

MODUŁOWY SYSTEM DO POMIARU I ANALIZY TOPOGRAFII POWIERZCHNI TOPO 02

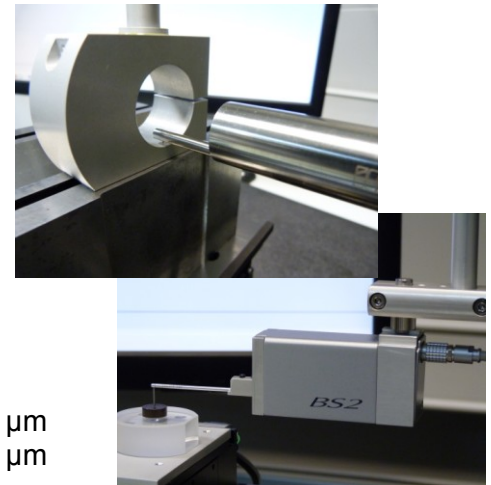
- pomiary i analiza profili chropowatości i falistości powierzchni oraz profilu pierwotnego
- pomiary zarysu kształtu i jego wymiarowanie
- pomiary i analiza przestrzenna 3D chropowatości, falistości i kształtu

Modułowy system **TOPO 02** umożliwia kompletowanie stanowisk do pomiaru i analizy struktury geometrycznej powierzchni, w zależności od potrzeb i wymagań użytkowników. Z modułów systemu można tworzyć dedykowane konfiguracje przyrządów przeznaczonych do pomiarów: *chropowatości, falistości i profilu pierwotnego lub kształtu.*



ELEMENTY SYSTEMU:

- zespół pomiarowo-sterujący **topo 02**
- kolumna z płytą granitową 750 x 500 mm
- zespół przesuwu do pomiarów chropowatości i kształtu **topo L120D**
- czujniki do pomiaru chropowatości **BS1, BS2**
- czujnik do pomiaru kształtu **D50**
- komputer z monitorem i drukarką
- programy pomiarowo-sterujące i analizy dla chropowatości i kształtu w wersjach 2D i 3D
- stół skaningowy do pomiarów 3D



PARAMETRY TECHNICZNE SYSTEMU TOPO 02:

Pomiar Chropowatości:

- zakres pomiarowy w osi X 120 mm
- system pomiaru w osi Z przetwornik indukcyjny
- zakres pomiarowy w osi Z: **BS1** – 1000 μm , promień ostrza 2 μm
BS2 – 2000 μm , promień ostrza 2 μm
- rozdzielczość 0,001 μm

Pomiar Kształtu:

- zakres pomiarowy w osi X 120 mm
- system pomiaru w osi X cyfrowy liniał optoelektroniczny / rozdzielczość 0,2 μm
- zakres pomiarowy w osi Z 50 mm
- system pomiaru w osi Z głowica cyfrowa **D50** / rozdzielczość 0,1 μm
- ostrze łopatka: kąt ostrza 11°, promień ostrza 25 μm
odwzorowanie kątów (wejścia/zejścia) max. 77°/88°
- ostrze stożek: kąt wierzchołkowy stożka 30°, promień ostrza 100 μm
odwzorowanie kątów (wejścia/zejścia) max. 73°/73°

Zakres przesuwu w osi pionowej (oś H) 500 mm

Pomiary topografii powierzchni 3D:

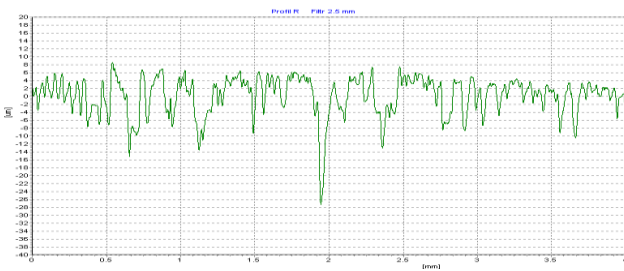
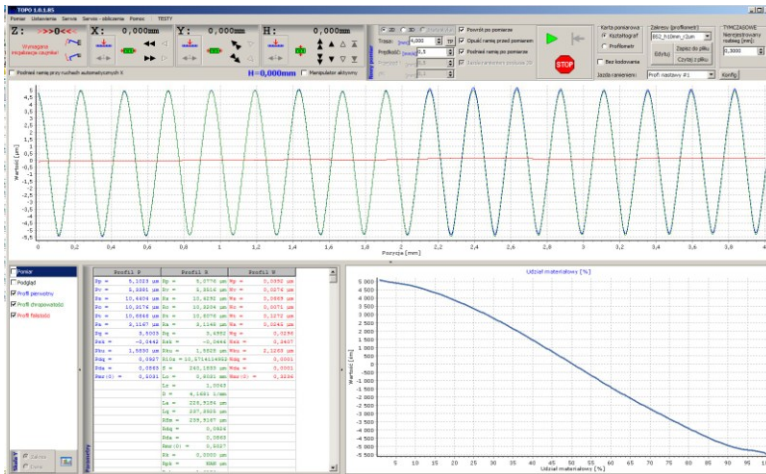
- powierzchnia skanowania: 120 (oś X) x 25 mm (oś Y) - standardowo, opcjonalnie więcej, w zależności od oczekiwanego zakresu i dokładności

