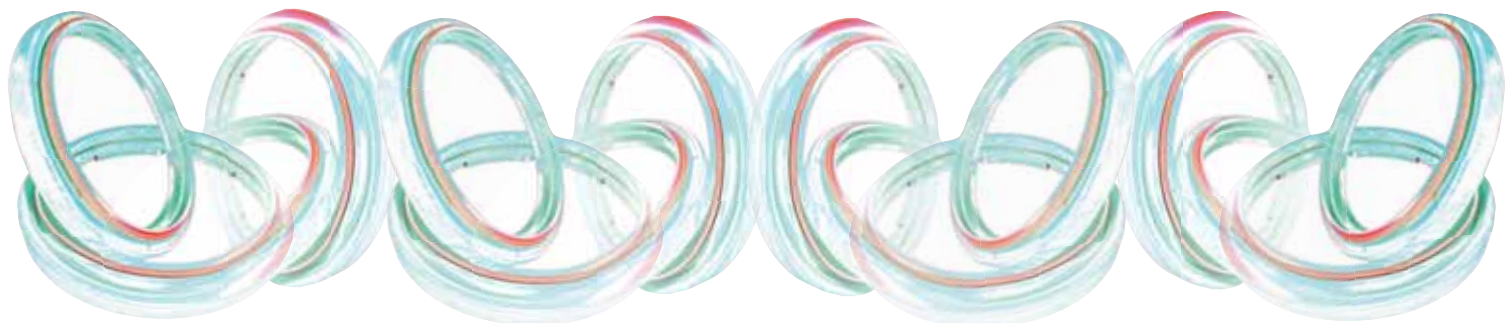




# Guarnizioni per prestazioni elevate

FRANCO ASTORE



Innovazione,  
tecnologia,  
investimenti in  
ricerca e sviluppo:  
SKF vanta oggi un  
ruolo consolidato nel  
mercato delle tenute e  
una presenza globale  
che garantisce una  
relazione diretta  
con gli utenti di tutti i  
segmenti industriali

Per quanto riguarda gli elementi di tenuta SKF ha registrato una continua crescita nel corso dei decenni grazie a un costante miglioramento della conoscenza ingegneristica e a importanti acquisizioni strategiche. Dal punto di vista ingegneristico, a livello operativo, il know-how SKF si esplicita nei Centre of excellence, unità interne responsabili dello sviluppo prodotto. Questa struttura organizzativa permette di seguire e soddisfare pienamente le necessità dell'utente, garantendo allo stesso tempo uniformità di progettazione a livello globale.

Nell'ambito dei sistemi di tenuta, SKF dispone di un Centre of excellence specifico per la ricerca sui materiali, che opera su nuove formulazioni di mescole di gomma e sullo sviluppo di materiali termoplastici e poliuretani. Tutti i materiali vengono progettati

e sviluppati internamente. Con uno specifico focus sulle tenute per due ruote, ad esempio, SKF ha sviluppato mescole dedicate, realizzate dopo un attento studio della tipologia di lubrificante impiegato, delle normative e delle regole di sicurezza. Un ulteriore valore aggiunto dell'offerta SKF nel campo delle tenute è la possibilità di ricreare, all'interno dei propri laboratori di test, le condizioni di utilizzo reali delle singole applicazioni.

## Soluzioni per le due ruote

SKF offre numerose soluzioni di tenuta per tutte le singole parti del motociclo: chassis e sospensioni, scatola di trasmissione, motore e accessori. Un interessante esempio è rappresentato dalle tenute per forcelle, introdotte sul mercato nel 2009. Si tratta di una soluzione caratterizzata da profonda ricer-

ca sul design e sui materiali. Rispetto alle soluzioni tradizionali, grazie ad una riduzione della frizione, le tenute per forcelle SKF offrono maggior sensibilità e comfort per l'utente finale. Si caratterizzano inoltre per l'elevata capacità di proteggere dagli agenti contaminanti il sistema idraulico della sospensione, con conseguente costanza di funzionamento.

