

TRIBOMETR Z GŁOWICĄ CZTEROKULOWĄ

Zmodyfikowany aparat czterokulowy T02U

Znajdujący się w laboratorium Tribologii na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Gdyni aparat czterokulowy T-02U przeznaczony jest do wyznaczania właściwości przeciwzatarciowych i przeciwzużyciowych olejów i smarów, a ponadto do badania wpływu środków smarowych oraz materiałów konstrukcyjnych na powierzchniowe zużycie zmęczeniowe (pitting) elementów pracujących w wysokoobciążonym styku smarowanym.

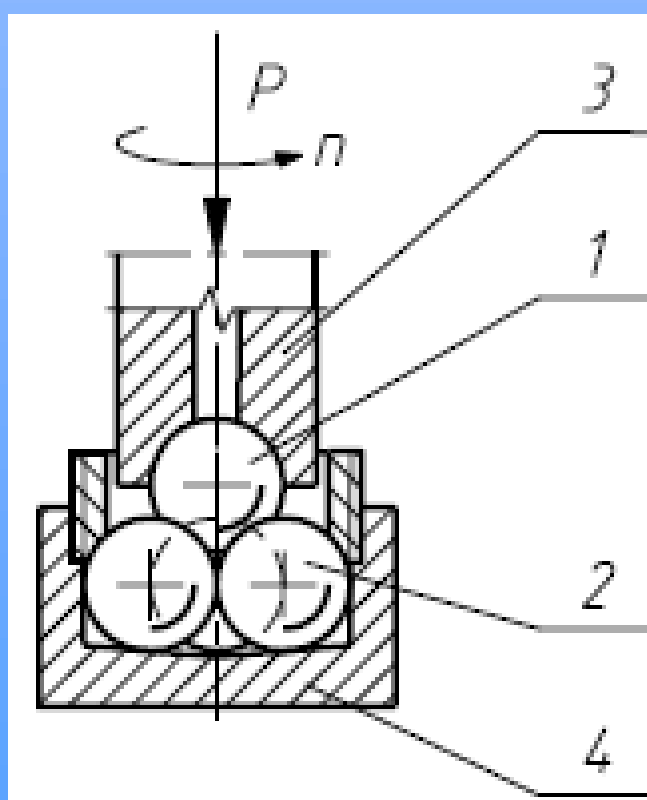


Urządzenie T-02U umożliwia prowadzenie badań według metod opisanych w następujących normach:

PN-76/C-04147, ASTM D 2783, ASTM D 2596, ASTM D 4172, ASTM D 2266, IP 239, DIN 51350, Fiat 50500 oraz również wykonania badań zgodnie z wymogami normy IP 300 (pitting).

Zasada pomiaru aparatem czterokulowym T02U

Skojarzenie badawcze składa się z trzech unieruchomionych w uchwycie (4) kulek (2), dociskanych z żądaną siłą P do górnej kulki (1). Kulka (1) zamocowana jest we wrzecionie (3) obracającym się z zadaną prędkością obrotową n .



W przypadku badania wpływu środków smarowych na pitting skojarzenie badawcze składa się z czterech kulek łożyskowych, z których górna (1), zamocowana we wrzecionie, obraca się z zadaną prędkością n , natomiast trzy pozostałe (2), dociskane do niej siłą P , toczą się w specjalnej bieżni (3).

W przypadku badania wpływu materiałów konstrukcyjnych na pitting zamiast górnej kulki (1) we wrzecionie montuje się próbkę w postaci stożka wykonanego z badanego materiału, z ewentualnie naniesioną badaną powłoką.



Charakterystyka aparatu kulowego T02U

Zmodyfikowany aparat czterokulowy T-02U wyposażony jest w system pomiarowo-sterujący, w skład którego wchodzi:

- zestaw przetworników pomiarowych,
- sterownik,
- komputer z zainstalowanym specjalnym programem pomiarowo-rejestrującym.

W czasie biegu badawczego mierzone są następujące wielkości:

- poziom drgań węzła tarcia,
- temperatura badanego środka smarowego,
- czas biegu badawczego.

Przebiegi mierzonych wartości wyświetlane są na bieżąco na ekranie monitora, a po zakończeniu biegu badawczego archiwizowane na dysku komputera. Silnik napędowy urządzenia jest automatycznie zatrzymywany po upływie zadanego czasu biegu lub w momencie osiągnięcia zadanej wartości momentu tarcia, albo po osiągnięciu zadanego poziomu drgań spowodowanych wystąpieniem wykruszenia materiału (pitting) na jednym z elementów testowych.

Po badaniach można wydrukować raport przedstawiający wykresy zmian poszczególnych wielkości w funkcji czasu.

Aparat T-02U pozwala na liniowy wzrost obciążenia węzła tarcia w czasie biegu badawczego poprzez przesuw obciążnika po dźwigni obciążającej. Rozwiązanie to umożliwia realizację badań zacierania w warunkach ciągłego (automatycznego) wzrostu obciążenia, według oryginalnej metody opracowanej w Instytucie Technologii Eksploatacji - Państwowym Instytucie Badawczym w Radomiu.

- ★ rodzaj ruchu — toczenie
- ★ geometria styku — skoncentrowany (punktowy)
- ★ nominalna średnica kuli — 12,7 mm (0,5")
- ★ prędkość obrotowa — do 1800 obr/min
- ★ obciążenie — do 7848 N