PROGRAM ANALIZY PROFILU 2D

- parametry wg aktualnych norm ISO i PN oraz dodatkowo inne - nieznormalizowane
- programowe filtry profilu Gaussa z korekcją fazy
- wybrane filtry zgodne z serią norm ISO 16610
- najbardziej rozpowszechnione funkcje i charakterystyczne krzywe
- statystyka parametrów: XQ , s , R_s , MIN , MAX
- możliwość wymiarowania zarysów profilu
- obliczanie pól pod i nad profilem na wybranych odcinkach
- eksport punktów profilu i parametrów 2D formaty txt, xls

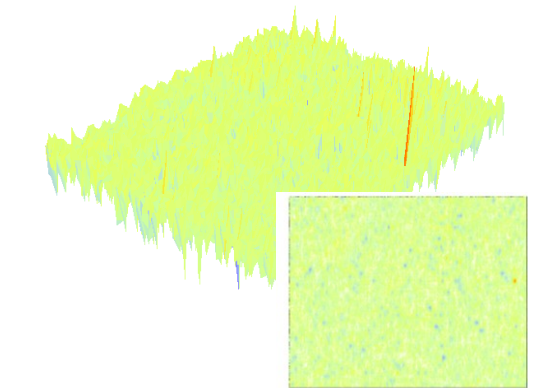
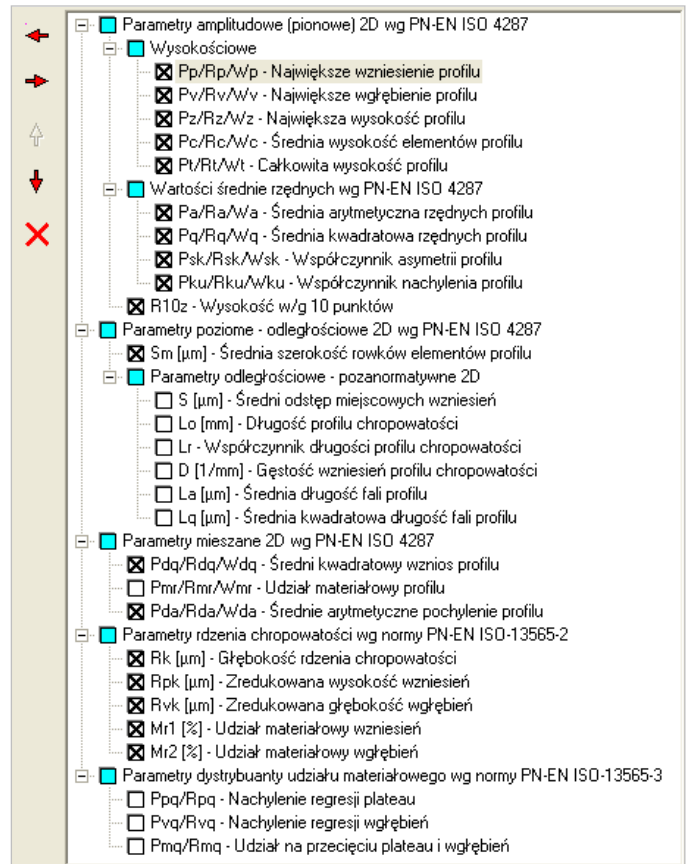
Analiza przeprowadzana jest dla następujących rodzajów profilu:
Profil R - profil chropowatości powierzchni
Profil W - profil falistości powierzchni
Profil P - profil pierwotny powierzchni

WIELE OBLICZANYCH PARAMETRÓW LUB PROSTE POMIARY z natychmiastowym wynikiem na ekranie

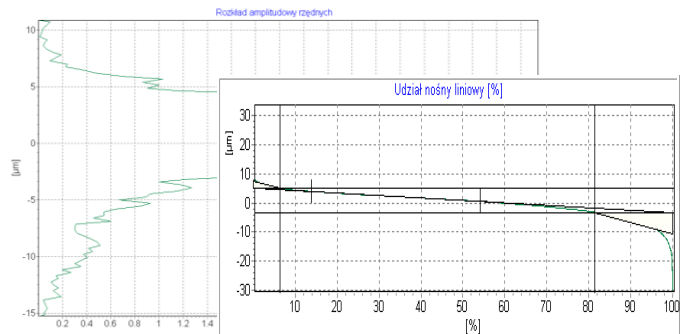


ROZBUDOWANE ANALIZY 2D i 3D

Na podstawie analizy parametrów, wyznaczonych funkcji i rozkładów możliwa jest analiza wpływu parametrów technologicznych procesów stosowanych w czasie obróbki na własności tribologiczne powierzchni podczas jej eksploatacji.

