

Controllare la Compatibilità del Lubrificante con le Plastiche Permette di Evitare Grossi Problemi

By George B. Mock III

Fu un terribile incubo

Molti anni fa, un produttore molto conosciuto di termostati, ha iniziato a ricevere telefonate dai distributori di tutta Europa. I termostati non funzionavano.

Il problema: un piccolissimo, meccanismo di ingranaggi in ABS ha smesso di funzionare.

Il progetto non era difettoso; il colpevole era il lubrificante - un grasso a base estere.

Le molecole estere così simili alle resine ABS agiscono da solvente. In questo caso, hanno distrutto l'ingranaggio rendendo il termostato inoperoso.

Recentemente, per ridurre i costi di una piccola ma cruciale cerniera, un altro produttore ha scelto una classe di plastica meno rigida modificando il processo di stampa.

Il lubrificante, un idrocarburo sintetico che ha lavorato bene con la maggior parte delle plastiche rigide per cerniere, non fu cambiato nè ritestato.

Di solito gli idrocarburi sintetici sono completamente compatibili con la maggior parte delle plastiche.

Le nuove materie plastiche, comunque, hanno meno reticolato, che permette loro di assorbire fisicamente una parte dell'olio lubrificante.

L'assorbimento dell'olio insieme alla sollecitazione interna crea un sovraccarico sulle cerniere provocando anche in cerniere nuova una netta rottura entro breve tempo.

Il messaggio è chiaro.

I lubrificanti sintetici per le parti in plastica possono essere formulati per ridurre usura, rumorosità e gioco. Essi possono essere progettati per ottenere il più basso consumo di potenza in applicazioni forti e fornire un basso momento torcente in microazionamenti di scatole di ingranaggi. Inoltre essi possono resistere a temperature da -70°C a +200°C.

Ma, quando selezionate un lubrificante per plastiche ed elastomeri, la compatibilità deve essere verificata.

Lubrificanti sintetici per parti in plastica possono essere formulati per ridurre usura, rumorosità e gioco.

Ovviamente esistono delle linee guida per la selezione iniziale dell'olio sintetico per componenti in plastica o elastomeri.

Per esempio, gli esteri dovrebbero essere usati con estrema cautela con policarbonato, poliestere, ossido polifenilico, polistirolo, polisolfuro, polivinilcloruro, buna S, butile, gomma naturale e neoprene.

Fluoroeteri e siliconi, invece, sono compatibili con la maggior parte delle plastiche e degli elastomeri.

Gli idrocarburi sintetici possono, in genere, essere impiegati con tutte le plastiche ma non con tutti gli elastomeri.

Ma la selezione del giusto lubrificante per i materiali progettati è più un'abilità che una scienza.

In condizioni di elevato stress meccanico, alta temperatura, scarsa qualità plastica/elastomero, o di una combinazione di questi fattori, l'unico modo per garantire la compatibilità è verificarla attraverso rigorosi test.

La Nye fornisce una scheda che riporta la compatibilità degli oli base sintetici con più di 20 plastiche ed elastomeri, che può servire come guida nella selezione del lubrificante.

Sulla scheda sono riportati inoltre i più comuni oli, addensanti ed additivi per grassi, la consistenza dei grassi, ed altre informazioni utili.

Per ulteriori informazioni o per la richiesta della scheda non esitate a contattarci.

**Materiali compatibili con oli e grassi sintetici*
(a temperatura ambiente)**

	Idrocarburi Sintetici	Esteri e poliglicoli	Siliconi (tutti i tipi)	Fluoroeteri
Plastiche				
Acetale	A	A	A	A
Poliamide	A	A	A	A
Fenolica	A	A	A	A
Tereftalato	A	A	A	A
Policarbonato	A	C	A	A
Resine ABS	A	C	A	A
Ossido polifenolico	A	C	A	A
Polisolfuro	A	C	A	A
Polietilene	B	B	A	A
Gomme				
Gomma naturale	C	C	A	A
Buna S	C	C	A	A
Butile	C	C	A	A
Etilene propilene	C	B	A	A
Nitrile (Buna N)	A	B	A	A
Neoprene	A	C	A	A
Silicone	B	B	C	A
Fluoroelastomeri	A	C	A	A

Legenda A= OK usare; B= attenzione; C= causa problemi

* Attenzione: Le compatibilità riportate sono linee guida per i progettisti per la selezione del lubrificante. In condizioni di elevato stress meccanico, alta temperatura, scarsa qualità plastica/elastomeri o una combinazione di questi fattori la compatibilità può essere compromessa. Ogni lubrificante sintetico impiegato su componenti in plastica o elastomeri deve essere testato per essere sicuri della compatibilità nell'applicazioni specifica.