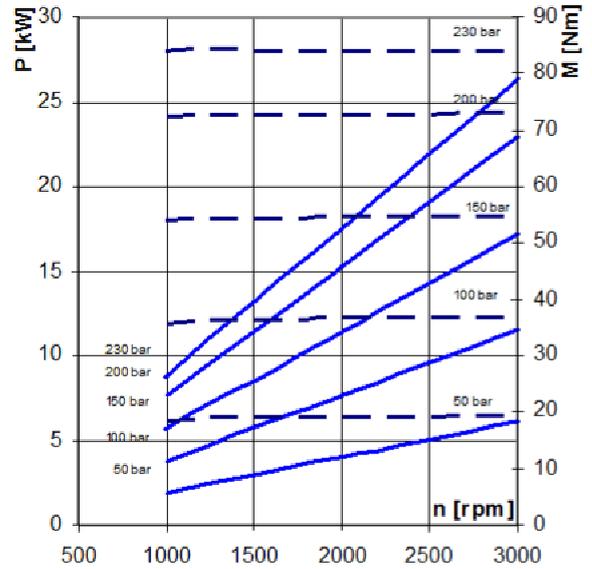
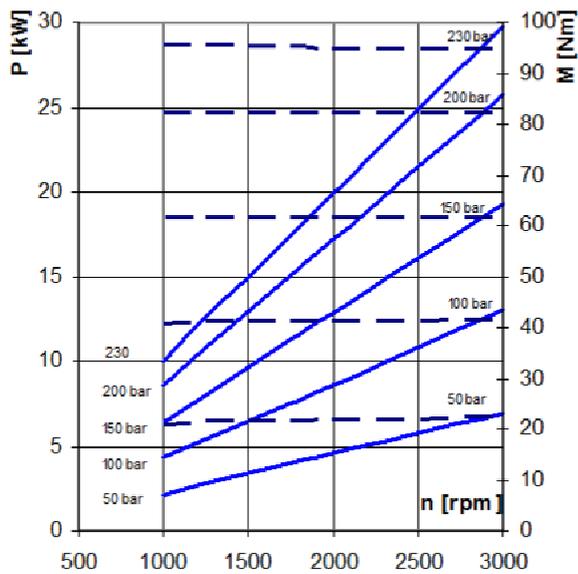
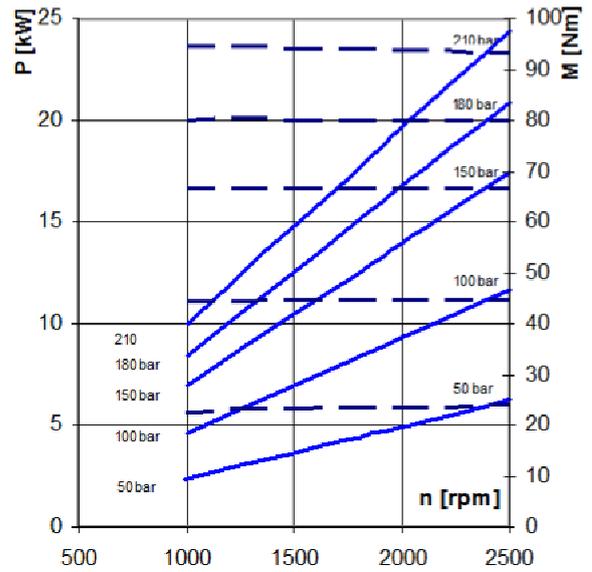
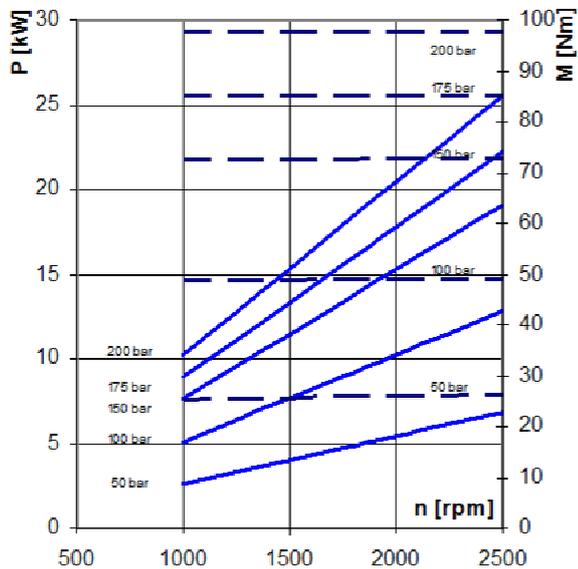
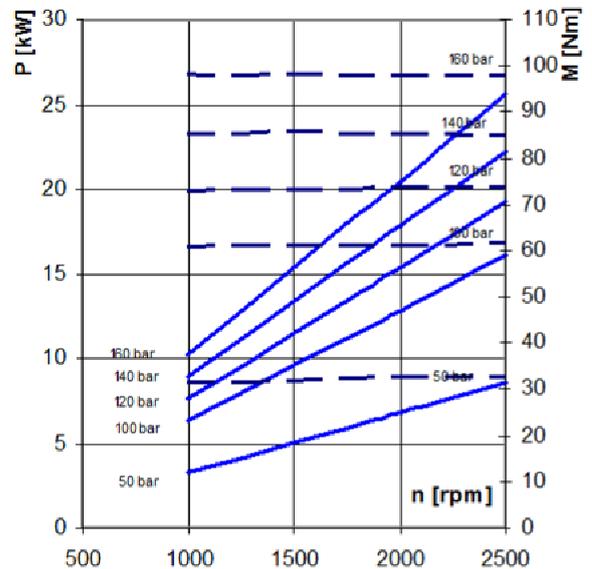


**ELI2-14.0**

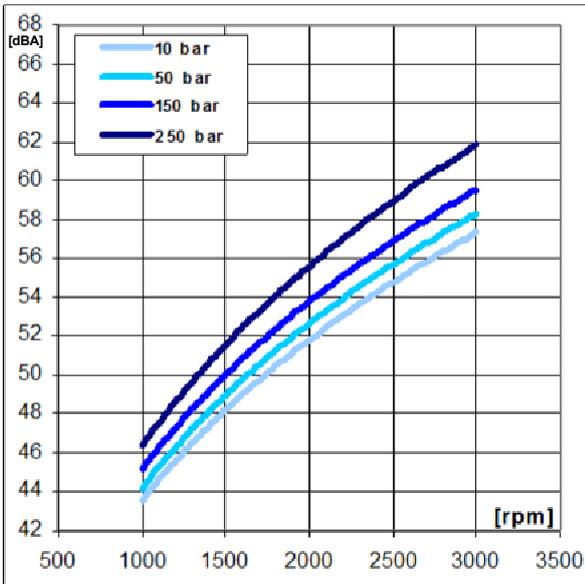


**ELI2-16.1**

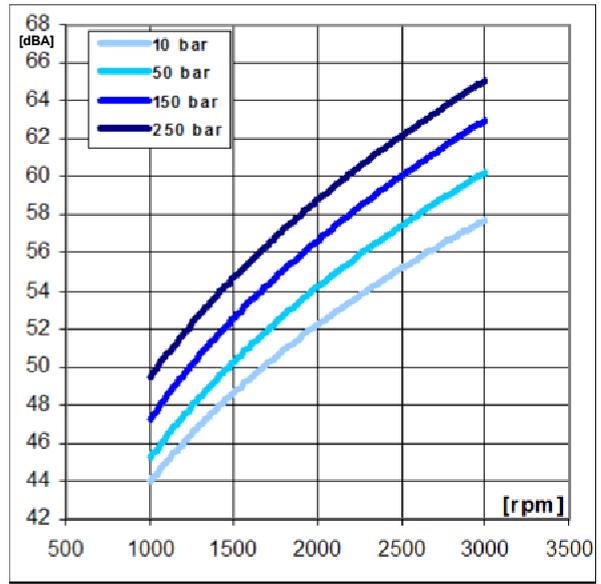


**ELI2-17.8**

**ELI2-21.0**

**ELI2-23.7**

**ELI2-25.7**

**ELI2-28.0**

**ELI2-35.0**


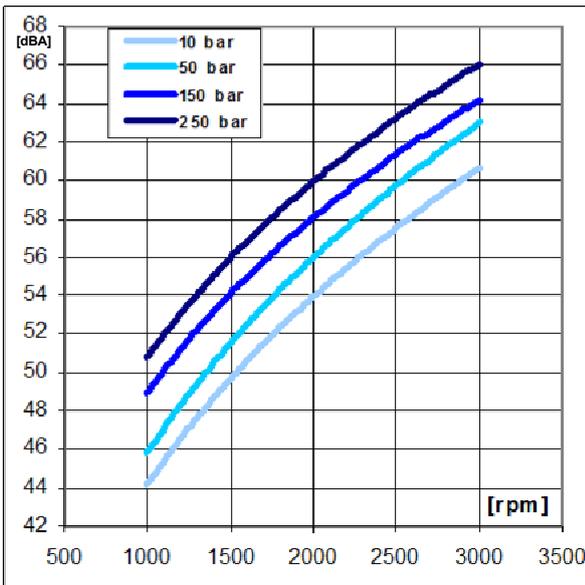
ELI2-7.0 / ELI2-8.2



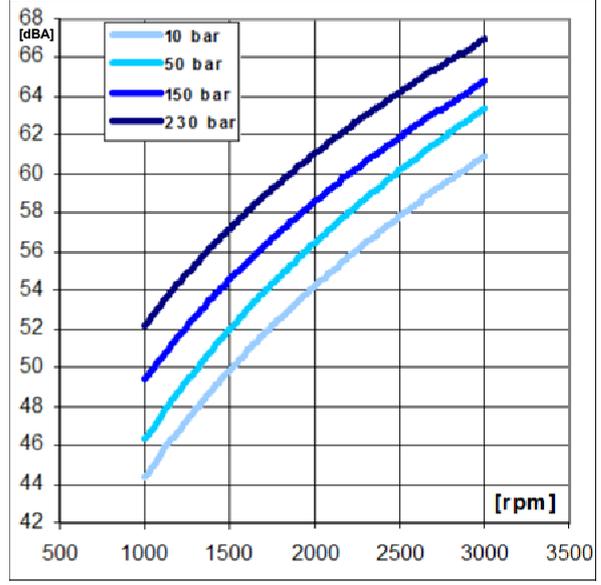
ELI2-9.6 / ELI2-11.4



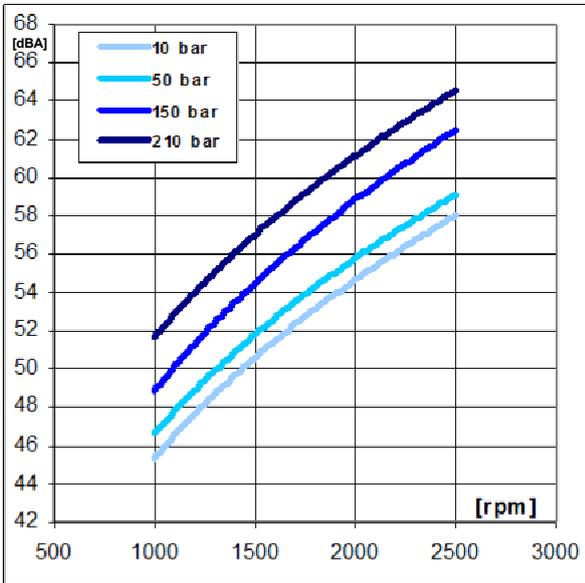
ELI2-14.0 / ELI2-16.1



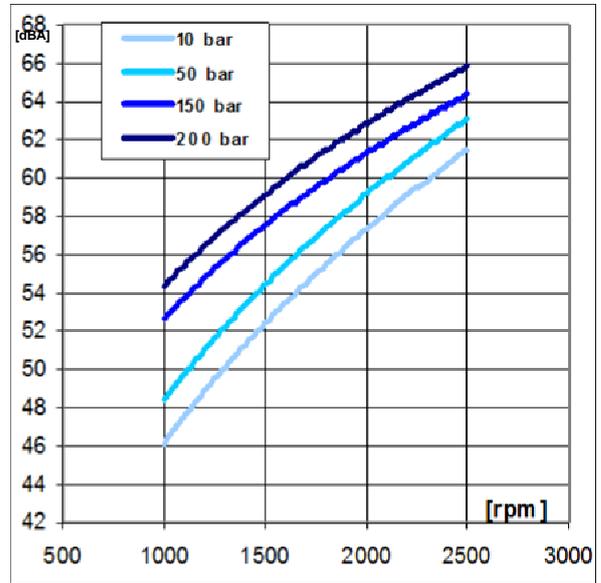
ELI2-17.8 / ELI2-21.0



ELI2-23.7 / ELI2-25.7



ELI2-28.0 / ELI2-35.0





**ELIKA**<sup>®</sup>  
by **MARZOCCHI**



**ANNO 1961** – Nasce la prima pompa ad ingranaggi Marzocchi Pompe

**ANNO 2011** – ELIKA by Marzocchi Pompe

**Marzocchi Pompe SpA**

Via 63° Brigata Bolero 15  
40033 Casalecchio di Reno  
Bologna – Italy  
Tel.: +39 051 6137511  
Fax: +39 051 592083  
E-mail: pompe@marzochipompe.com  
web site: www.marzochipompe.com

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali e le condizioni di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aeronautiche, aerospaziali, militari, nucleari, ecc.) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.



**Marzocchi Pumps USA**

905 ALBION  
SCHAUMBURG, IL 60193  
tl office 847-923-9910  
tl toll free 800-924-5404  
fax 847-923-9937  
E-mail: pumps@marzochipumpsusa.com  
web site: www.marzochipumpsusa.com



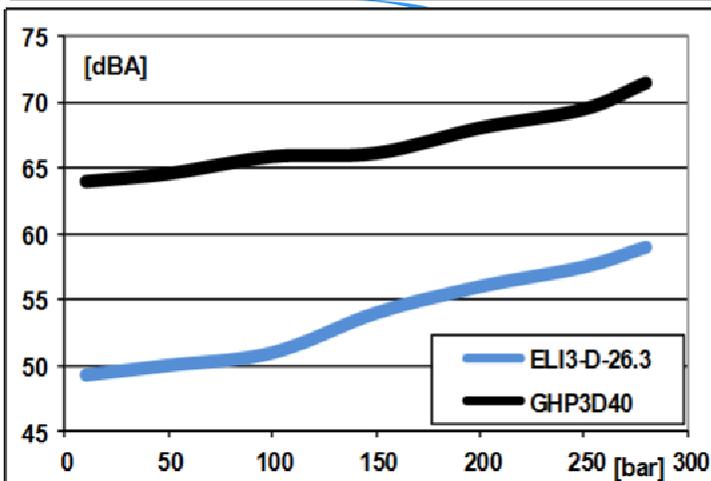
**ELIKA**<sup>®</sup>  
by MARZOCCHI

**La nuova pompa MARZOCCHI  
a bassa rumorosità  
e basse pulsazioni  
Serie ELI3 fino a 87 cm<sup>3</sup>/giro**

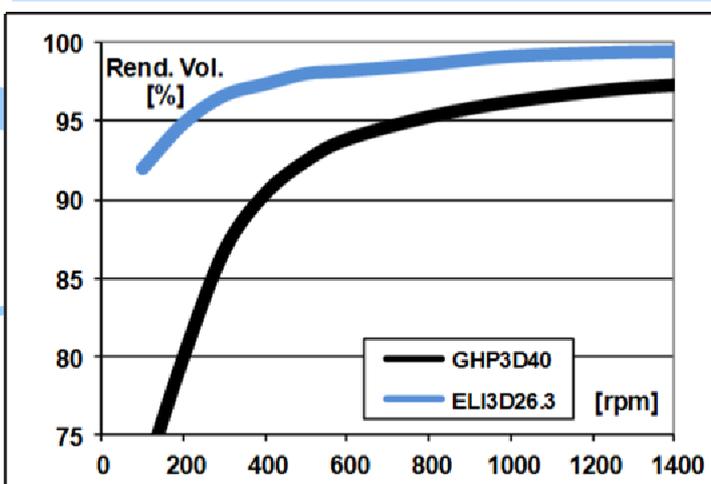


*ELIKA, la nuova proposta Marzocchi al mercato delle pompe ad ingranaggi, è una efficace risposta per tutte quelle applicazioni che necessitano di bassi livelli di rumorosità. L'impiego delle pompe ELIKA permette di eliminare gli effetti nocivi della rumorosità sull'uomo e sull'ambiente circostante. ELIKA riduce l'emissione acustica mediamente di 15 dBA rispetto ad una convenzionale pompa ad ingranaggi esterni. ELIKA è un prodotto brevettato. Marzocchi amplia la famiglia ELIKA introducendo il nuovo gruppo ELI3, con cilindrata da 20 a 87 cm<sup>3</sup>/giro.*

La nuova serie ELI 3 comprende pompe con cilindrata da 20.4 a 87.1 cm<sup>3</sup>/giro, perfettamente intercambiabili con le pompe ad ingranaggi serie ALP3 e GHP3. Le massime pressioni di funzionamento sono simili a quelle della serie GHP ed arrivano fino ai 300 bar. La dentatura elicoidale garantisce la continuità del moto nonostante il basso numero di denti, riducendo notevolmente le frequenze fondamentali della rumorosità della pompa e rendendo il suono particolarmente gradevole. La particolare forma del profilo senza incapsulamento riduce considerevolmente le oscillazioni di pressione e le vibrazioni prodotte dalla pompa che trasmesse poi agli altri componenti, porta a migliorare notevolmente la silenziosità dell'impianto. Le spinte assiali indotte dalla dentatura elicoidale sono equilibrate in maniera ottimale in ogni condizione di funzionamento da un sistema di compensazione assiale integrato nel coperchio della pompa. Specifiche aree di compensazione sono realizzate su flangia e coperchio ed operano con l'ausilio di speciali guarnizioni rinforzate con anti estrusioni. Queste aree di compensazione concedono alle boccole capacità di movimento assiale e radiale proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa. In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafilamenti interni ed un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti meccanici e volumetrici. Le pompe ELIKA della serie ELI 3 sono disponibili in versione monodirezionale sia con rotazione destra che sinistra.



