

TEST TRIBOLOGICI PER MISURA DI COEFFICIENTE D'ATTRITO E USURA DI MATERIALI.



TEC Star mette a disposizione dei propri clienti un tribometro per la determinazione del coefficiente d'attrito e d'usura di materiali in scorrimento.

Caratteristiche tecniche

Il *tribometro* è uno strumento che consente di misurare il **coefficiente d'attrito** (statico o dinamico) e l'**usura** di materiali che scorrono uno sull'altro, anche in presenza di un mezzo fluido (olio lubrificante, grasso, acqua, ecc.), modificando il carico applicato, la velocità di strisciamento reciproco e la temperatura durante il test.

L'elevata flessibilità dello strumento consente di impostare un ampio range di pressioni di contatto (0,1 MPa ÷ 10 GPa), di velocità (0 ÷ 500 rpm) e di temperature (-10°C ÷ 170°C).

È possibile variare la geometria di contatto e scorrimento secondo diverse configurazioni, in modo da simulare al meglio le reali condizioni di lavoro dei particolari testati:

- *Ball on disc* (sfera statica su disco in rotazione)
- *Pin on disc* (cilindro statico su disco in rotazione)
- *Block on ring* (bocchetto statico su anello in rotazione)
- *Ball on flat "fretting"* (movimento lineare alternato di sfera su superficie)

Lo strumento permette di effettuare test accelerati di usura, in modo da fornire una stima quantitativa del tempo di mantenimento delle performances meccaniche e tribologiche dei materiali testati, come garanzia di qualità dei prodotti.

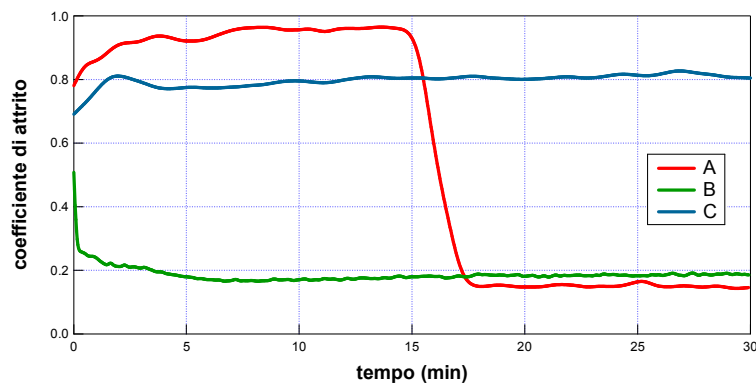
Settori di applicazione

Il tribometro riproduce, in ambiente controllato, il funzionamento reale dei particolari testati, permettendo così una verifica delle proprietà di attrito e usura dei materiali; l'utilizzo di tale strumento è importante in ogni situazione problematica di contatto fra particolari in movimento. Ecco alcuni esempi:

- verifica delle proprietà lubrificanti di olii, anche in condizioni variabili di temperatura (alta e bassa) e carico (determinazione curva di Stribeck);
- verifica quantitativa dell'efficacia di rivestimenti antiusura o basso coefficiente d'attrito (con possibilità di valutare anche l'adesione al substrato);
- certificazione (secondo normativa ISO o ASTM) delle proprietà tribologiche (usura e coeff. d'attrito) di materiali sviluppati da R&D o acquistati da diversi fornitori;
- determinazione di attrito statico di polimeri autolubrificanti in contatto con guide metalliche.

Case Histories

Confronto fra le prestazioni di tre diverse tipologie di rivestimenti superficiali autolubrificanti: per scegliere il rivestimento più performante in termini di riduzione dell'attrito su acciaio, sono stati eseguiti con il tribometro dei test di contatto in strisciamento tra una sfera di acciaio e i provini, rivestiti con i riporti di interesse (in assenza di lubrificante).



I test (vedi grafico sopra, che riporta l'andamento del coeff. d'attrito durante la prova) hanno mostrato che i tre riporti presentano comportamenti diversi. È stato possibile determinare il coeff. d'attrito e usura per i tre rivestimenti ed è stato messo in evidenza che il riporto A necessita di un "rodaggio" per presentare le opportune caratteristiche di autolubrificazione, mentre il B ha comportamento ottimale già dai primi istanti di funzionamento.