Le tenute per forcelle (una paraolio e una parapolvere) utilizzano una nuova miscela autolubrificante, che permette di trattenere l'olio e contemporaneamente garantire una protezione dalla contaminazione, eliminando l'effetto di impuntamento (stick-slip) e migliorando la performance attraverso una riduzione dell'attrito. I test di laboratorio hanno rilevato una riduzione dell'attrito di oltre il 20%, che rimane costante durante il funzionamento della forcella.

Le tenute paraolio e parapolvere sono state progettate per assicurare la compatibilità con gli oli forniti dal costruttore e presenti sul mercato del ricambio, garantendo inoltre un incremento della durata della tenuta e delle prestazioni, un aumento della protezione contro l'acqua e la contaminazione e della resistenza ai raggi UV, il mantenimento di un livello basso e costante di attrito durante il funzionamento e la riduzione dell'usura e dell'aspirazione di aria all'interno della forcella.

#### Per macchine movimento terra

Nell'ambito del segmento macchine movimento terra SKF propone numerose soluzioni di tenuta caratterizzate da elevata affidabilità e performance. In questa prospettiva il Gruppo svedese ha sviluppato le nuove tenute a cassetta SKF Mudblock, realizzate su misura in base alle specifiche applicazioni.

Le tenute SKF Mudblock sono ottimizzate per garantire un'eccellente ritenzione di olio e di grasso all'interno dell'unità, massimizzando la protezione dai contaminanti esterni



Tenute per forcelle SKF che offrono un'elevata capacità di proteggere il sistema idraulico della sospensione.

solidi o liquidi.

Utilizzate per applicazioni ruota negli assali anteriori e posteriori nelle macchine agricole, macchine movimento terra e attrezzature per la silvicoltura, le tenute SKF Mudblock, grazie ad una bussola anti-usura esterna e a labbri secondari, proteggono il labbro principale dai contaminanti esterni e prolungano la durata della tenuta stessa. Le tenute per la ritenzione dell'olio sono caratterizzate da un labbro principale con molla e geometria bidirezionale SKF Wave, dalla forma a onda studiata ad hoc per ottenere il migliore effetto pompante con il minimo attrito e la minima usura. Possono essere applicati labbri secondari per ottenere un'ulteriore esclusione del contaminante esterno.

Le tenute per la ritenzione del grasso sono invece caratterizzate da un labbro principale, brevettato SKF, che permette la fuoriuscita dell'eccesso di pressione che si crea all'interno della camera cuscinetto, ma al contempo protegge efficacemente dai contaminanti esterni.

Integrata alla tenuta principale è presente una bussola anti-usura vulcanizzata con gomma tale da garantire la superficie ottimale di lavoro del



Tenute SKF Mudblock utilizzate per applicazioni ruota negli assali anteriori e posteriori nelle macchine agricole.

labbro principale e dei labbri secondari, assicurare la tenuta statica sul diametro interno e prevenire danni al labbro di tenuta durante la manipolazione e assemblaggio. Un bumper permette inoltre di mantenere la posizione relativa tra la tenuta e la bussola in fase di montaggio così come agire da ulteriore barriera contro la contaminazione esterna.

#### Maggiore durata

La geometria della tenuta è adattabile alle specifiche esigenze. Grazie agli strumenti di calcolo avanzati come il FEM, utilizzati nella prima fase di ingegnerizzazione, è possibile valutare lo stress, eventuali comportamenti non conformi del labbro di tenuta in condizioni di deformazione, le forze di contatto del labbro di tenuta, la pressione di apertura del labbro, lo spostamento del labbro di tenuta e la simulazione di assemblaggio della tenuta con la boccola anti-usura. I risultati delle analisi effettuate hanno permesso di aumentare la durata della tenuta, e di conseguenza anche del cuscinetto, in condizioni estreme, ma anche di ridurre il coefficiente di frizione e i consumi energetici.