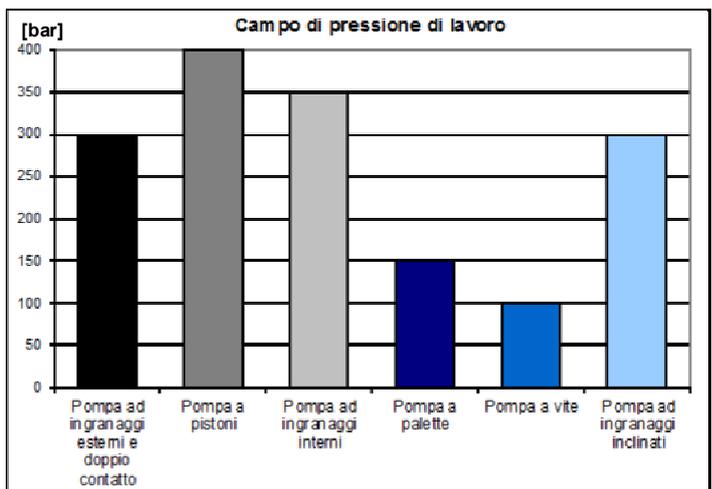
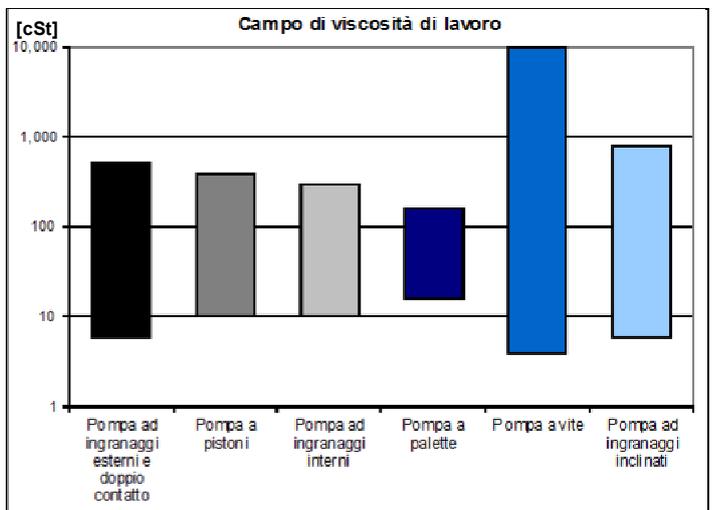
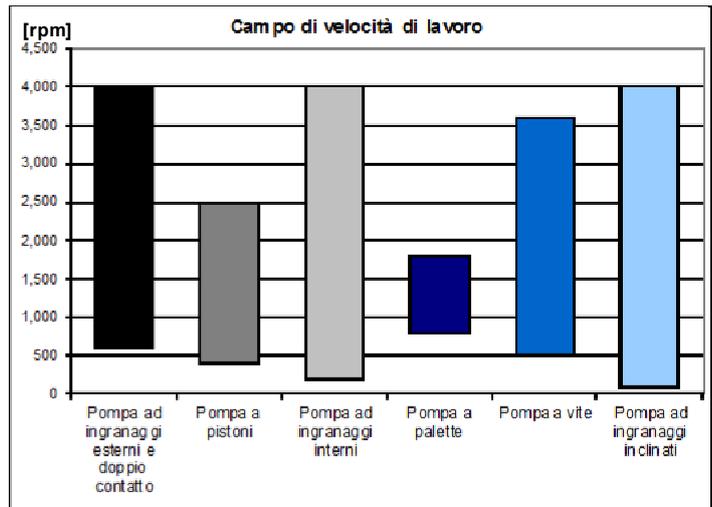
Confronto della rumorosità a 1500 giri/minuto pompe Marzocchi GHP3 - ELI3, cilindrata 26.3 cm<sup>3</sup>/giro, pressione 200 bar.



Confronto dei rendimenti volumetrici a bassa velocità di rotazione, P<sub>m</sub> = 200 bar, pompe Marzocchi GHP3 - ELI3 cilindrata 26.3 cm<sup>3</sup>/giro.



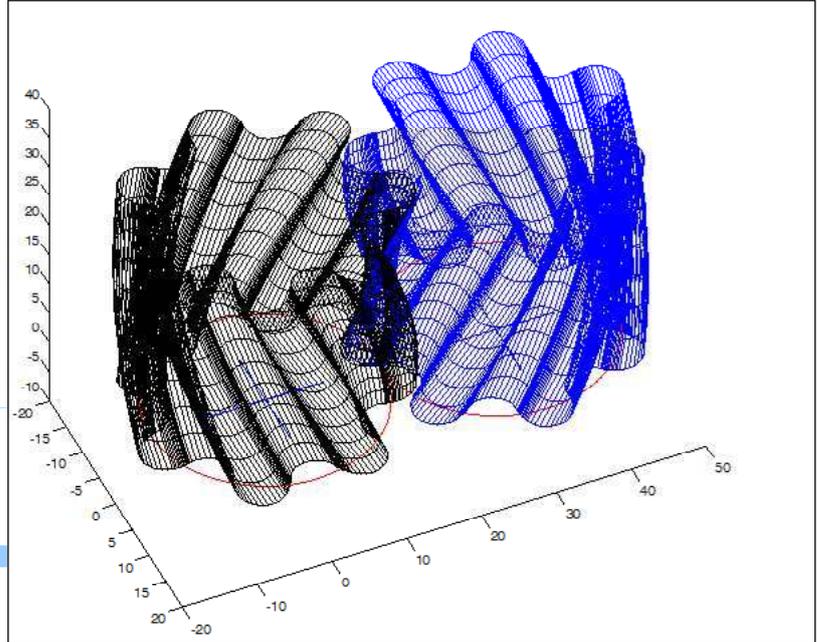
La particolare forma del profilo ELIKA brevettato da Marzocchi Pompe, elimina il fenomeno dell'incapsulamento tipico delle normali pompe ad ingranaggi, cancellando alla fonte la principale causa di rumorosità e delle vibrazioni. La struttura della pompa riduce al minimo i trafiletti interni, massimizzando l'efficienza volumetrica in ogni condizione. Questa caratteristica rende le pompe ELIKA adeguate al funzionamento con bassissimo numero di giri ed elevate pressioni, senza che i trafiletti interni, laminando dalla mandata all'aspirazione, surriscaldino eccessivamente i componenti della pompa stessa. Confrontando le caratteristiche delle pompe ad ingranaggi inclinati ELIKA con gli altri tipi di pompe volumetriche presenti in commercio, si può notare come esse abbiano un elevatissimo campo di utilizzo sia come numero di giri, pressioni e viscosità ammissibili di funzionamento.



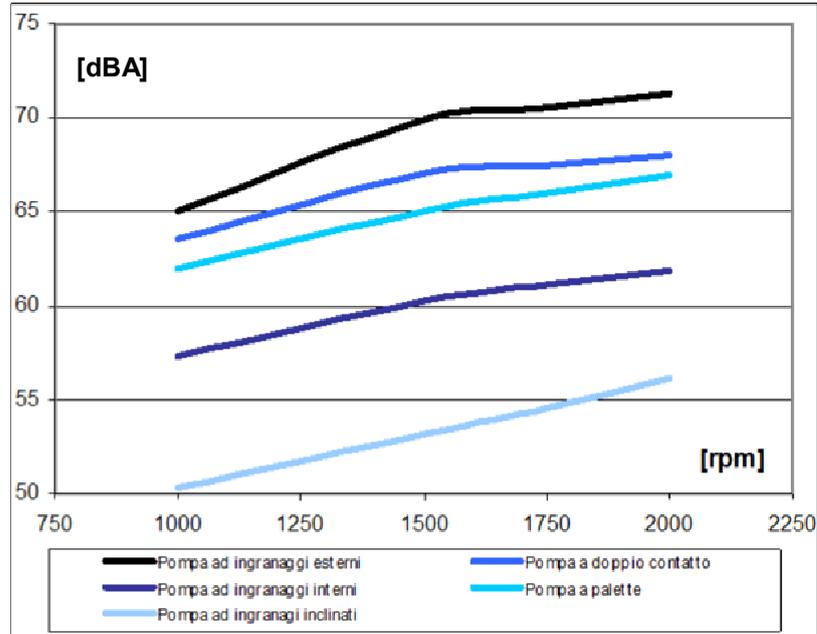
Sopra, confronto tra i diversi campi di utilizzo di pompe volumetriche:

- Pompa ad ingranaggi esterni e doppio contatto
- Pompa a pistoni
- Pompa ad ingranaggi interni
- Pompa a palette
- Pompa a vite
- Pompa ad ingranaggi inclinati

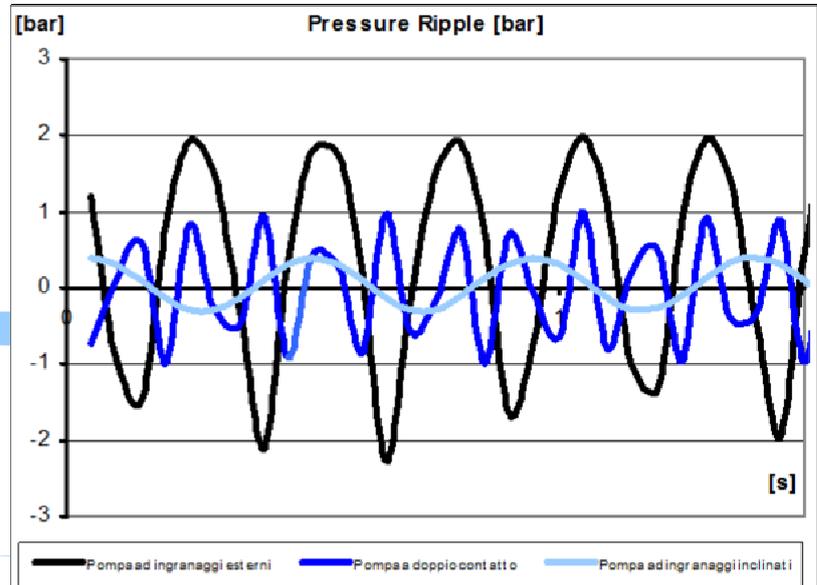
Il bassissimo livello di rumorosità generato dalle pompe ELIKA rende questo prodotto particolarmente adatto per quei settori in cui vengono generalmente impiegate pompe a vite, a palette, o ad ingranaggi interni. La semplicità costruttiva, le ridotte dimensioni, le elevate prestazioni delle pompe ELIKA rendono questo nuovo prodotto particolarmente competitivo per le applicazioni di questi settori.



Confronto rumorosità tra:  
 pompa ad ingranaggi esterni,  
 pompa a doppio contatto,  
 pompa ad ingranaggi interni,  
 pompa a palette,  
 pompa ad ingranaggi inclinati  
 ELIKA, pressione 200 bar.



La bassa pulsazione di pressione riduce la vibrazione indotta alle macchine. La bassa frequenza della pulsazione generata dalle pompe ELIKA genera un suono più gradevole. Confronto di pulsazione di pressione tra:  
 pompa ad ingranaggi esterni,  
 pompa a doppio contatto,  
 pompa ad ingranaggi inclinati  
 ELIKA. Pressione 200 bar, velocità di rotazione 1500 giri/min.



## **NOTE PER L'INSTALLAZIONE**

Per ottenere dalle pompe serie ELI Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata, rumorosità 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 posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.). E' 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. E' 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.

## **PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE**

E' 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. E' 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 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  $\beta$ . Bassi valori di potere assoluto di filtrazione a alti valori del rapporto di filtrazione  $\beta$  per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. E' 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:

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta_x = 75$	Ratio $\beta_x = 75$	25 – 40 $\mu\text{m}$	12 – 15 $\mu\text{m}$	6 – 12 $\mu\text{m}$

### **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 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG. Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra  $-10^\circ\text{C}$  e  $+80^\circ\text{C}$ . I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

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:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0 ÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

## DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione [P1, P2, P3] alle quali ogni pompa può essere sottoposta:

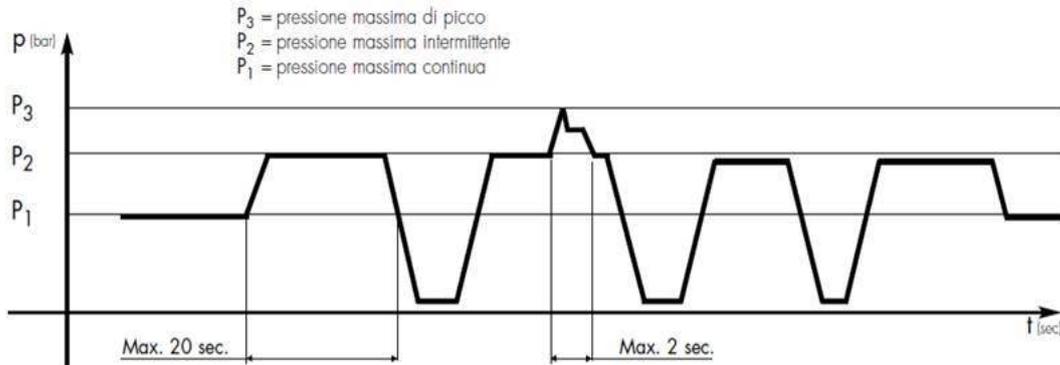
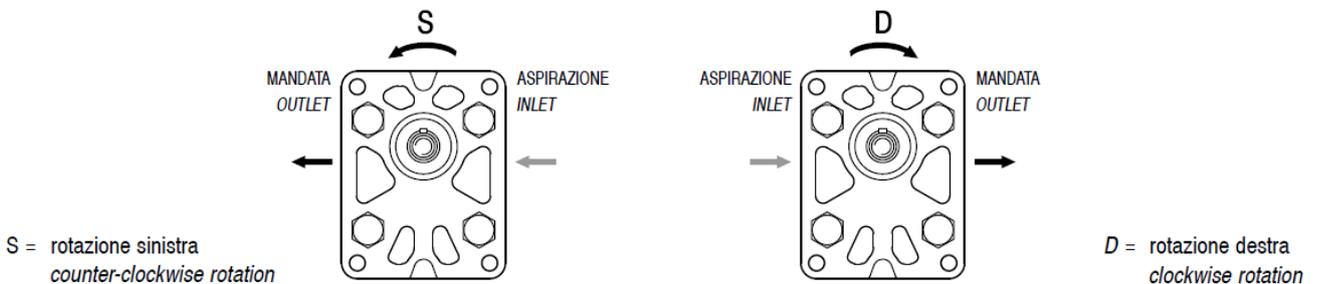


Diagramma pressione in funzione del tempo.

## SENSO DI ROTAZIONE

Le pompe ELI 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 ELI non possono essere modificate al fine di invertire il senso di rotazione di funzionamento.



## TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che durante la rotazione, non trasferisca nessuna 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 di utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici. Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

## GUARNIZIONI

“N” Versione standard in NBR per impieghi con fluido a temperature comprese tra -10 e +80 °C.

“V” Versione in fluorocarbonato per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10 °C e +120 °C. Tra -10 °C e +80 °C sono ammesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre non eccedere P1.

## FORMULE DI USO CORRENTE

### Velocità del fluido

Per calcolare le velocità [v] di un fluido in un condotto:

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

Q = portata [litri/min]

A = sezione del condotto [cm<sup>2</sup>]

### Portata erogata da una pompa

Per calcolare la portata [Q] di una pompa:

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

V = cilindrata [cm<sup>3</sup>/giro]

n = velocità di rotazione [giri/min]

$\eta_{vol}$  = rendimento volumetrico (considerare 0.97 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

### Momento torcente assorbito da una pompa

Per determinare il momento torcente [M] necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione tra mandata e aspirazione:

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

V = cilindrata [cm<sup>3</sup>/giro]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{hm}$  = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0.80 per il funzionamento a freddo e 0.85 per il funzionamento a regime)

### Potenza assorbita di una pompa

Per determinare la potenza [P] idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

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

Q = portata [litri/min]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{tot}$  = rendimento totale ( $\eta_{hm} \times \eta_{vol}$ )

I valori dei  $\eta_{vol}$ ,  $\eta_{hm}$  e di conseguenza  $\eta_{tot}$  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 riportati nei grafici presenti nelle pagine dedicate alle curve caratteristiche.

## Come ordinare

ELI	TIPO	ROTAZIONE	CILINDRATA	ALBERO	PORTE	GUARNIZIONI
	3	D - Destra	20.4	T0	A	N
	3A	S - Sinistra	21.6	C0	FA**	V
			26.3	C1		
			33.3	C3		
			39.1	S1		
			43.2	S2		
			52.0			
			60.8			
			64.3			
			70.7			
			78.3			
			87.1			

### Tipi di Pompa standard:

- 3 = flangia europea + albero T0 + porte A + guarnizioni standard  
 3A = flangia A + albero C1 + porte A + guarnizioni standard

### Esempi:

- ELI3-D-33.3-T0-A-N = pompa destra, 33.3 cm<sup>3</sup>/giro, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo A, guarnizioni standard  
 ELI3A-D-33.3-S1-A-N = pompa destra, 33.3 cm<sup>3</sup>/giro, flangia SAE, albero scanalato S1, porte flangiate tipo A, guarnizioni standard  
 ELI3A-D-33.3-C1-FA-N = pompa destra, 33.3 cm<sup>3</sup>/giro, flangia SAE, albero cilindrico C1, porte filettate tipo FA\*\*, guarnizioni standard

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi di pompa standard per Marzocchi Pompe. Le tavole sinottiche di flange, alberi e porte hanno lo scopo di rappresentare tutte le possibili configurazioni di prodotto. Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale.

