

Supporto inferiore

La pompa a vite di Archimede (coclea) porta dei perni di rotazione alle sue estremità, essi girano ospitati in due supporti: uno superiore che non presenta grossi problemi di manutenzione e l'altro inferiore che è immerso, per tutta la vita della macchina, in acqua. Il supporto inferiore, al contrario di quello superiore, presenta grossi problemi di manutenzione dovuti alla presenza¹ in acqua di corpi abrasivi e dalla corrosione innescata dall'ossigeno dell'aria e dai cloruri presenti nella stessa. Oltre a questa prima problematica se ne riscontra una ben più seria e cioè la tenuta dell'acqua verso i cuscinetti o bronzine di rotolamento alloggiati nel supporto.

Le tenute utilizzate per impedire all'acqua di entrare nel supporto sono generalmente costituite da anelli in treccia, di tessuto di vario tipo, pressati con opportuni sistemi. nel loro alloggiamento.

La rotazione e ben più intensa l'oscillazione dovuta alla freccia ed al disallineamento della coclea, determina la continua usura dell'anello di tenuta richiedendo la continua ed accorta manutenzione di serraggio.

Altro fattore condizionante è la lubrificazione del supporto, generalmente effettuata con grasso pompato da una centralina automatica o effettuato manualmente. Il grasso è a perdere e presenta un fattore di rilevanza economica ed un altro di rispetto per l'ambiente.

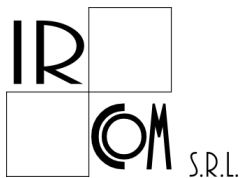
Il supporto proposto è identificato con la sigla "Supporto inferiore di tipo C4" brevettato e presenta l'originalità di essere oscillante in modo tale da compensare i piccoli, ma inevitabili, disallineamenti intrinseci nella tipologia costruttiva di una pompa a vite di Archimede e della sua naturale freccia elastica.

La particolarità del "Supporto inferiore di tipo C4" è che lo snodo sferico di oscillazione è esterno al corpo cilindrico che ospita i cuscinetti di rotolamento (vedi disegno 95-FB24-GA05).

Questa peculiarità fa sì che le tenute radiali non siano sottoposte a logoramenti causati dalle oscillazioni che inficiano la tenuta all'acqua compromettendo la stessa vita del supporto.

La resistenza all'acqua è assicurata dai due anelli di tenuta a labbro, rivolti verso l'esterno e protetti da un diaframma che crea un labirinto per impedire l'ingresso della sabbia. Un altro anello di tenuta, rivolto verso l'interno del corpo cilindrico, attua la tenuta dell'olio di lubrificazione dei cuscinetti.

¹



IMPIANTI DI RICONVERSIONE COSTRUZIONI MECCANICHE MECCANICA FINE

Particolarità non trascurabile è che i cuscinetti, preposti al rotolamento del perno della coclea, sono in bagno d'olio ed i rabbocchi, se necessari, si effettuano solo in occasione delle visite di ispezione periodiche programmate come indicato puntualmente nel manuale di istruzione.

La costruzione del supporto è effettuata con lamiera di acciaio in AISI 304 saldate a completa penetrazione e con un tubo meccanico strutturale di forte spessore in AISI 304. Il manufatto saldato in atmosfera protetta è sottoposto a trattamento termico di distensione prima delle successive lavorazioni meccaniche.

La precisione costruttiva è garantita dall'utilizzo di macchine utensili di grande struttura equipaggiate da controlli dimensionali altamente affidabili.

Il perno di rotolamento è un forgiato con acciaio bonificato AISI 420, mentre la boccola di usura, su cui ruotano le tenute a labbro, è un C40 cromato con uno spessore di Cr non inferiore a 250-300 m

I cuscinetti sono di primaria ditta e progettati per una vita media di 10.000 ore in condizioni di normale utilizzo esente da colpi.

Il supporto è montato su di una base inclinata registrabile per poter compensare piccoli disallineamenti. Durante le operazioni di manutenzione intervenire su di un supporto ad asse orizzontale facilita le eventuali operazioni di macchina che si dovessero, eventualmente, rendere necessarie.

Il sistema di lubrificazione è costituito da un serbatoio per lo stoccaggio dell'olio, che in condizioni di montaggio, garantisce che il livello dell'olio impegni tutti i cuscinetti evitando che piccole infiltrazioni d'acqua possano danneggiare gli stessi in quanto l'eventuale acqua si accumula sul fondo del serbatoio. Un elettrodo immerso nell'olio segnala la mancanza d'olio e il necessario rabbocco.