

DOCUMENTO TECNICO: POMPA OLIO

(Codice Doganale 84133080) – Freccia OP09-XXX

Le pompe olio assicurano la corretta circolazione del lubrificante all'interno del motore, garantendo pressioni e portate adeguate per ridurre l'attrito, dissipare calore e mantenere l'affidabilità dei componenti meccanici. Una progettazione appropriata unita a materiali idonei e controlli rigorosi è cruciale per la durata del propulsore.

Si distinguono in:

1. Tipologie Pompe Olio

1.1 Pompa Olio a ingranaggi:

- Coppia di ruote dentate in accoppiamento interno.
- Applicazioni: Motori benzina/diesel di piccola-media cilindrata.

1.2 Pompa Olio a rotore (trocoidale):

- Rotore esterno + interno a denti evolventi.
- Applicazioni: Motori passenger-car moderni, spazi ridotti.

1.3 Pompa Olio a palette (vane):

- Rotore con palette scorrevoli in statore eccentrico.
- Applicazioni: Veicoli industriali, alta portata a basse pressioni.

2. Composizione Costruttiva

2.1 Componenti Principali

Componente	Materiale	Funzione
Corpo pompa	Ghisa EN-GJL-250 / Alluminio EN AC-46000	Contenimento, canali olio

FRECCIA INTERNATIONAL srl - ENGINE PARTS

Sede Legale e operativa: via 1 Maggio 30/32, 20028 San Vittore Olona (MI), tel. +39-0331-515317, cap. soc. € 500.000,00 int. vers. - REA MI 1402657 - Iscr. Reg. Imprese Milano 10731870159 - codice fiscale e partita IVA IT10731870159

Componente	Materiale	Funzione
Ingranaggi / Rotori	Acciaio 20NiCrMo2 carburato 58–60 HRC	Trasferimento volumetrico del lubrificante
Piastra di chiusura	Acciaio nitrurato / Alluminio	Tenuta laterale e supporto ingranaggi
Valvola by-pass	Ottone / Acciaio temprato	Limitazione pressione massima
Guarnizioni	FKM / NBR	Tenuta contro perdite

2.2 Trattamenti Speciali

- Carburazione o nitrurazione sulle ruote dentate (anti-usura).
- Rettifica fine su facce laterali ($Ra \leq 0,3 \mu m$).
- Passivazione/all anodizzazione su corpi in alluminio (resistenza corrosione).
- Prova di tenuta a 10 bar e test portata-pressione 100 % in linea.

3. Dati Tecnici e Calcoli

3.1 Parametri Tecnici Tipici

Parametro	Valore Tipico
Gioco laterale ingranaggio $\leftrightarrow$ piastra	$\leq 0,020 \text{ mm}$
Eccentricità rotore (rotore)	$\leq 0,015 \text{ mm}$
Concentricità corpo $\leftrightarrow$ albero	$\leq 0,010 \text{ mm}$

Grandezza	Formula	Unità
Portata volumetrica Q	$Q = V_d \cdot n$	m^3/s
Pressione di mandata p	Dipende da resistenze circuito e valvola by-pass	bar
Potenza assorbita P	$P = \frac{Q \cdot p}{\eta_m}$	W
Efficienza meccanica η_m	$\eta_m = \frac{P_{id}}{P_{reale}}$	-

FRECCIA INTERNATIONAL srl - ENGINE PARTS

Sede Legale e operativa: via 1 Maggio 30/32, 20028 San Vittore Olona (MI), tel. +39-0331-515317, cap. soc. € 500.000,00 int. vers. - REA MI 1402657 - Iscr. Reg. Imprese Milano 10731870159 - codice fiscale e partita IVA IT10731870159

3.2 Problemi Comuni

Problema	Causa Probabile	Soluzione
Bassa pressione olio	Usura ingranaggi / valvola bloccata	Verifica giochi, sostituzione valvola
Rumorosità anomala	Cavitazione o gioco eccessivo	Controllo pescante, ripristino tolleranze
Perdite esterne	Guarnizione danneggiata	Sostituzione paraolio
Surriscaldamento pompa	Olio inquinato o viscosità errata	Cambio olio, verifica circuito

4. Manutenzione e Sostituzione

Una corretta installazione e ispezioni periodiche prevengono usura precoce e danni motore.

4.1 Operazioni consigliate:

- Ispezione pressione a caldo ogni 30 000 km (≥ 2 bar al minimo).
- Controllo visivo giochi laterali e usura denti ad ogni revisione motore.
- Sostituzione completa consigliata oltre 200 000 km.
- Pulizia pescante e filtro ad ogni cambio olio.

5. Avvertenze Generali

- L'installazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.
- Non modificare o alterare il componente in alcun modo.
- Verificare che il prodotto non presenti danni visibili (graffi, deformazioni, impurità).
- Assicurarsi che il codice e le specifiche corrispondano a quelle richieste per l'applicazione.
- Assicurarsi che il prodotto venga montato in modo corretto secondo le specifiche del costruttore.

FRECCIA INTERNATIONAL srl - ENGINE PARTS

Sede Legale e operativa: via 1 Maggio 30/32, 20028 San Vittore Olona (MI), tel. +39-0331-515317, cap. soc. € 500.000,00 int.
vers. - REA MI 1402657 - Iscr. Reg. Imprese Milano 10731870159 - codice fiscale e partita IVA IT10731870159

- Il produttore non è responsabile per danni derivanti da un utilizzo improprio o da un montaggio non conforme alle istruzioni.

6. Conclusione

Le pompe olio assicurano la lubrificazione critica di cuscinetti, alberi e organi in movimento. Una progettazione accurata, materiali adeguati e rigorosi controlli dimensionali garantiscono portata e pressione costanti, riducendo l'usura e prolungando la vita utile del motore. La manutenzione programmata e l'uso di lubrificanti idonei sono essenziali per prevenire guasti prematuri e mantenere le prestazioni del propulsore nel tempo.