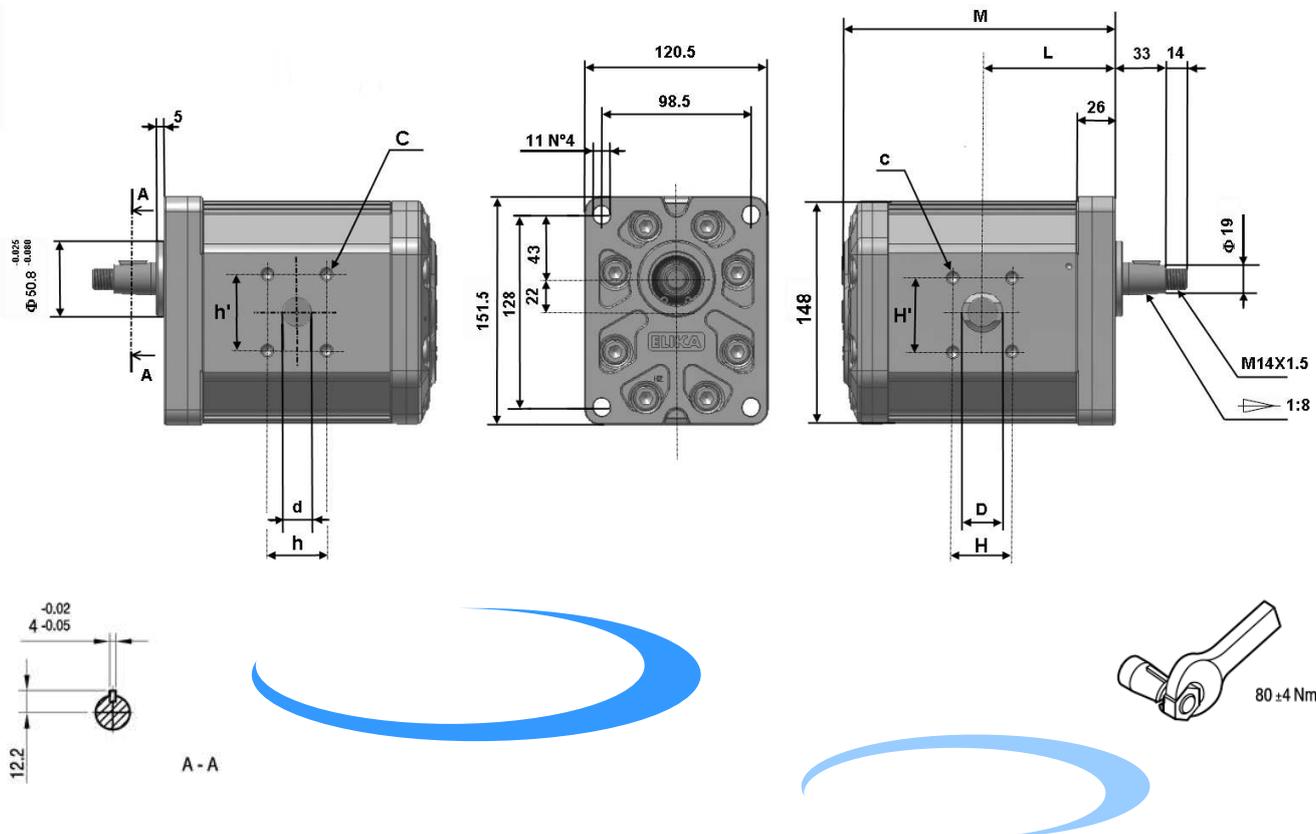
\* Valore rilevato con procedura ISO 4412.

\*\*Con porte filettate nel lato di mandata, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.

# ELI3

Mandata

Aspirazione



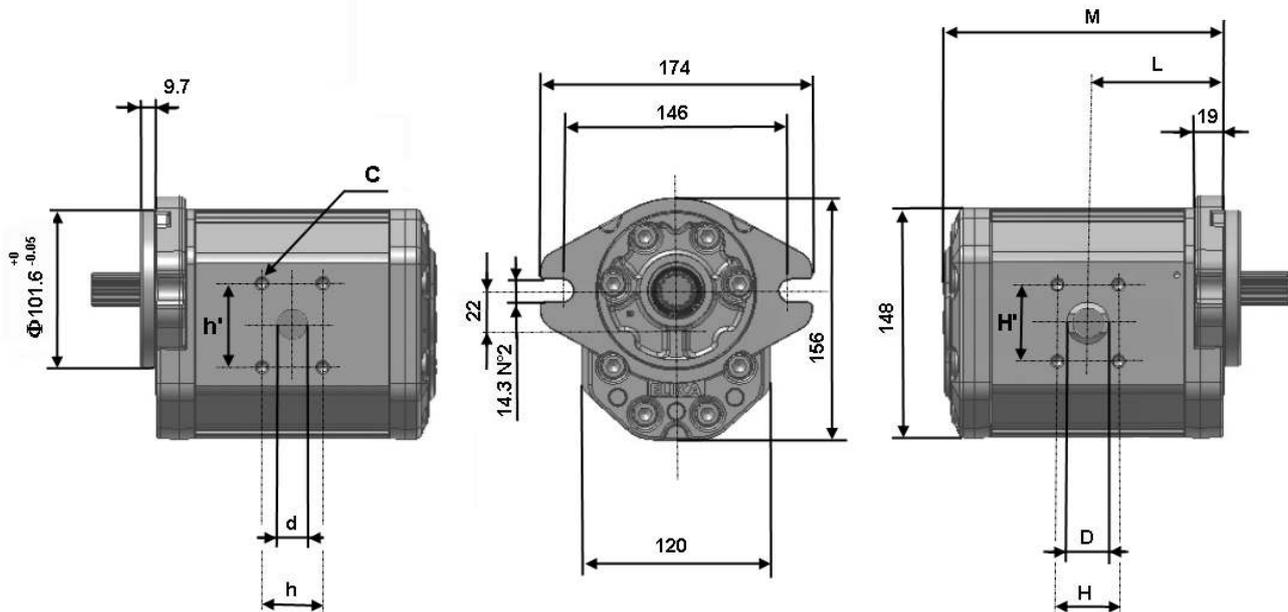
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Portata a 1500 giri/min [l/min]	Pressioni di lavoro			Velocità di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			P1 Max cont. [bar]	P2 Max intermitt. [bar]	P3 Max picco [bar]	Velocità Minima [giri/min]	Velocità Massima [giri/min]	A ricircolo [dBA]	a P1 [dBA]	L [mm]	M [mm]	D [mm]	H / H' [mm]	d [mm]	h/h' [mm]
ELI3-20.4	20.4	30.7	280	295	310	300	3500	49	59	62.8	129.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3-21.6	21.6	32.4	280	295	310	300	3500	49	59	63.3	130.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3-26.3	26.3	39.4	280	295	310	300	3500	49	59	65.3	134.5	25	30.2 / 58.7	19	22.2 / 47.6
ELI3-33.3	33.3	50.0	270	285	300	300	3500	50	60	68.3	140.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-39.1	39.1	58.7	260	275	290	300	3500	50	60	70.8	145.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-43.2	43.2	64.8	250	265	280	200	3500	51	61	72.5	149.0	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3-52.0	52.0	78.0	230	245	260	200	3500	51	61	76.3	156.5	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-60.8	60.8	91.1	210	225	240	200	3300	51	62	80.0	164.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-64.3	64.3	96.4	210	225	240	200	3200	51	62	81.5	167.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-70.7	70.7	106.0	200	215	230	200	2900	52	63	84.3	172.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-78.3	78.3	117.4	180	195	210	200	2600	52	63	87.5	179.0	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3-87.1	87.1	130.6	160	175	190	200	2400	52	63	91.3	186.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522058), dado M14x1.5 (codice 523017), rosetta elastica spaccata (codice 523006). Porte standard: filetti M10, M12 profondità utile = 20 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

**ELI3A**

**Mandata**

**Aspirazione**

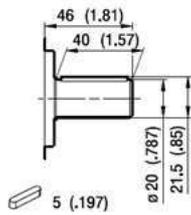
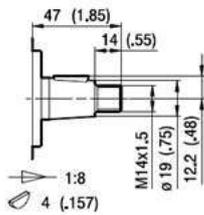
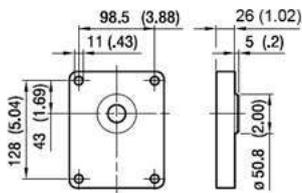


Pompa Tipo	Cilindrata a	Portata 1500 giri/min	Pressioni di lavoro			Velocità di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min *		Dimensioni					
			P1 Max cont.	P2 Max intermitt.	P3 Max picco	Velocità Minima	Velocità Massima	A ricircolo	a P1	L	M	D	H / H'	d	h/h'
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
ELI3A-20.4	20.4	30.7	280	295	310	300	3500	49	59	62.8	129.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3A-21.6	21.6	32.4	280	295	310	300	3500	49	59	63.3	130.5	25	26.2 / 52.4	19	22.2 / 47.6
ELI3A-26.3	26.3	39.4	280	295	310	300	3500	49	59	65.3	134.5	25	30.2 / 58.7	19	22.2 / 47.6
ELI3A-33.3	33.3	50.0	270	285	300	300	3500	50	60	68.3	140.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-39.1	39.1	58.7	260	275	290	300	3500	50	60	70.8	145.5	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-43.2	43.2	64.8	250	265	280	200	3500	51	61	72.5	149.0	31.5	30.2 / 58.7	25	26.2 / 52.4
ELI3A-52.0	52.0	78.0	230	245	260	200	3500	51	61	76.3	156.5	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-60.8	60.8	91.1	210	225	240	200	3300	51	62	80.0	164.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-64.3	64.3	96.4	210	225	240	200	3200	51	62	81.5	167.0	31.5	30.2 / 58.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-70.7	70.7	106.0	200	215	230	200	2900	52	63	84.3	172.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-78.3	78.3	117.4	180	195	210	200	2600	52	63	87.5	179.0	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7
ELI3A-87.1	87.1	130.6	160	175	190	200	2400	52	63	91.3	186.5	38	69.9 / 35.7	31.5	30.2 / 58.7

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522068). Monta flangia 101-2 (B) secondo norma SAEJ744c. Porte standard: filetti M10, M12 profondità utile = 20 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

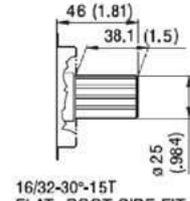
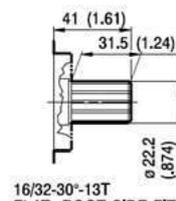
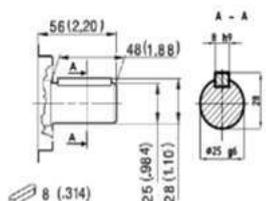
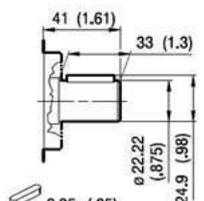
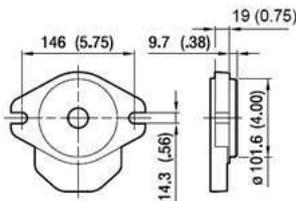
**FLANGE / FLANGES**

**ALBERI / SHAFTS**



**TO**  
Coppia Max  
Max Torque 280 Nm

**CO**  
Coppia Max  
Max Torque 265 Nm



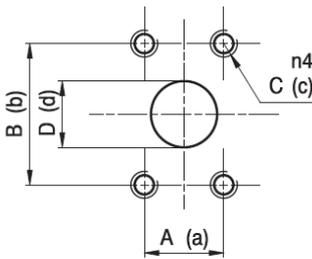
**C1**  
Coppia Max  
Max Torque 295 Nm

**C3**  
Coppia Max  
Max Torque 380 Nm

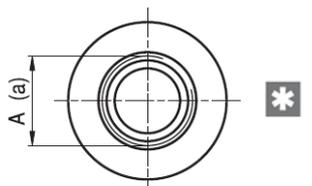
**S1**  
16/32-30°-13T  
FLAT ROOT SIDE FIT  
Coppia Max  
Max Torque 405 Nm

**S2**  
16/32-30°-15T  
FLAT ROOT SIDE FIT  
Coppia Max  
Max Torque 660 Nm

**PORTE / PORTS**



TIPO	ASPIRAZIONE			MANDATA		
	D	H/H'	C	d	h/h'	c
ELI3..20.4 / 26.3	25	26.2 / 52.4	M10	19	22.2 / 47.6	M10
ELI3..33.3 / 43.2	31.5	30.2 / 58.7	M10	25	26.2 / 52.4	M10
ELI3..52.0 / 64.3	31.5	30.2 / 58.7	M10	31.5	30.2 / 58.7	M10
ELI3..70.7 / 87.1	38.0	69.9 / 35.7	M12	31.5	30.2 / 58.7	M10



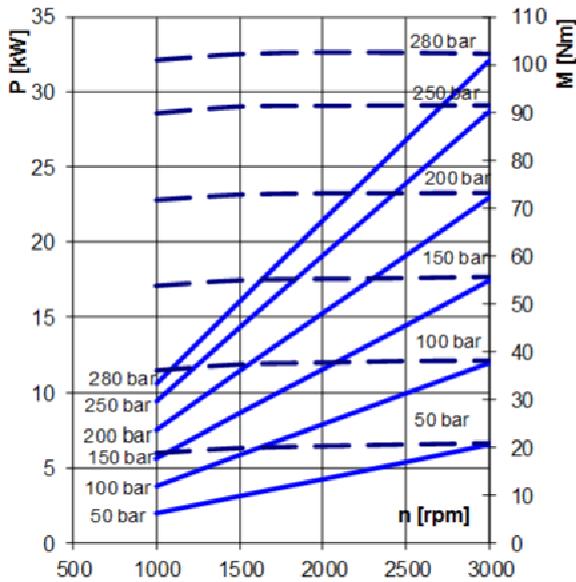
STANDARD SAE J1926/1  
ONLY FOR INLET PORTS

TIPO	ASPIRAZIONE	MANDATA*
	A	B
ELI3..20.4 / 26.3	1 5/16 - 12 UN - 2B	1 1/16 - UN - 2B
ELI3..33.3 / 43.2	1 5/8 - 12 UN - 2B	1 1/16 - UN - 2B
ELI3..52.0 / 87.1	1 7/8 - 12 UN - 2B	1 5/16 - UN - 2B

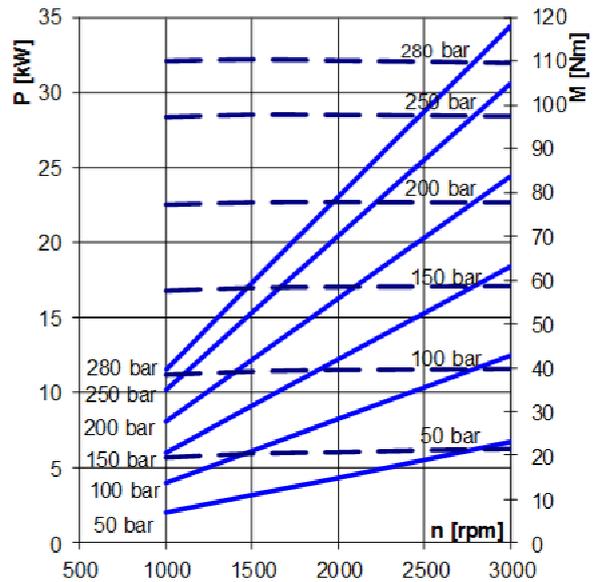
\* Con porte filettate, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.



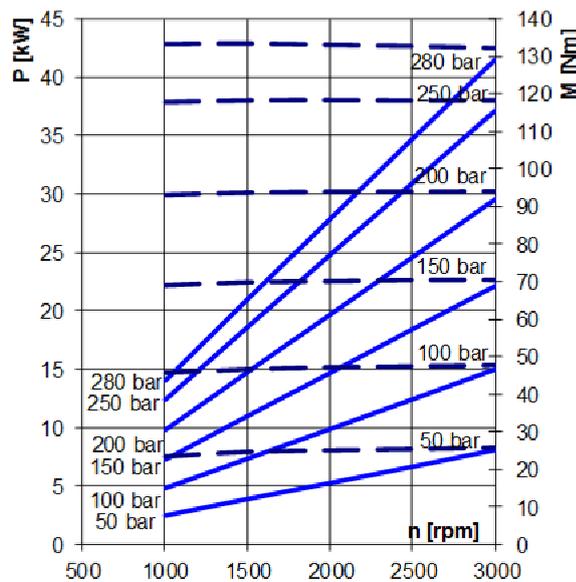
**ELI3-20.4**



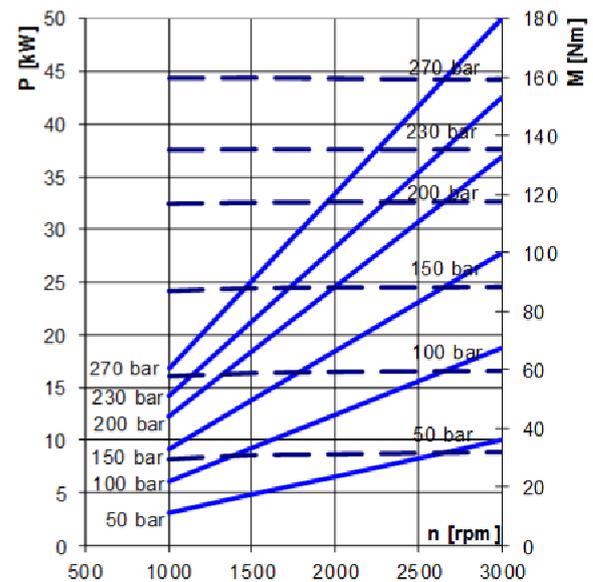
**ELI3-21.6**



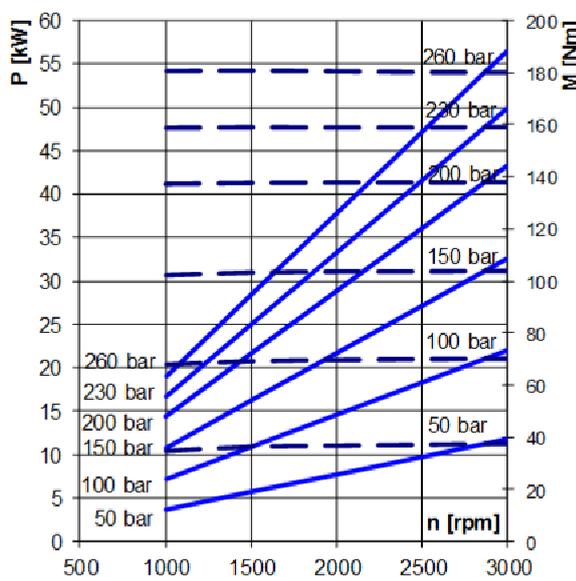
**ELI3-26.3**



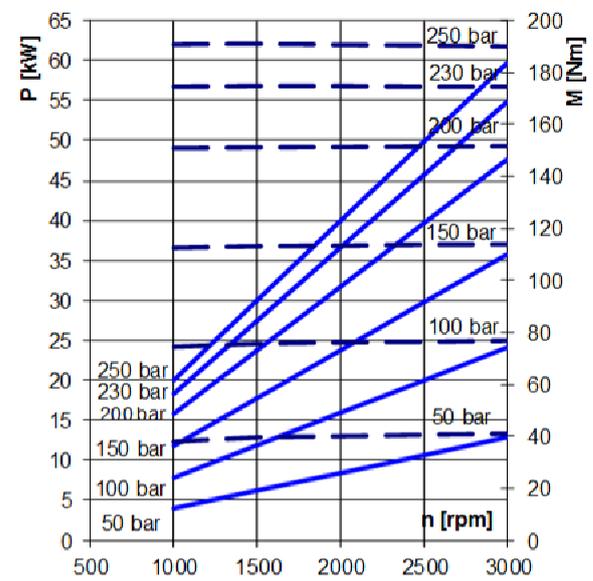
**ELI3-33.3**

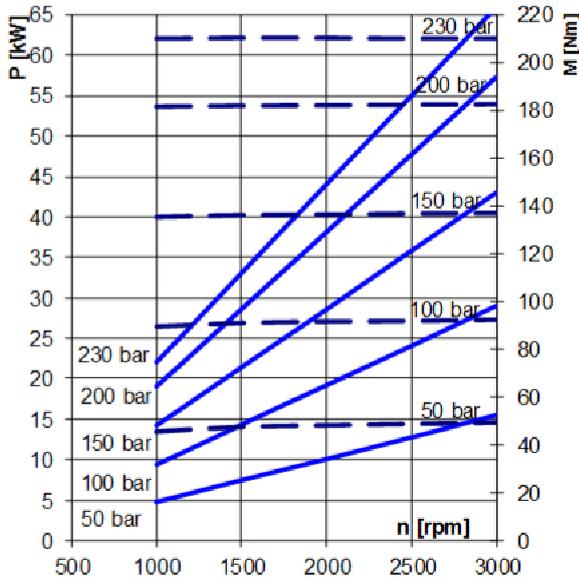
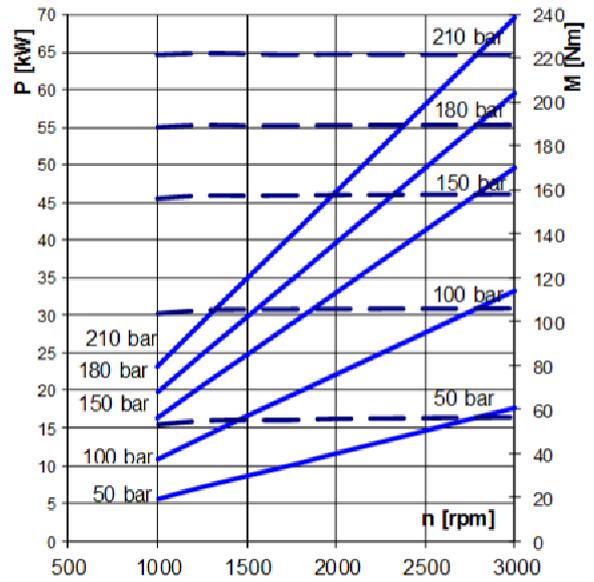
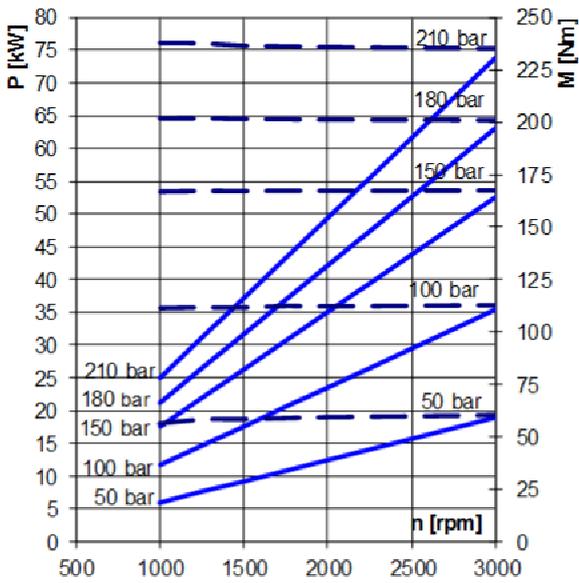
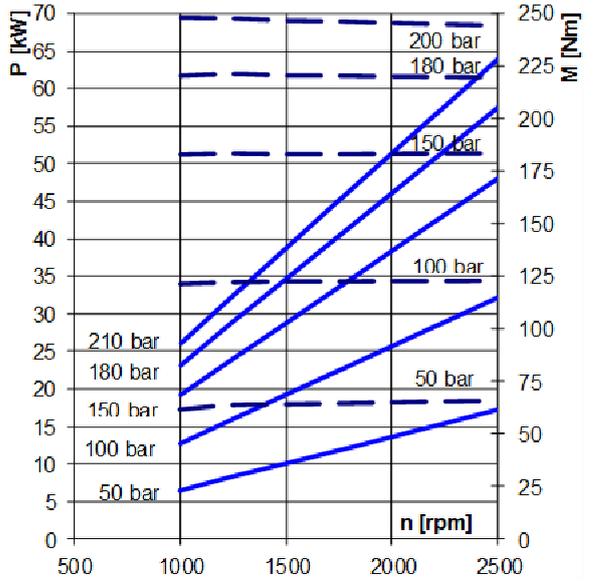
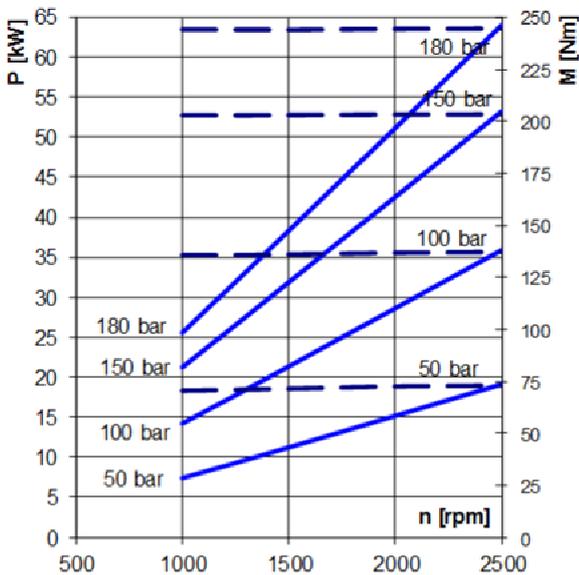
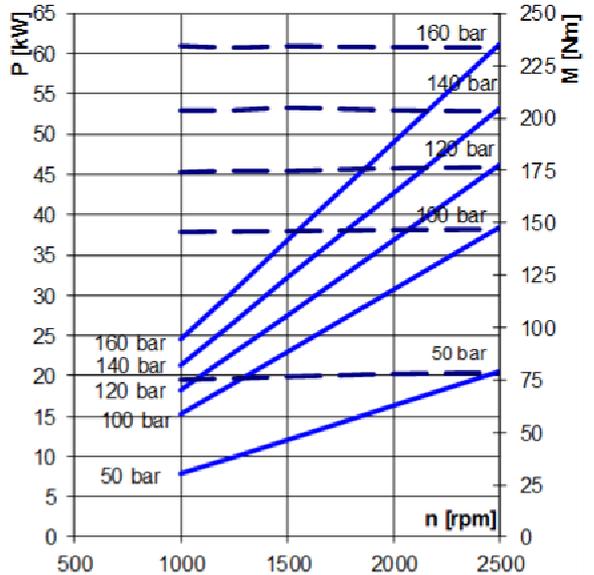


**ELI3-39.1**

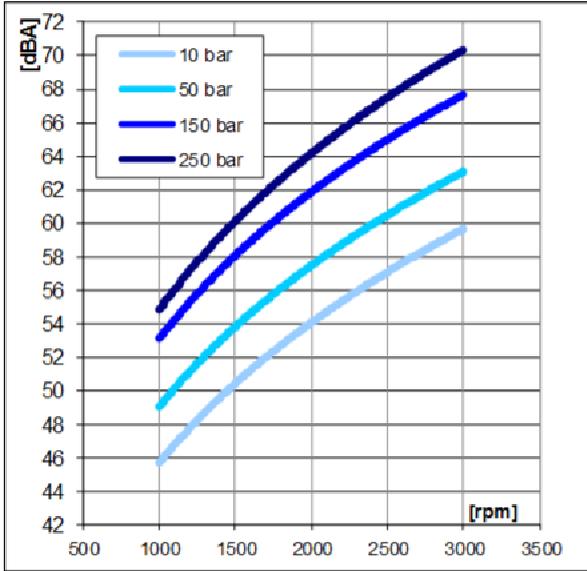


**ELI3-43.2**

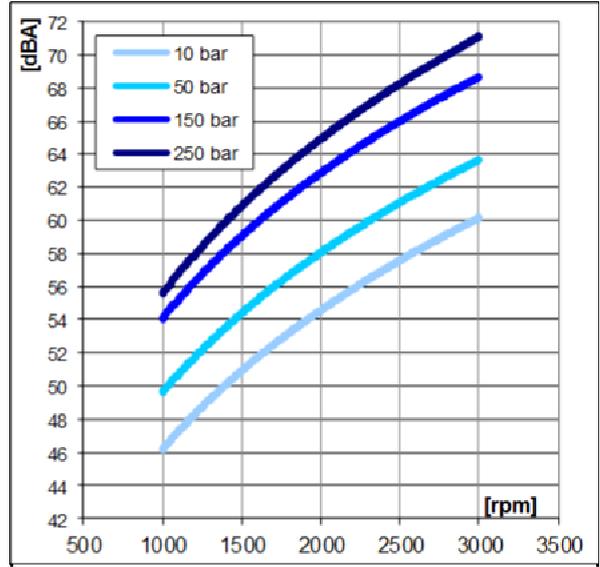


**ELI3-52.0**

**ELI3-60.8**

**ELI3-64.3**

**ELI3-70.7**

**ELI3-78.3**

**ELI3-87.1**


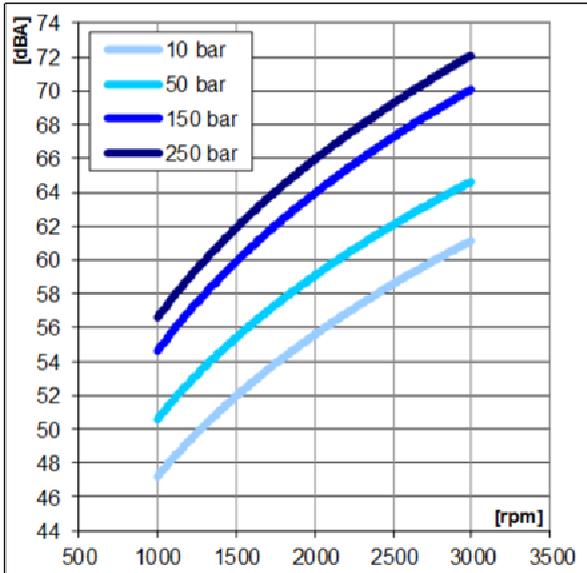
**ELI3-20.4 / ELI3-21.6**



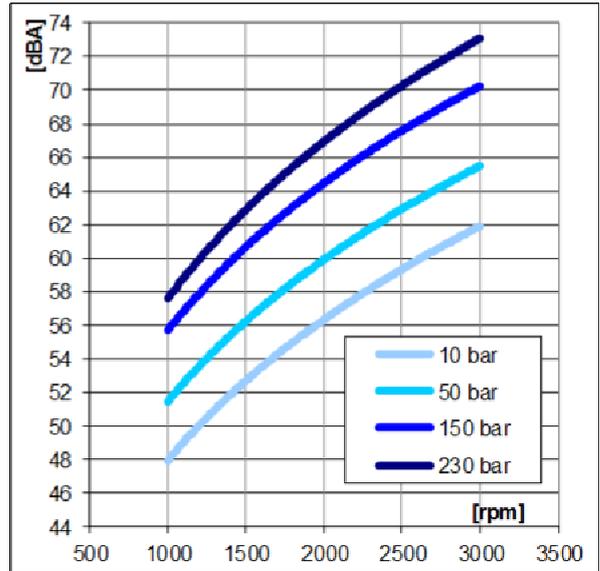
**ELI3-26.3 / ELI3-33.3**



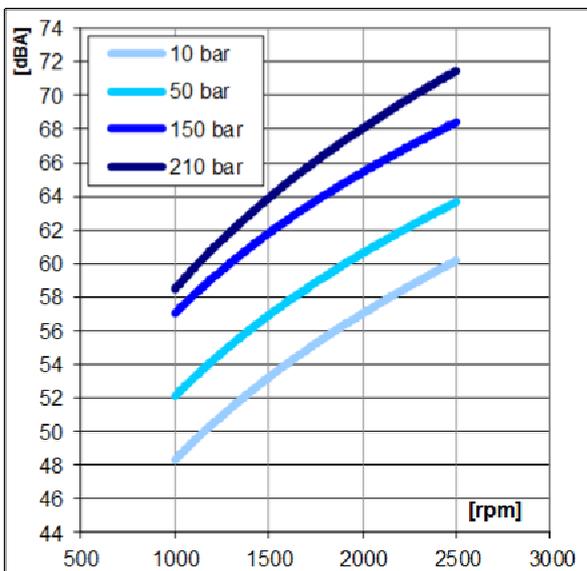
**ELI3-39.1 / ELI3-43.2**



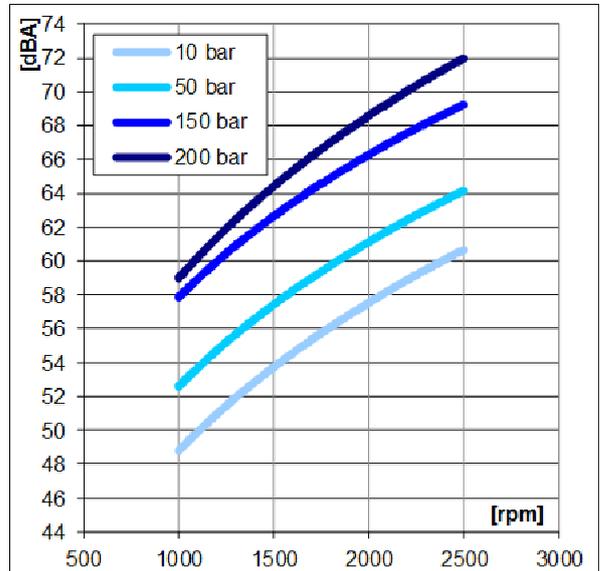
**ELI3-52.0 / ELI3-60.8**



**ELI3-64.3 / ELI3-70.7**



**ELI3-78.3 / ELI3-87.1**





**ELIKA**<sup>®</sup>  
by **MARZOCCHI**



**ANNO 1961** – Nasce la prima pompa ad ingranaggi Marzocchi Pompe

**ANNO 2011** – ELIKA by Marzocchi Pompe



**Marzocchi Pompe SpA**

Via 63° Brigata Bolero 15  
40033 Casalecchio di Reno  
Bologna – Italy  
Tel.: +39 051 6137511  
Fax: +39 051 592083  
E-mail: pompe@marzocchipompe.com  
web site: www.marzocchipompe.com

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali e le condizioni di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aeronautiche, aerospaziali, militari, nucleari, ecc.) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.



**Marzocchi Pumps USA**

905 ALBION  
SCHAUMBURG, IL 60193  
tl office 847-923-9910  
tl toll free 800-924-5404  
fax 847-923-9937  
E-mail: pumps@marzocchipumpsusa.com  
web site: www.marzocchipumpsusa.com



**ELIKA**<sup>®</sup>  
by **MARZOCCHI**

**La nuova pompa MARZOCCHI**

**a bassa rumorosità**

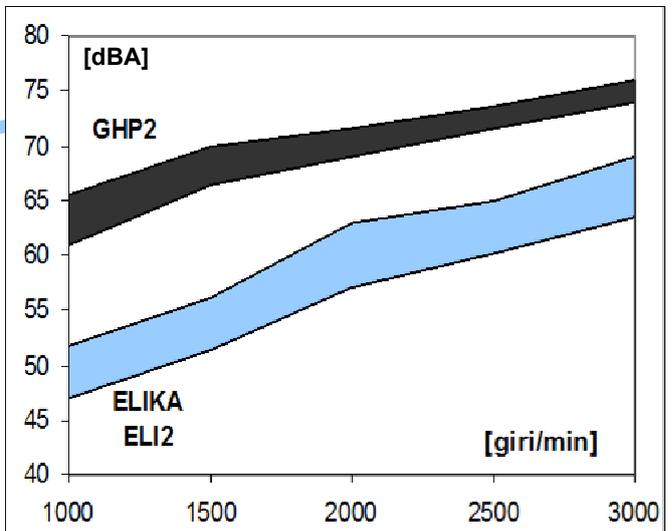
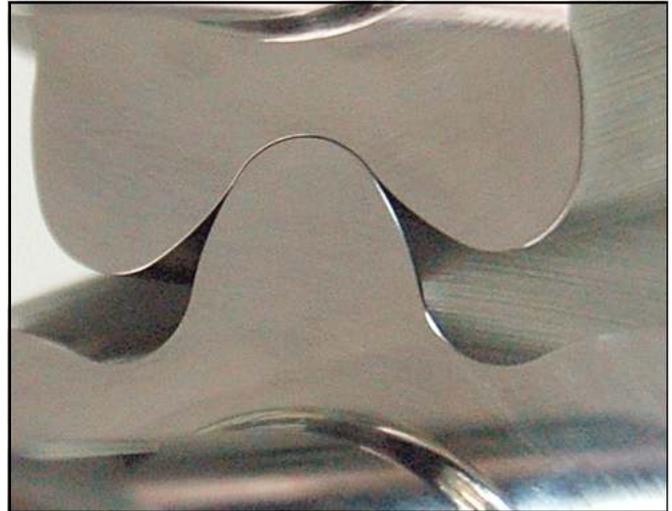
**e basse pulsazioni**

**Serie ELI2 multipla**

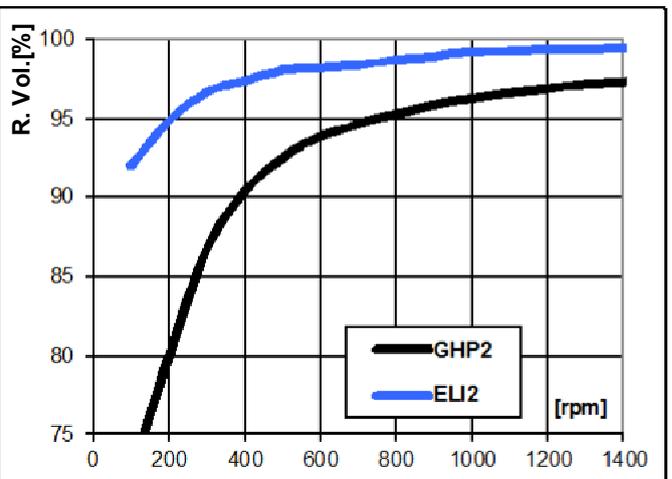


*ELIKA, la nuova proposta Marzocchi al mercato delle pompe ad ingranaggi, è una efficace risposta per tutte quelle applicazioni che necessitano di bassi livelli di rumorosità. L'impiego delle pompe ELIKA permette di eliminare gli effetti nocivi della rumorosità sull'uomo e sull'ambiente circostante. ELIKA riduce l'emissione acustica mediamente di 15 dBA rispetto ad una convenzionale pompa ad ingranaggi esterni. ELIKA è un prodotto brevettato. Marzocchi amplia la famiglia ELIKA introducendo le versioni ELI2 multiple. Gamma ELI2, cilindrate da 7 a 35 cm<sup>3</sup>/giro.*

Marzocchi amplia la famiglia ELIKA introducendo le versioni ELI2 multiple. La particolare forma del profilo ELIKA brevettato da Marzocchi Pompe, elimina il fenomeno dell'incapsulamento tipico delle normali pompe ad ingranaggi, cancellando alla fonte la principale causa di rumorosità e delle vibrazioni. La struttura della pompa riduce al minimo i trafiletti interni, massimizzando l'efficienza volumetrica in ogni condizione. La dentatura elicoidale garantisce la continuità del moto nonostante il basso numero di denti, riducendo notevolmente le frequenze fondamentali della rumorosità della pompa e rendendo il suono particolarmente gradevole. La particolare forma del profilo senza incapsulamento riduce considerevolmente le oscillazioni di pressione e le vibrazioni prodotte dalla pompa che trasmesse poi agli altri componenti, porta a migliorare notevolmente la silenziosità dell'impianto. Le spinte assiali indotte dalla dentatura elicoidale sono equilibrate in maniera ottimale in ogni condizione di funzionamento da un sistema di compensazione assiale integrato nel coperchio della pompa. Specifiche aree di compensazione sono realizzate su flangia e coperchio ed operano con l'ausilio di speciali guarnizioni rinforzate con antiestrusioni. Queste aree di compensazione concedono alle boccole capacità di movimento assiale e radiale proporzionale alla pressione di funzionamento della pompa. In questo modo è possibile garantire, insieme ad una drastica riduzione dei trafiletti interni ed un'adeguata lubrificazione delle parti in movimento, ottimi rendimenti meccanici e volumetrici. Questa caratteristica rende le pompe ELIKA adeguate al funzionamento con bassissimo numero di giri ed elevate pressioni. Tutte le pompe singole e multiple ELIKA sono disponibili in versione monodirezionale sia con rotazione destra che sinistra, sono disponibili tutte le maggiori versioni commerciali del gruppo 2 di flange, alberi e porte. Le pompe multiple ELIKA hanno dimensioni analoghe alle normali pompe multiple Marzocchi. Il robusto e compatto sistema di connessione degli stadi brevettato, oltre a trasmettere la coppia agli stadi posteriori, assicura il corretto bilanciamento assiale degli ingranaggi elicoidali. Il bassissimo livello di rumorosità generato dalle pompe ELIKA rende questo prodotto particolarmente adatto per quei settori in cui vengono generalmente impiegate pompe a vite, a palette, o ad ingranaggi interni.



Confronto rumorosità [dBA] pompe Marzocchi: GHP 2 – ELIKA ELI 2 di medesima cilindrata 17.8 cm<sup>3</sup>/giro.



Confronto rendimenti volumetrici a basso numero di giri: pompe Marzocchi: GHP 2 – ELIKA ELI 2 di medesima cilindrata 17.8 cm<sup>3</sup>/giro; P = 200 bar.

### NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Per ottenere dalle pompe serie ELI Marzocchi le migliori condizioni in termini di durata, rumorosità 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 posizione dei componenti presenti (valvole, filtri, serbatoi, scambiatori di calore, accumulatori, ecc.). E' 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. E' 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.

### PULIZIA DELL'IMPIANTO E FILTRAZIONE

E' 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. E' 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 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  $\beta$ . Bassi valori di potere assoluto di filtrazione a alti valori del rapporto di filtrazione  $\beta$  per particelle di piccole dimensioni concorrono a garantire buone caratteristiche di filtrazione. E' 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:

Pressione	Pressure	< 140 bar	140 ÷ 210 bar	> 210 bar
Classe NAS 1638	NAS 1638 Class	10	9	8
Classe ISO 4406	ISO 4406 Class	19/16	18/15	17/14
Rapporto $\beta_x = 75$	Ratio $\beta_x = 75$	25 – 40 $\mu\text{m}$	12 – 15 $\mu\text{m}$	6 – 12 $\mu\text{m}$

### 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 51525, dalla norma VDMA 24317 e di superare l'11° stadio della prova FZG. Per i modelli standard, la temperatura del fluido durante il funzionamento della pompa deve essere compreso tra  $-10^\circ\text{C}$  e  $+80^\circ\text{C}$ . I valori di viscosità cinematica del fluido sono i seguenti:

Permessi (previa verifica)	Allowed value (upon verification)	6 ÷ 500 cSt
Raccomandati	Recommended value	10 ÷ 100 cSt
Consentiti all'avviamento	Value allowed at startup	< 2000 cSt

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:

Condotto di aspirazione	Intake line	0.5 ÷ 1.6 m/s
Condotto di mandata	Delivery line	2.0 ÷ 6.0 m/s
Condotto di ritorno	Return line	1.6 ÷ 3.0 m/s

### DEFINIZIONE DELLE PRESSIONI

Le tabelle di prodotto presentano tre livelli massimi di pressione [P1, P2, P3] alle quali ogni pompa può essere sottoposta:

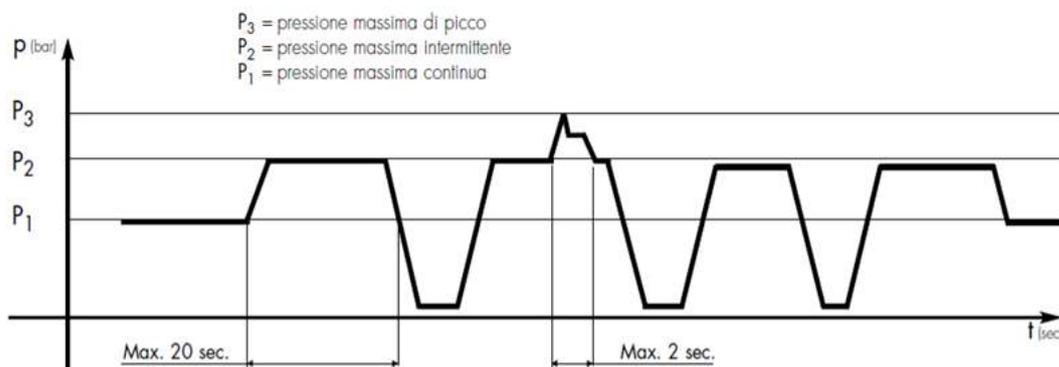
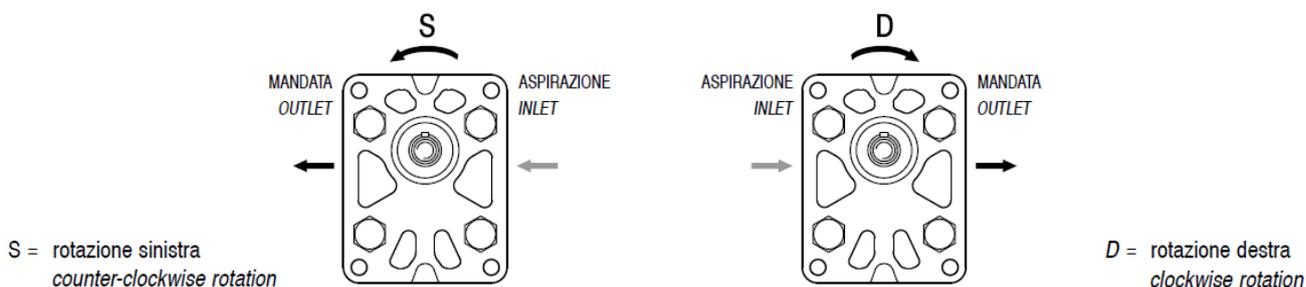


Diagramma pressione in funzione del tempo.

### SENSO DI ROTAZIONE

Le pompe ELI 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 quello di aspirazione a sinistra. Viceversa per pompe con rotazione sinistra "S" mantenendo naturalmente lo stesso punto di osservazione. Le pompe ELI non possono essere modificate al fine di invertire il senso di rotazione di funzionamento.



### TRAINO

Il collegamento della pompa al motore deve essere realizzato attraverso un giunto (elastico, a manicotto, Oldham) che durante la rotazione, non trasferisca nessuna 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 di utilizzo di manicotti scanalati o giunti Oldham, per evitare il rapido deterioramento degli stessi, occorre assicurare una costante lubrificazione mediante grasso o prodotti specifici. Per maggiori dettagli, consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico-Commerciale.

### ASPIRAZIONI SEPARATE

Le pompe multiple modulari in configurazione standard vengono fornite con le zone di aspirazione degli elementi che le compongono tra loro comunicanti (a pressione atmosferica). Nel caso in cui necessità di applicazione richiedono una separazione delle aspirazioni (p. es. nel caso in cui gli elementi di una pompa a due stadi alimentino due diversi circuiti con due fluidi diversi), è possibile richiedere l'opzione AS. Questa configurazione permette, attraverso il montaggio di un anello di tenuta, di fare fronte a queste necessità.

**GUARNIZIONI**

“N” Versione standard in NBR per impieghi con fluido a temperature comprese tra -10°C e +80°C.

“V” Versione in fluorocarbonato per impieghi con fluido ad alte temperature. Campo di utilizzo da -10°C e +120°C. Tra -10°C e +80°C sono ammesse P1, P2 e P3 come da tabella prodotto; oltre non eccedere P1.

**FORMULE DI USO CORRENTE**

**Velocità del fluido**

Per calcolare le velocità [v] di un fluido in un condotto:

$$v = Q / 6 \times A \text{ [m/s]} \quad (1)$$

Q = portata [litri/min]

A = sezione del condotto [cm<sup>2</sup>]

**Portata erogata da una pompa**

Per calcolare la portata [Q] di una pompa:

$$Q = V \times n \times \eta_{vol} \times 10^{-3} \text{ [litri/min]} \quad (2)$$

V = cilindrata [cm<sup>3</sup>/giro]

n = velocità di rotazione [giri/min]

$\eta_{vol}$  = rendimento volumetrico (considerare 0.97 come valore indicativo per regimi di rotazione compresi tra 1000 e 2000 giri/min)

**Momento torcente assorbito da una pompa**

Per determinare il momento torcente [M] necessario per il funzionamento di una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione tra mandata e aspirazione:

$$M = (V \times \Delta P) / (62.8 \times \eta_{hm}) \text{ [Nm]} \quad (3)$$

V = cilindrata [cm<sup>3</sup>/giro]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{hm}$  = rendimento idromeccanico (considerare come valore indicativo 0.80 per il funzionamento a freddo e 0.85 per il funzionamento a regime)

**Potenza assorbita di una pompa**

Per determinare la potenza [P] idraulica ceduta al fluido da una pompa sottoposta ad un differenziale di pressione fra mandata e aspirazione:

$$P = (Q \times \Delta P) / (600 \times \eta_{tot}) \text{ [kW]} \quad (4)$$

Q = portata [litri/min]

$\Delta P$  = differenziale di pressione [bar]

$\eta_{tot}$  = rendimento totale ( $\eta_{hm} \times \eta_{vol}$ )

I valori dei  $\eta_{vol}$ ,  $\eta_{hm}$  e di conseguenza  $\eta_{tot}$  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.

Pompa Tipo	Cilindrata	Portata a 1500 giri/min	Pressioni di funzionamento			Regime di rotazione		Rumorosità a 1500 giri/min*	
			P1 Max continua	P2 Max intermittente	P3 Max di picco	Velocità minima	Velocità massima	a ricircolo	a P1
	[cm <sup>3</sup> /giro]	[l/min]	[bar]	[bar]	[bar]	[giri/min]	[giri/min]	[dBA]	[dBA]
ELI2-7.0	7.0	10.5	280	295	310	300	4000	47	51
ELI2-8.2	8.2	12.3	280	295	310	300	4000	47	52
ELI2-9.6	9.6	14.5	280	295	310	300	4000	48	54
ELI2-11.4	11.4	17.1	280	295	310	300	4000	48	55
ELI2-14.0	14.0	21.0	260	275	290	300	4000	49	55
ELI2-16.1	16.1	24.1	260	275	290	300	4000	49	56
ELI2-17.8	17.8	26.7	260	275	290	300	4000	49	57
ELI2-21.0	21.0	31.5	230	245	260	200	3500	49	57
ELI2-23.7	23.7	35.5	230	245	260	200	3200	50	57
ELI2-25.7	25.7	38.6	210	225	240	200	3000	50	57
ELI2-28.0	28.0	42.1	200	215	230	200	2600	50	58
ELI2-35.0	35.1	52.6	150	165	180	200	2200	50	58

## Come ordinare

PD ELI	TIPO	ROTAZIONE	CILINDRATA STADIO ANTERIORE	CILINDRATA STADIO POSTERIORE	ALBERO	PORTE STADIO ANTERIORE	PORTE STADIO POSTERIORE	GUARNIZIONI	OPZIONI
	2	D - Destra	7.0	7.0	T0	D	D	N	-
	2A	S - Sinistra	8.2	8.2	T1	FA**	FA**	V	AS
	2BK1		9.6	9.6	T2				
	2BK2		11.4	11.4	C0				
	2BK4		14.0	14.0	C1				
	2BK7		16.1	16.1	C2				
			17.8	17.8	S0				
			21.0	21.0	S1				
			23.7	23.7	S2				
			25.7	25.7	S3				
			28.0	28.0	S4				
			35.0	35.0	G0				

### Tipi di Pompa standard:

2	= flangia europea + albero T0 + porte D + guarnizioni standard
2A	= flangia A + albero C1 + porte FA** + guarnizioni standard
2BK1	= flangia BK1 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK2	= flangia BK2 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK4	= flangia BK4 + albero T1 + porte D + guarnizioni standard
2BK7	= flangia BK7 + albero G0 + porte D + guarnizioni standard

### Esempi:

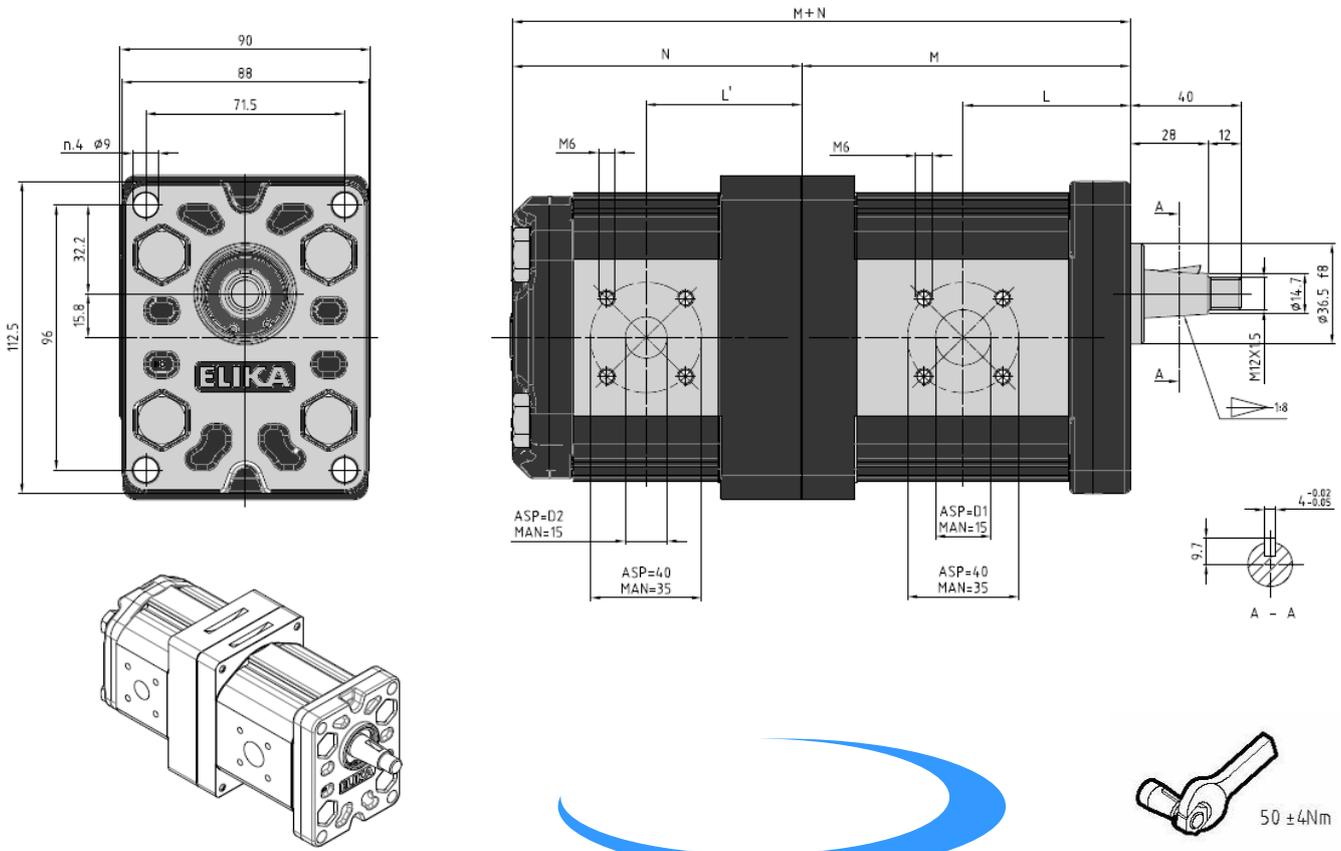
PD ELI2-D-16.1/8.2-T0-D-D-N	= pompa doppia destra, stadio anteriore: 16.1 cm <sup>3</sup> /giro, stadio posteriore 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia europea, albero conico 1:8, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard.
PD ELI2A-D-28.0/14.0-S1-FA-FA-N	= pompa doppia destra, stadio anteriore 28.0 cm <sup>3</sup> /giro, stadio posteriore 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia SAE, albero scanalato S1, porte filettate tipo FA, guarnizioni standard.
PD ELI2BK1-S-8.2/8.2-T1-D-D-N	= pompa doppia sinistra, stadio anteriore 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, stadio posteriore 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia BK1, albero conico 1:5, porte flangiate tipo D, guarnizioni standard.
PD ELI2BK7-D-35.0/7.0-G0-D-D-V-AS	= pompa doppia destra, stadio anteriore 35.0 cm <sup>3</sup> /giro, stadio posteriore 8.2 cm <sup>3</sup> /giro, flangia BK7, albero G0, porte flangiate tipo D, guarnizioni viton, aspirazioni separate.

Le tavole di prodotto rappresentano i tipi di pompa standard per Marzocchi Pompe. Le tavole sinottiche di flange, alberi e porte hanno lo scopo di rappresentare tutte le possibili configurazioni di prodotto. Per maggiori dettagli sulle disponibilità e condizioni di fornitura, consigliamo di interpellare il nostro ufficio tecnico – commerciale.

\* Valore rilevato con procedura ISO 4412

\*\*Con porte filettate nel lato di mandata, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.

**ELI2**

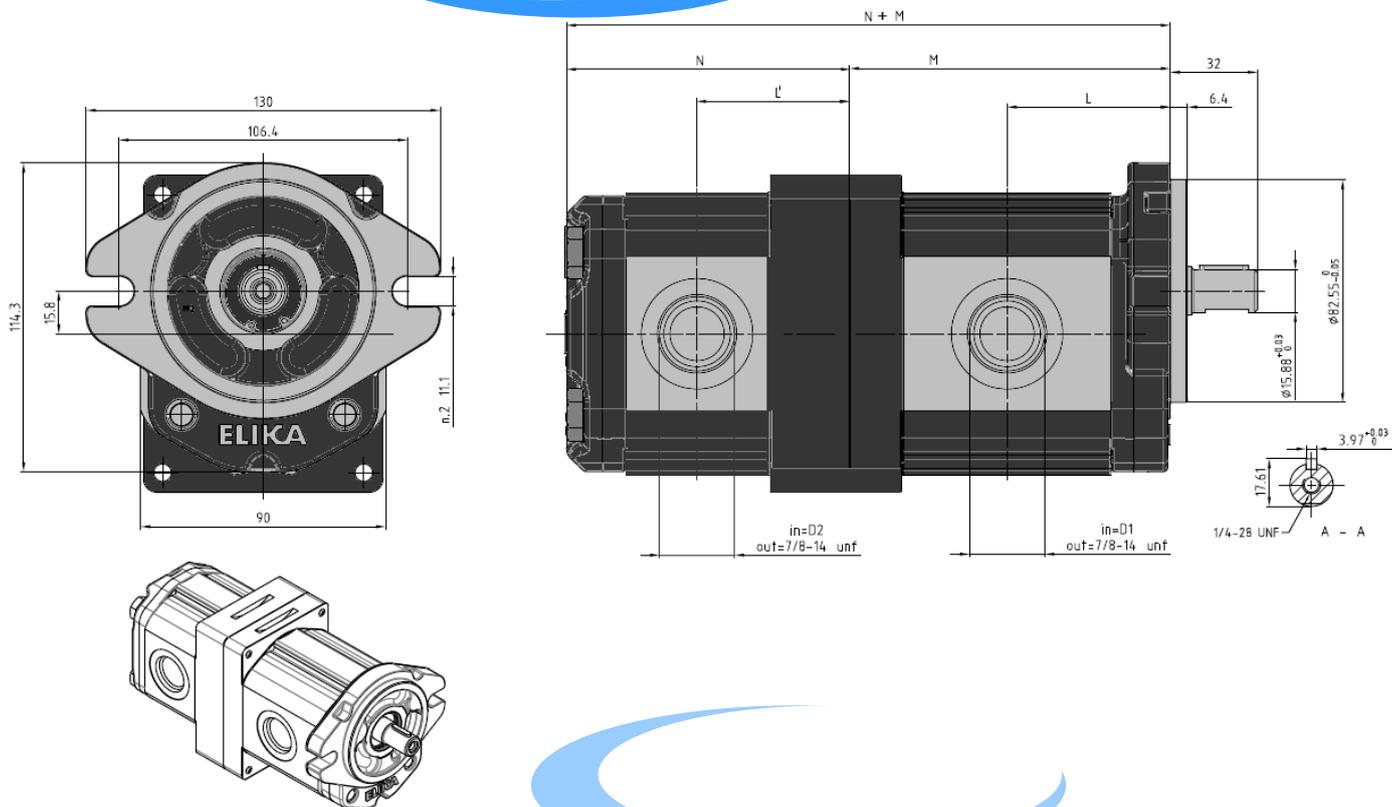


STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522057), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2A



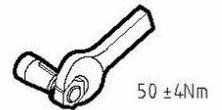
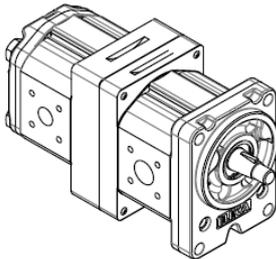
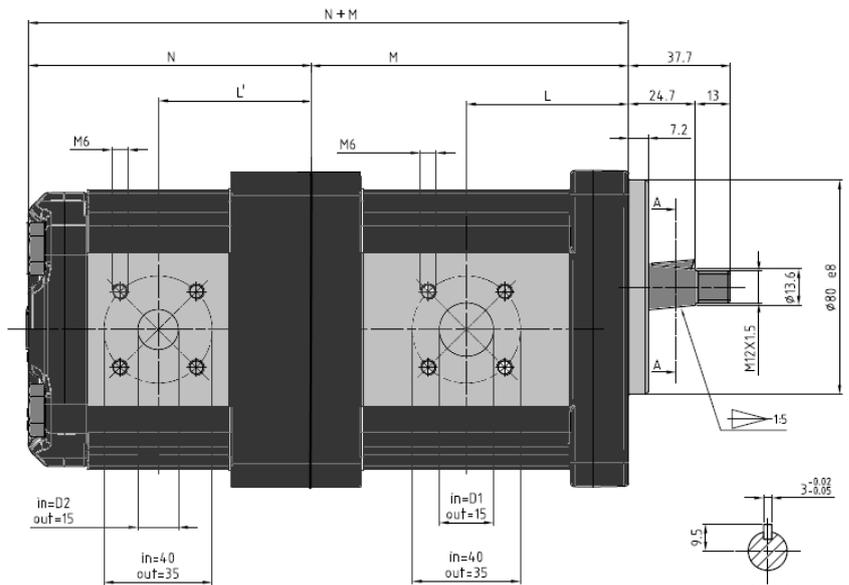
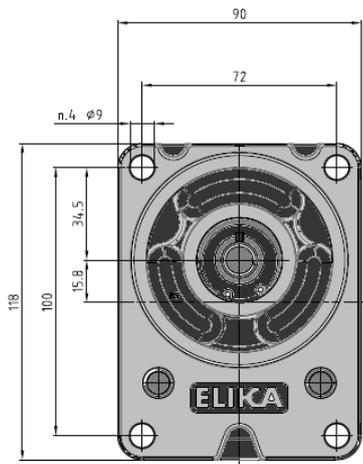
STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

**\*\* Con porte filettate, nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo.**

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta (codice 522067). Monta flangia 82-2 (A) secondo norma SAEJ744c. Le porte standard "D" e "d" sono lavorate secondo la specifica SAEJ 1926/1 (ISO 11926-1) relativa a porte filettate con tenuta O-ring. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2BK1

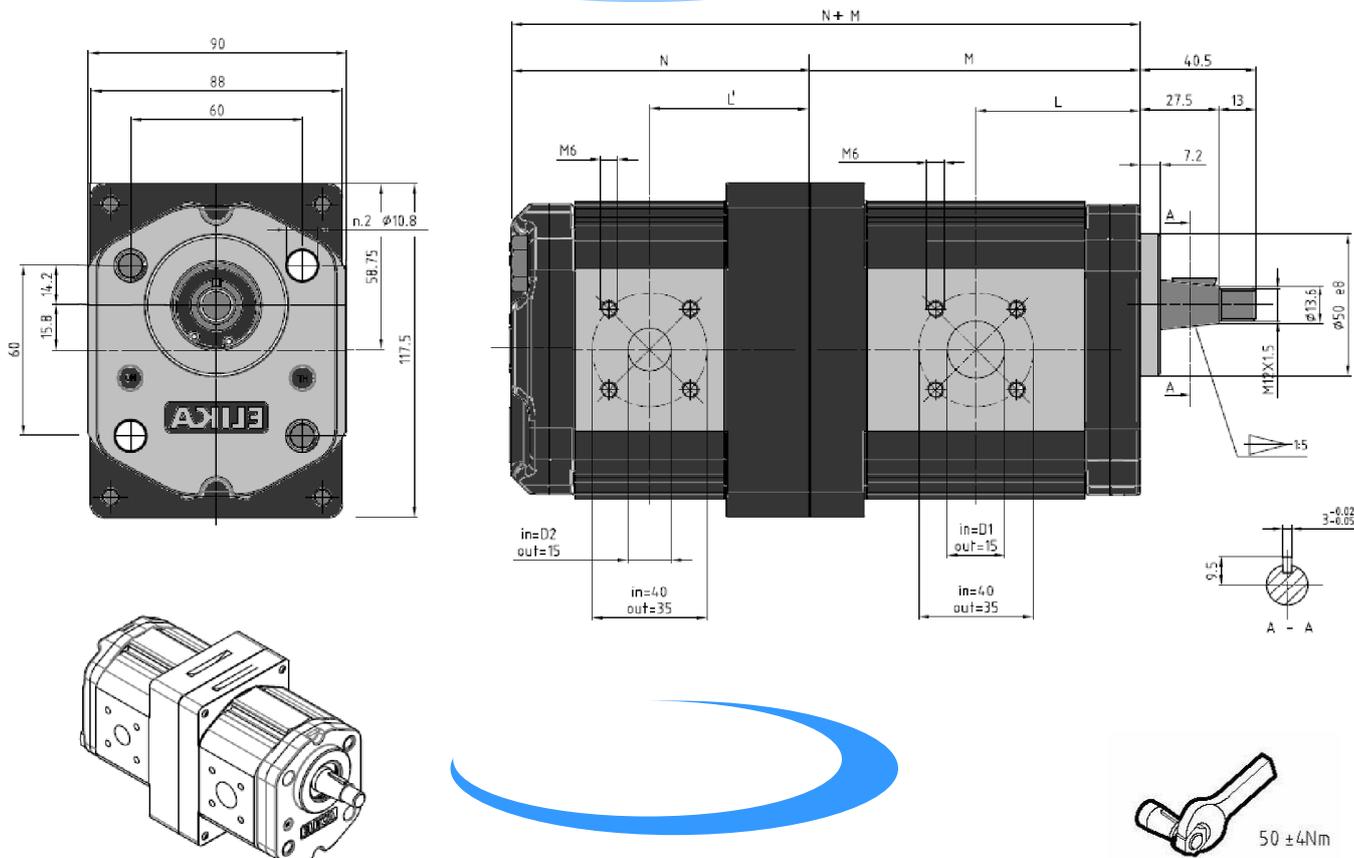


STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	48.0	94.0
ELI2-8.2	8.2	49.0	96.0
ELI2-9.6	9.6	50.3	98.5
ELI2-11.4	11.4	51.8	101.5
ELI2-14.0	14.0	54.0	106.0
ELI2-16.1	16.1	55.8	109.5
ELI2-17.8	17.8	57.3	112.5
ELI2-21.0	21.0	60.0	118.0
ELI2-23.7	23.7	62.3	122.5
ELI2-25.7	25.7	64.0	126.0
ELI2-28.0	28.0	66.0	130.0
ELI2-35.0	35.1	72.0	142.0

STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	64.5	112.5
ELI2-8.2	8.2	65.5	114.5
ELI2-9.6	9.6	66.8	117.0
ELI2-11.4	11.4	68.3	120.0
ELI2-14.0	14.0	70.5	124.5
ELI2-16.1	16.1	72.3	128.0
ELI2-17.8	17.8	73.8	131.0
ELI2-21.0	21.0	76.5	136.5
ELI2-23.7	23.7	78.8	141.0
ELI2-25.7	25.7	80.5	144.5
ELI2-28.0	28.0	82.5	148.5
ELI2-35.0	35.1	88.5	160.5

Parti accessorie a corredo della pompa standard: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2BK2

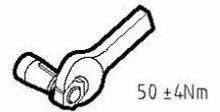
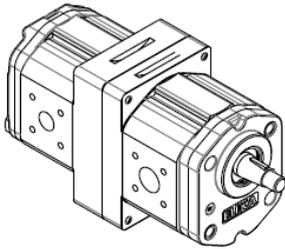
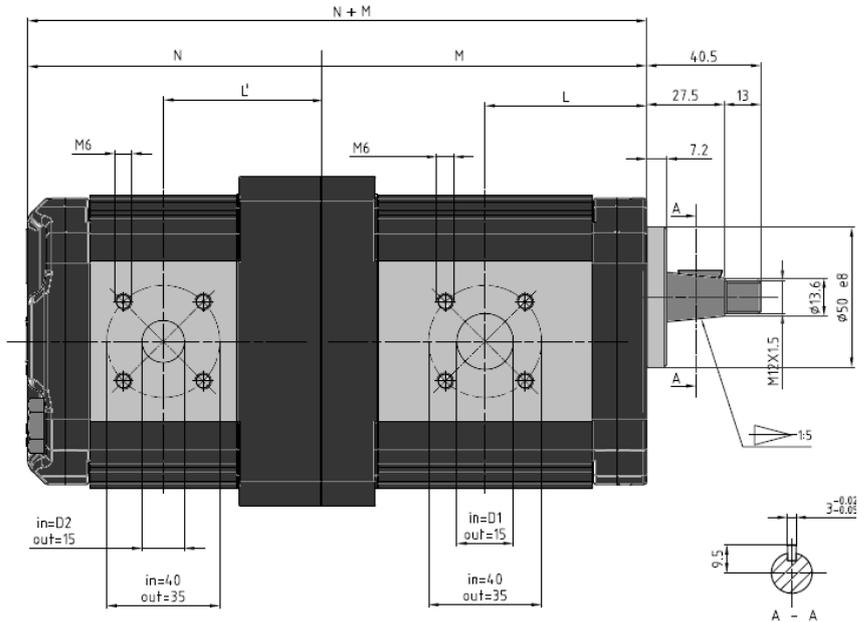
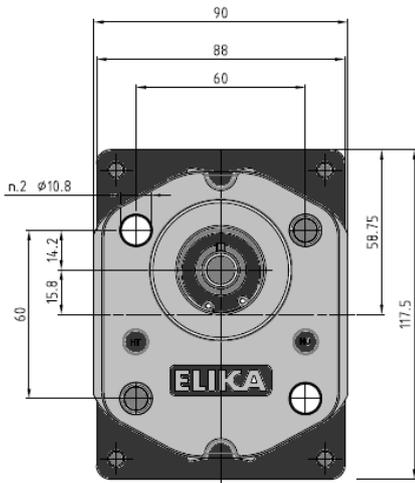


STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Parti accessorie a corredo della pompa: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

**ELI2BK4**

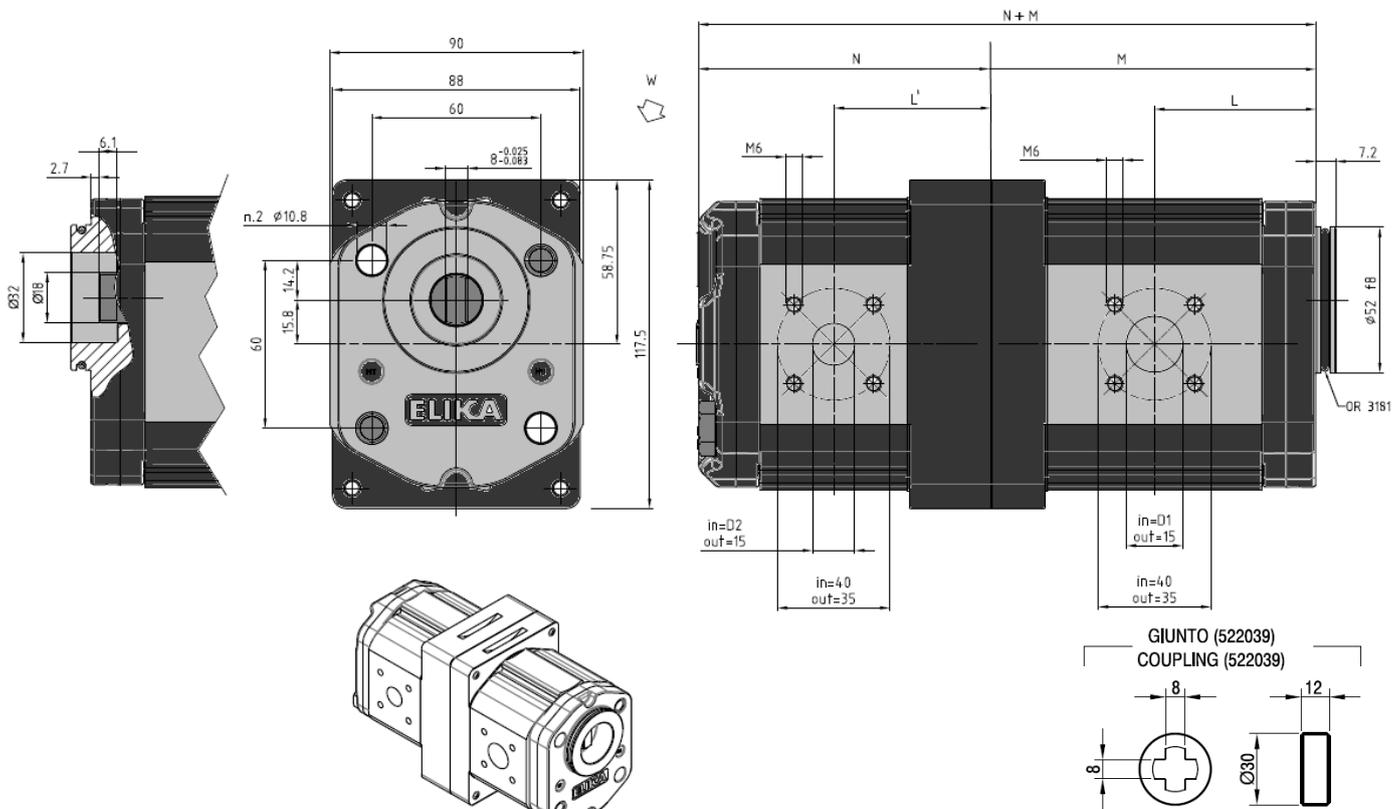


STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Parti accessorie a corredo della pompa: linguetta a disco (codice 522055), dado M12x1.5 (codice 523016), rosetta elastica spaccata (codice 523005). Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

# ELI2BK7



STADIO ANTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L [mm]	M [mm]
ELI2-7.0	7.0	45.0	91.0
ELI2-8.2	8.2	46.0	93.0
ELI2-9.6	9.6	47.3	95.5
ELI2-11.4	11.4	48.8	98.5
ELI2-14.0	14.0	51.0	103.0
ELI2-16.1	16.1	52.8	106.5
ELI2-17.8	17.8	54.3	109.5
ELI2-21.0	21.0	57.0	115.0
ELI2-23.7	23.7	59.3	119.5
ELI2-25.7	25.7	61.0	123.0
ELI2-28.0	28.0	63.0	127.0
ELI2-35.0	35.1	69.0	139.0

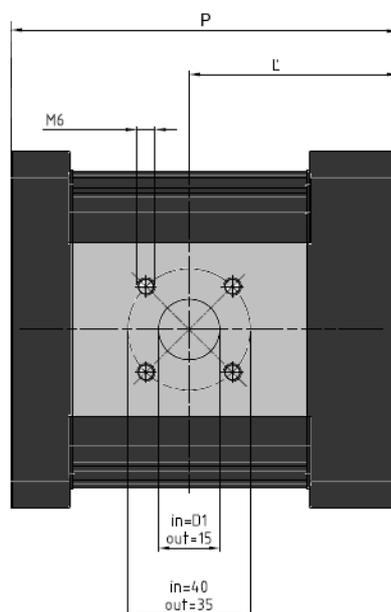
STADIO POSTERIORE			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L' [mm]	N [mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	109.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	111.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	114.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	117.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	121.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	125.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	128.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	133.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	138.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	141.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	145.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	157.5

Porte standard: filetti M6 profondità utile 13 mm. Fissaggio pompa: n°2 viti M10, coppia di serraggio 46±4 Nm. Per ottenere dalle pompe ELIKA le migliori prestazioni di funzionamento e di affidabilità anche in termini di durata nel tempo, consigliamo di seguire le indicazioni di installazione ed utilizzo indicate nella documentazione tecnica. Raccomandiamo particolare attenzione al sistema di trascinamento ed alla qualità dell'olio (contaminazione).

## Elemento intermedio

Elemento posteriore

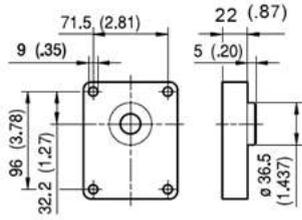
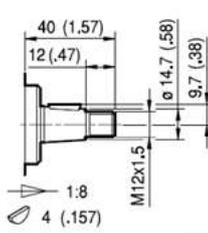
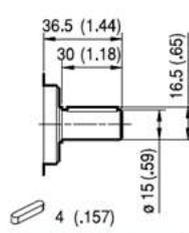
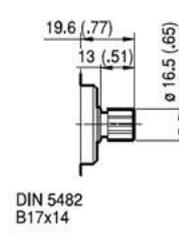
Elemento anteriore



ELEMENTO INTERMEDIO			
Pompa Tipo	Cilindrata [cm <sup>3</sup> /giro]	Dimensioni	
		L'	P
		[mm]	[mm]
ELI2-7.0	7.0	61.5	106.5
ELI2-8.2	8.2	62.5	108.5
ELI2-9.6	9.6	63.8	111.0
ELI2-11.4	11.4	65.3	114.0
ELI2-14.0	14.0	67.5	118.5
ELI2-16.1	16.1	69.3	122.0
ELI2-17.8	17.8	70.8	125.0
ELI2-21.0	21.0	73.5	130.5
ELI2-23.7	23.7	75.8	135.0
ELI2-25.7	25.7	77.5	138.5
ELI2-28.0	28.0	79.5	142.5
ELI2-35.0	35.1	85.5	154.5

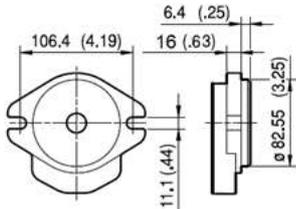
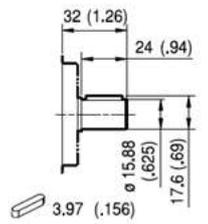
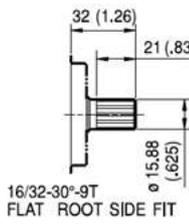
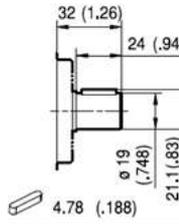
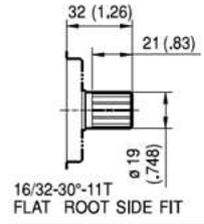
Per ottenere la dimensione totale della pompa a più stadi, aggiungere alla dimensione della pompa doppia (M+N) le misure degli stadi intermedi (M+N+P+P\*..).

**Le pompe multiple Eli sono fornite da Marzocchi completamente assemblate, il cliente o l'installatore non può modificare la configurazione originale.**

**FLANGE / FLANGES**
**ALBERI / SHAFTS**

**T0**

**C0**

**C1**

**S0**

 Coppia Max  
 Max Torque **145 Nm**

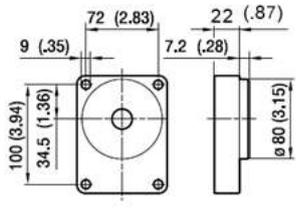
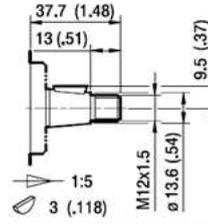
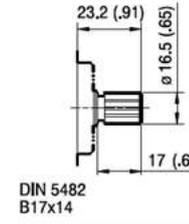
 Coppia Max  
 Max Torque **125 Nm**

 Coppia Max  
 Max Torque **130 Nm**

**A**

**C2**

**S1**

**C3**

**S2**

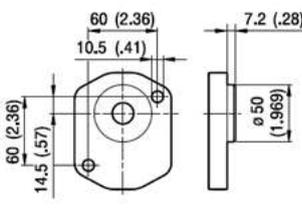
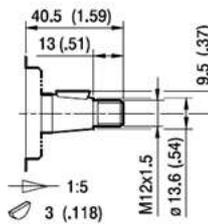
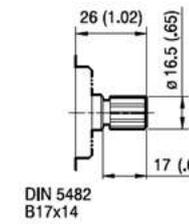
 Coppia Max  
 Max Torque **105 Nm**

 Coppia Max  
 Max Torque **110 Nm**

 Coppia Max  
 Max Torque **150 Nm**

 Coppia Max  
 Max Torque **230 Nm**

**BK1**

**T1**

**S3**

 Coppia Max  
 Max Torque **130 Nm**

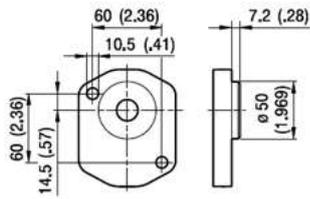
 Coppia Max  
 Max Torque **130 Nm**

**BK2**

**T2**

**S4**

 Coppia Max  
 Max Torque **130 Nm**

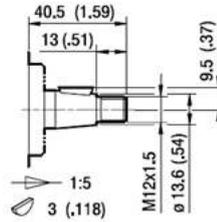
 Coppia Max  
 Max Torque **130 Nm**

**FLANGE / FLANGES**

**ALBERI / SHAFTS**

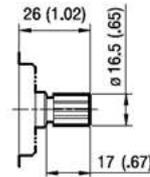


**BK4**



**T2**

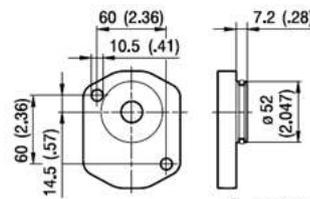
Coppia Max  
Max Torque 130 Nm



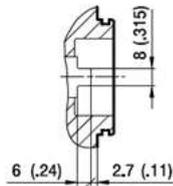
DIN 5482  
B17x14

**S4**

Coppia Max  
Max Torque 130 Nm



**BK7**



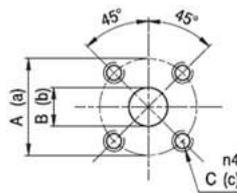
**G0**

Coppia Max  
Max Torque 105 Nm

Le coppie massime si riferiscono a condizioni di funzionamento ideali; i valori possono ridursi a causa della qualità dei giunti e delle connessioni impiegate.



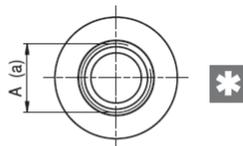
**PORTE / PORTS**



**D**

Tipo Type	Aspirazione Inlet			Mandata Outlet		
	A	B	C	a	b	c
ELI 7.0 ÷ 8.2	40	15	M6	35	15	M6
ELI 9.6 + 35.0	40	19	M6	35	15	M6

Viti M6 coppia di serraggio massima 10 Nm.



STANDARD SAE J1926/1

**FA**

Type Tipo	Aspirazione Inlet	Mandata Outlet
	A	a
ELI 7.0 + 28.0	1 1/16-12 UNF	7/8-14 UNF
ELI 14.0 + 35.0	1 5/16-12 UNF	7/8-14 UNF

Raccordo 7/8-14 UNF coppia di serraggio massima 50 Nm.  
Raccordo 1 1/16-12 UNF e 1 5/16-12 UNF coppia di serraggio massima 60Nm.



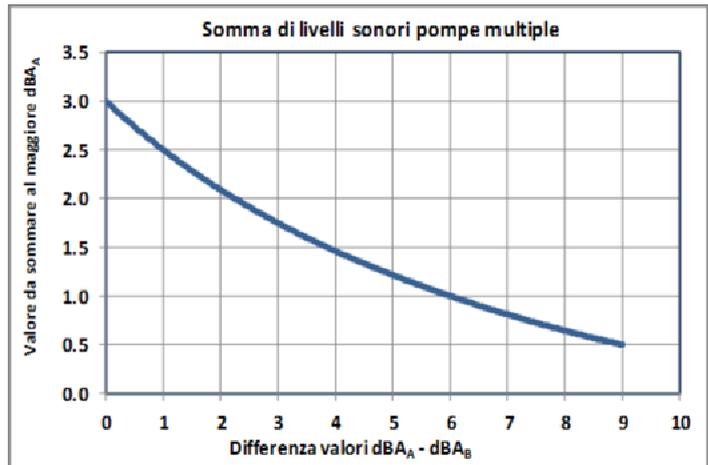
Nel caso di funzionamento a pressioni elevate e intermittenti è possibile una riduzione della resistenza a fatica del corpo. Per maggiori dettagli consigliamo di interpellare il nostro Ufficio Tecnico – Commerciale. Consigliamo di comunicare le specifiche dell'applicazione attraverso il nostro modulo PID.

### Somma di livelli sonori pompe

Per sommare due valori di rumorosità in decibel è possibile impiegare la formula seguente oppure servirsi del grafico rappresentato a lato.

$$\text{Somma dBA} = 10 \text{ Log} (10^{\text{dBA}_A/10} + 10^{\text{dBA}_B/10})$$

Nel grafico l'asse delle ascisse rappresenta la differenza aritmetica tra i valori da sommare  $\text{dBA}_A - \text{dBA}_B$ , l'asse delle ordinate riporta il valore da sommare aritmeticamente al maggiore dei due  $\text{dBA}_A$  per ottenere la somma dei dBA.



#### ESEMPIO

Pompa tipo: ELI2-D-14.0/9.6

Velocità di rotazione = 1500 rpm

Pressione di funzionamento elemento anteriore = 250 bar

Pressione di funzionamento elemento posteriore = 150 bar

Rumorosità elemento anteriore  $\text{dBA}_A = 56$  dBA (grafici pag. 19)

Rumorosità elemento posteriore  $\text{dBA}_B = 53$  dBA

Differenza tra i valori da sommare  $\text{dBA}_A - \text{dBA}_B = 3$

Valore da sommare a  $\text{dBA}_A = 1.8$

Rumorosità complessiva pompa multipla =  $56 + 1.8 = 57.8$  dBA

Nel caso in cui la pompa sia formata da due stadi di uguale cilindrata, funzionanti alla stessa pressione, basta aggiungere al valore di rumorosità della singola 3 dBA.

### Verifica del limite di coppia trasmessa

Il limite di coppia trasmissibile tra gli elementi è di 100Nm, di conseguenza nel caso di pompe doppie non esistono limitazioni di configurazione tra gli stadi. È necessario comunque verificare la resistenza dell'albero anteriore. Occorre verificare che la coppia totale da trasmettere agli stadi sia inferiore al limite massimo dell'albero impiegato (pag. 14, 15). Calcolare per ogni stadio la massima coppia all'albero con la formula (3) oppure dai grafici a pag. 17, 18. Sommare i valori ottenuti e verificare se rientrano nel valore massimo definito per l'albero scelto.

#### ESEMPIO

Pompa tipo: ELI2-D-14.0/9.6—T0

Pressione di funzionamento elemento anteriore = 250 bar

Pressione di funzionamento elemento posteriore = 150 bar

Coppia elemento anteriore = 60 Nm (grafici pag. 17, 18)

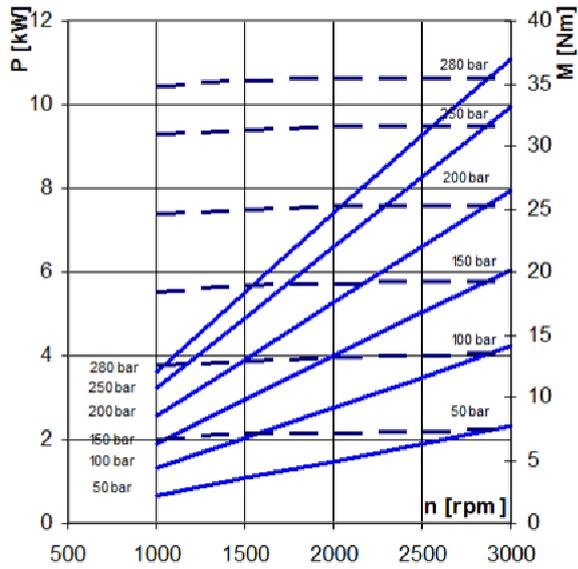
Coppia elemento posteriore = 26 Nm (<100Nm)

Coppia massima trasmessa dall'albero anteriore =  $60 + 27 = 87$  Nm

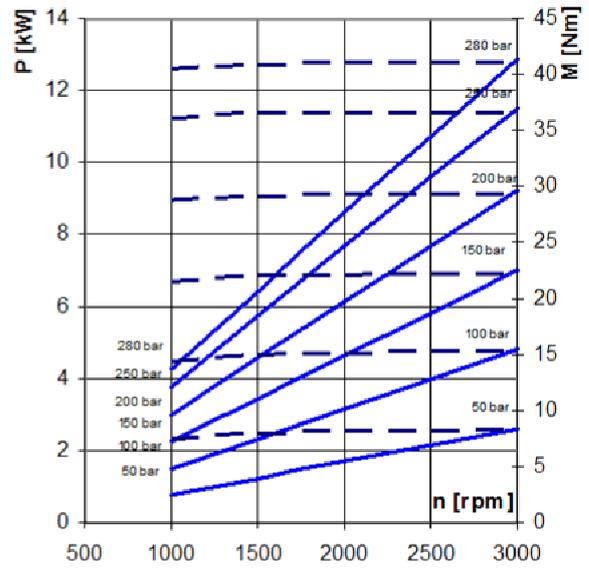
Coppia limite albero T0 = 145 Nm > 87 Nm

Albero verificato

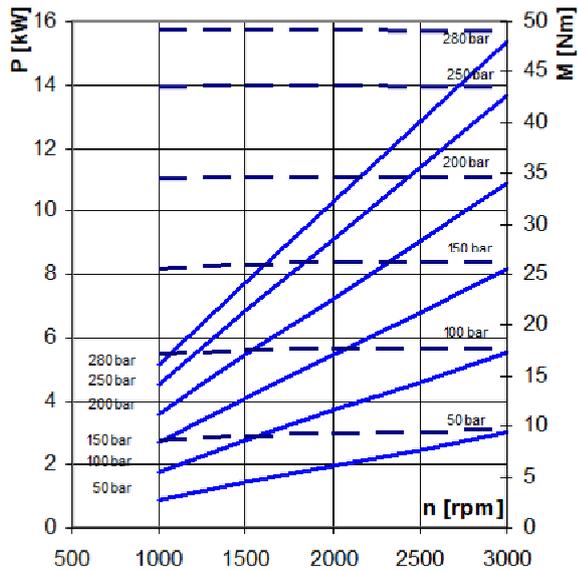
**ELI2-7.0**



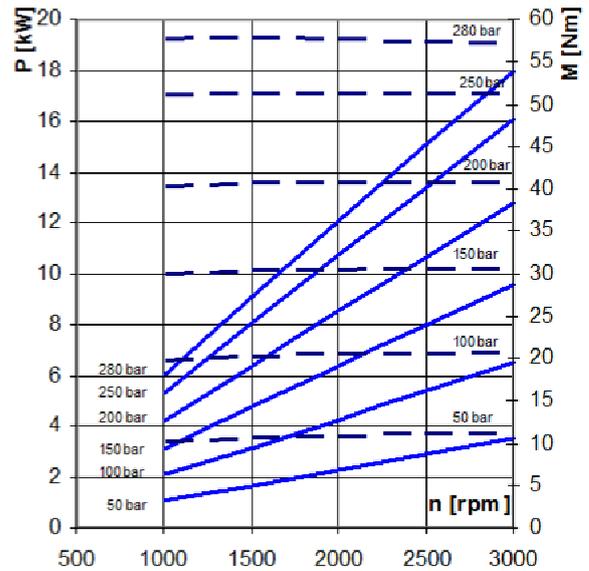
**ELI2-8.2**



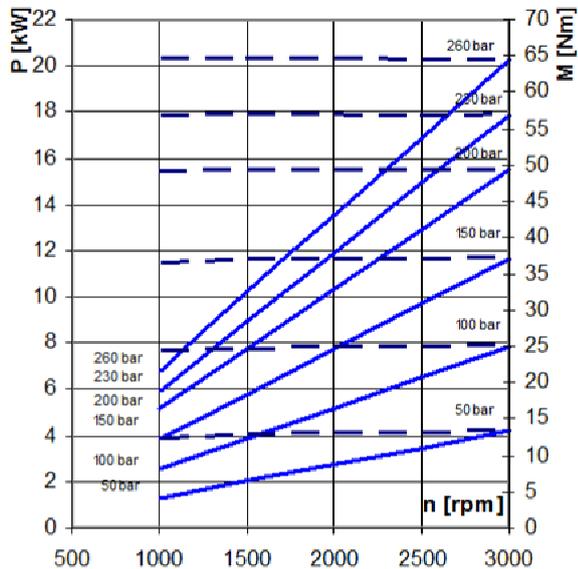
**ELI2-9.6**



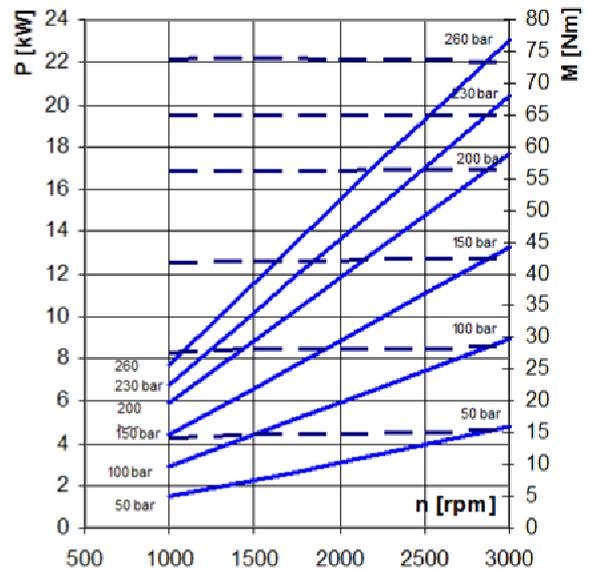
**ELI2-11.4**



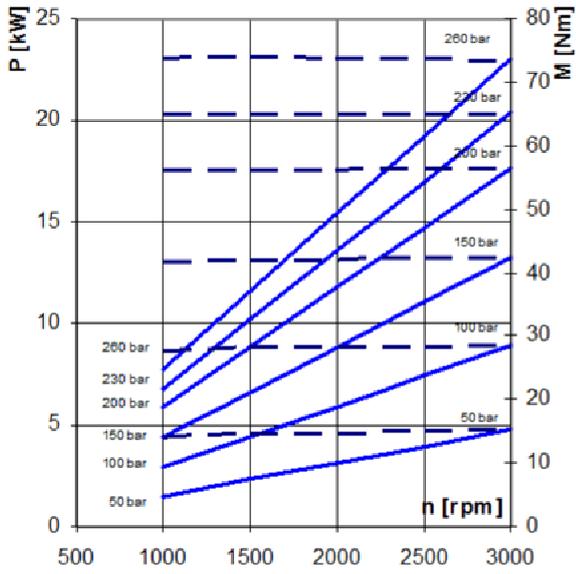
**ELI2-14.0**



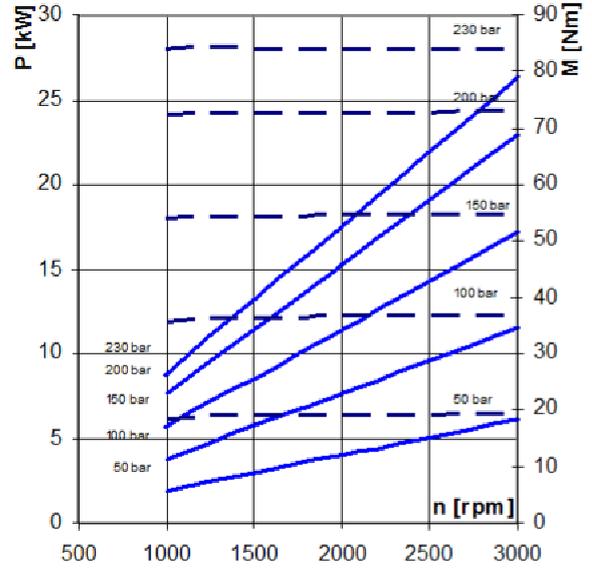
**ELI2-16.1**



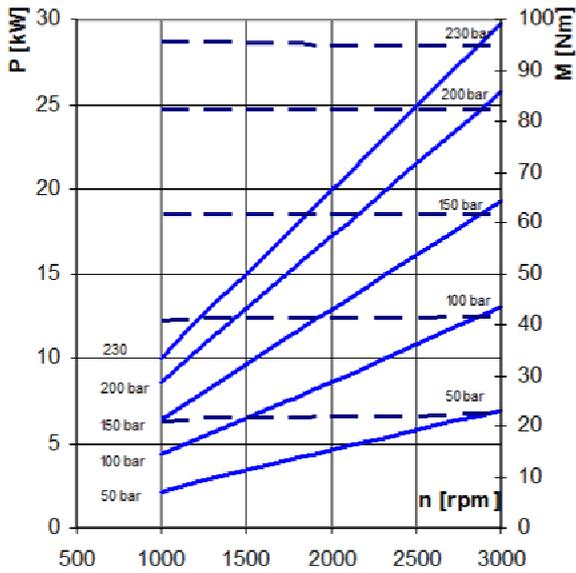
**ELI2-17.8**



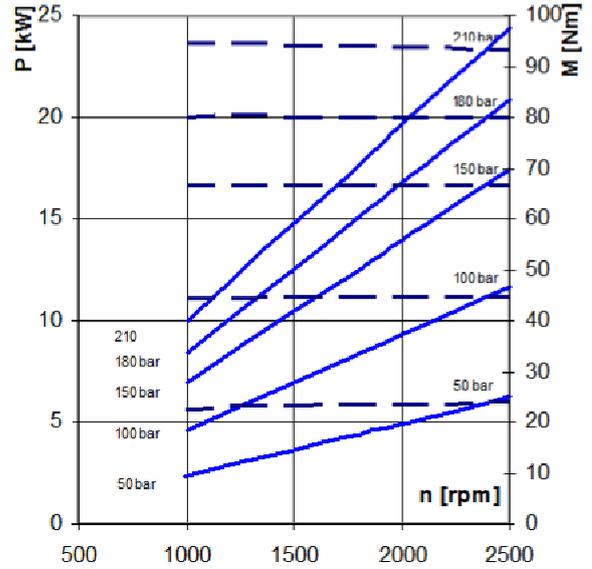
**ELI2-21.0**



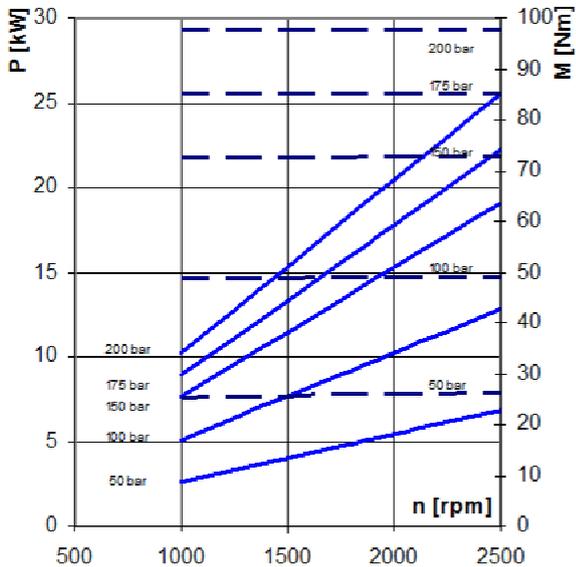
**ELI2-23.7**



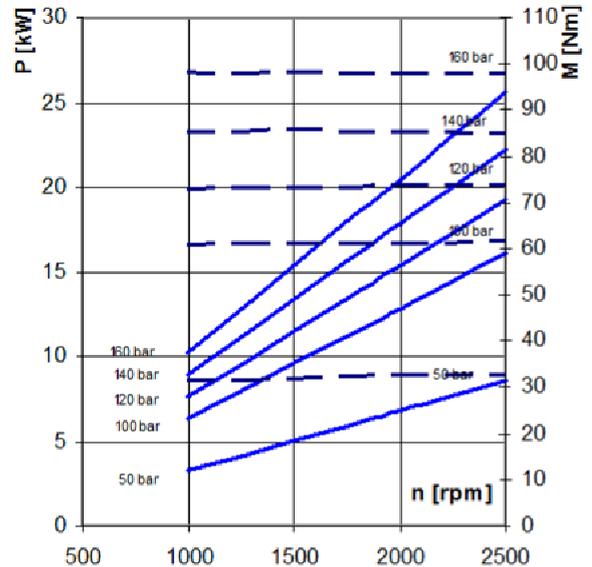
**ELI2-25.7**



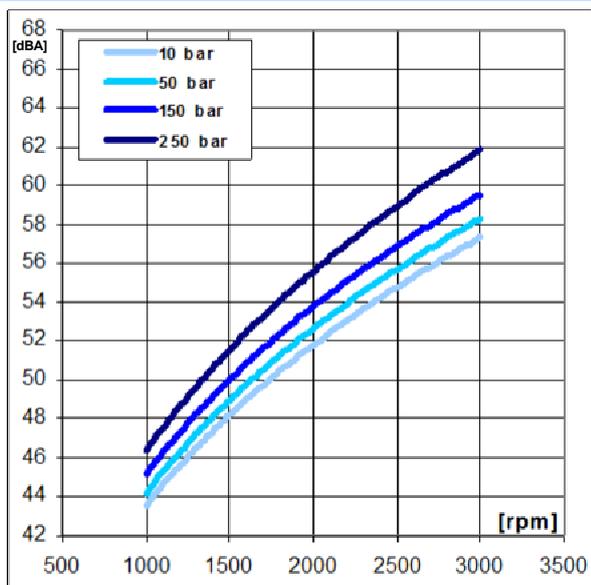
**ELI2-28.0**



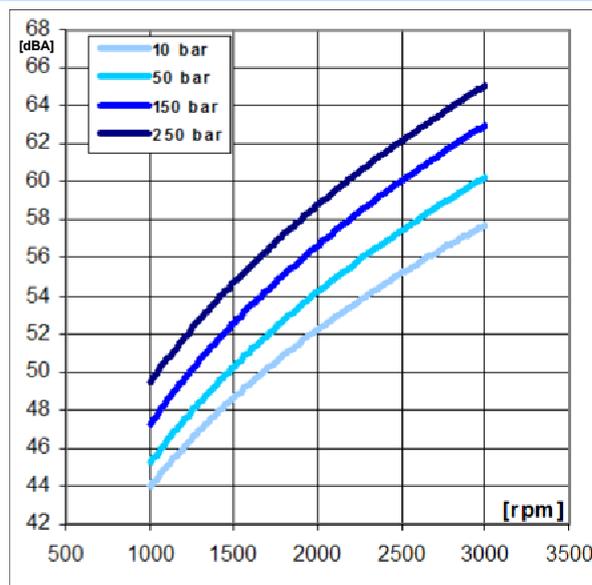
**ELI2-35.0**



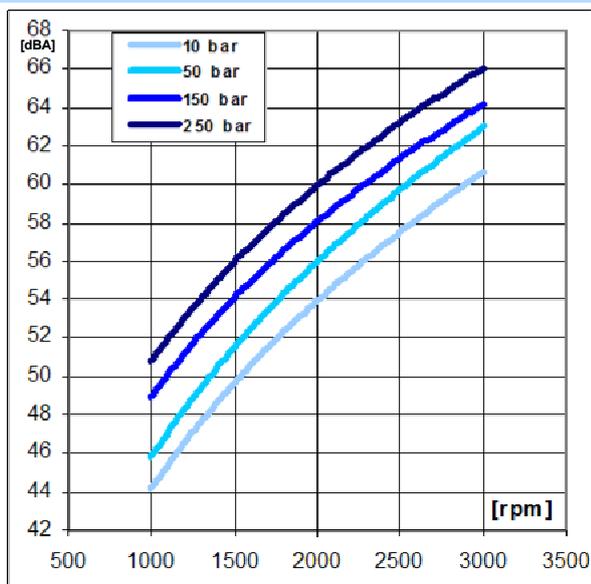
ELI2-7.0 / ELI2-8.2



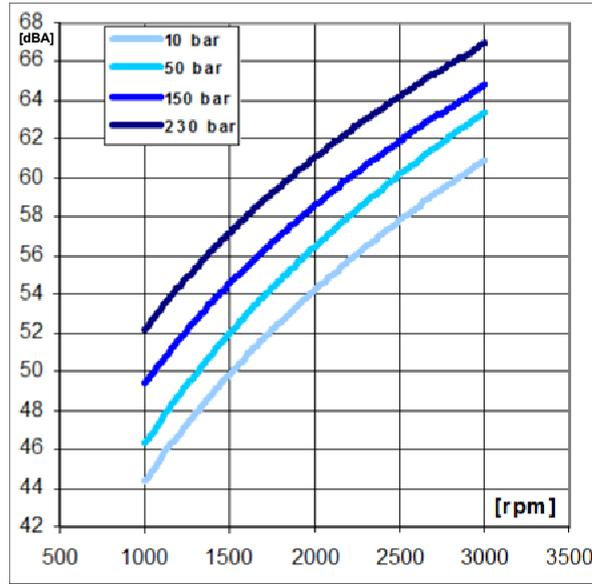
ELI2-9.6 / ELI2-11.4



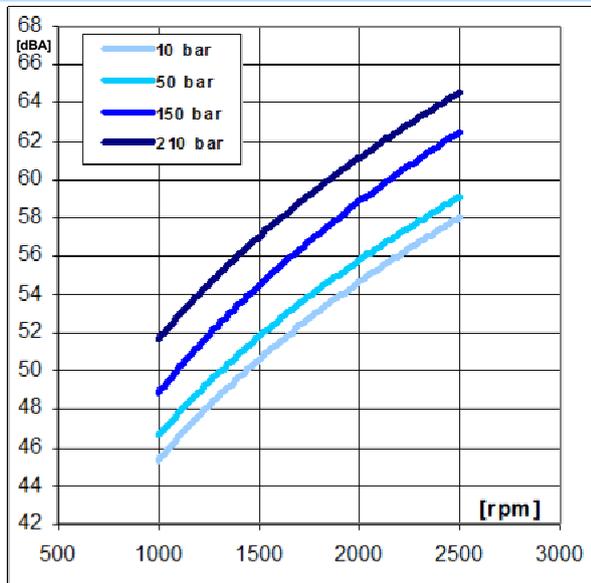
ELI2-14.0 / ELI2-16.1



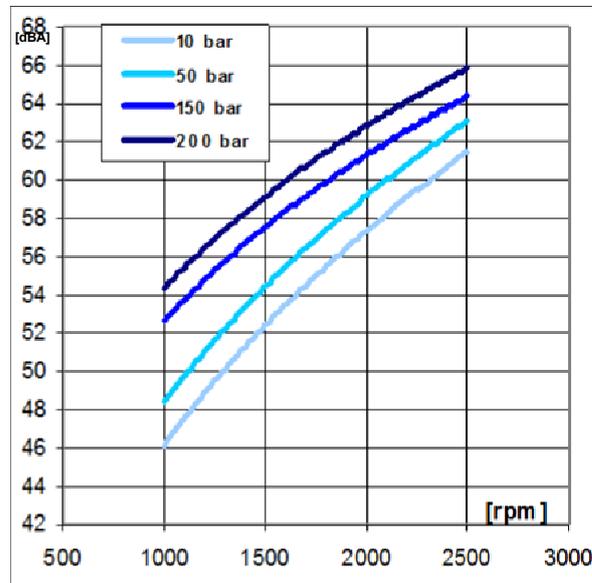
ELI2-17.8 / ELI2-21.0



ELI2-23.7 / ELI2-25.7



ELI2-28.0 / ELI2-35.0





**ELIKA**<sup>®</sup>  
by **MARZOCCHI**



**Profilo ingranaggio pompa standard**

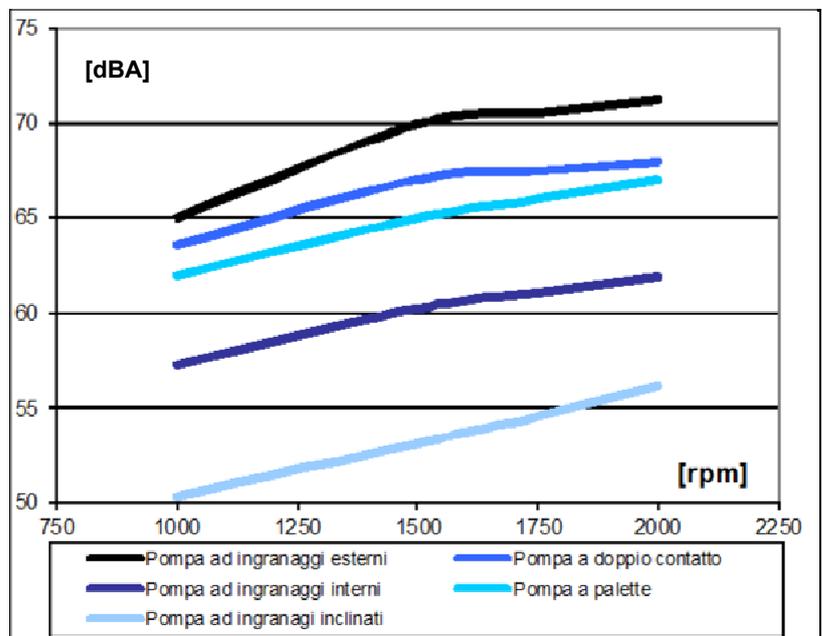


**Profilo ingranaggio pompa ELIKA**



Confronto rumorosità tra:  
pompa ad ingranaggi esterni,  
pompa a doppio contatto,  
pompa ad ingranaggi interni,  
pompa a palette,  
pompa ad ingranaggi inclinati  
ELIKA.

La bassa pulsazione di pressione riduce la vibrazione indotta alle macchine. La bassa frequenza della pulsazione generata dalle pompe ELIKA genera un suono più gradevole.



**Marzocchi Pompe SpA**

Via 63° Brigata Bolero 15  
40033 Casalecchio di Reno  
Bologna – Italy  
Tel.: +39 051 6137511  
Fax: +39 051 592083  
E-mail: pompe@marzochipompe.com  
web site: www.marzochipompe.com

La Marzocchi Pompe declina ogni responsabilità legata ad eventuali errori generati nella redazione del presente catalogo. Fermo restando le caratteristiche generali e le condizioni di impiego indicate, i dati contenuti in questa pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e ci riserviamo il diritto di variare le caratteristiche tecniche della produzione senza preavviso. Le applicazioni delle pompe e dei motori che richiedono una particolare affidabilità di funzionamento (es. apparecchiature aeronautiche, aerospaziali, militari, nucleari, ecc.) dovranno essere specificate nell'ordine e da noi espressamente autorizzate per iscritto.



**Marzocchi Pumps USA**

905 ALBION  
SCHAUMBURG, IL 60193  
tl office 847-923-9910  
tl toll free 800-924-5404  
fax 847-923-9937  
E-mail: pumps@marzochipumpsusa.com  
web site: www.marzochipumpsusa.com