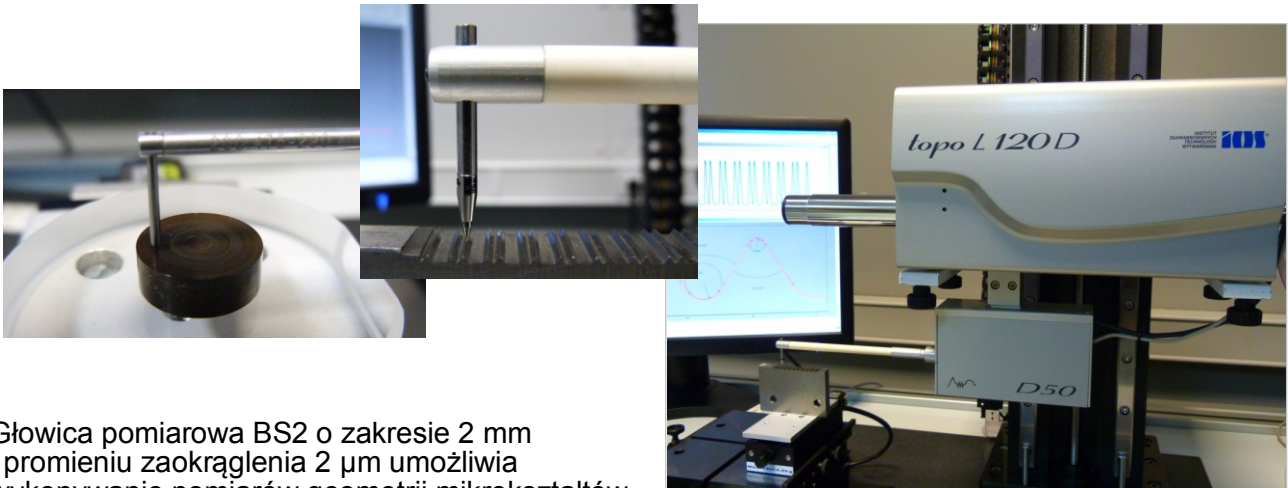


SKANOWANIE POWIERZCHNI daje pełny obraz jakości powierzchni



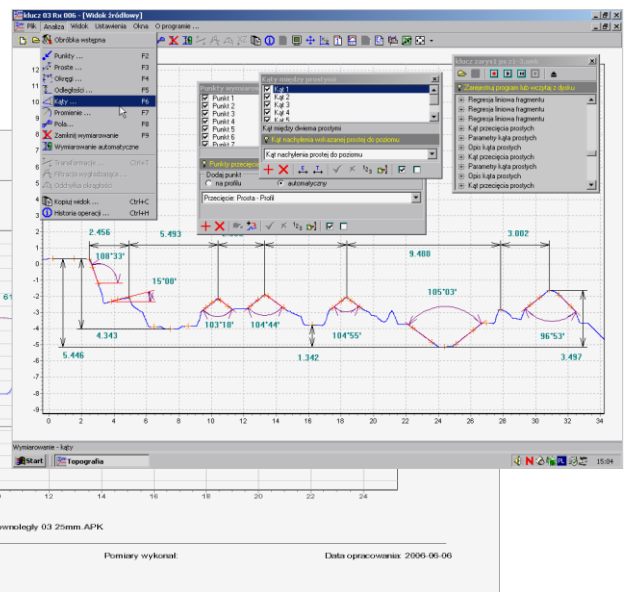
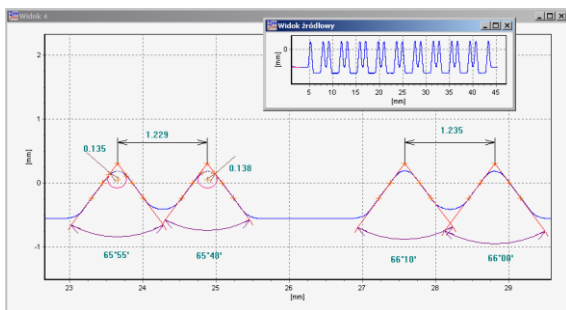
PROGRAM ANALIZY ZARYSU KSZTAŁTU 2D

- wymiarowanie odległości punktów z pomiaru oraz punktów wyznaczanych analitycznie np. środków okręgów, punktów przecięcia prostych itp.
- wyznaczanie prostych i okręgów wg różnych algorytmów, np. prostych równoległych, prostopadłych, stycznych, okręgów średniokwadratowych, stycznych itp.
- wyznaczanie kątów
- wyznaczanie promieni i odchyłek od promienia z wycinka okręgu
- obliczanie pól pod i nad profilem z wybranych odcinków
- automatyczne wymiarowanie zarysów kształtu jednakowych elementów
- eksport punktów zarysu kształtu - formaty txt, xls
- dowolne redagowanie protokołów pomiarowych i wybór parametrów edycji okienek ekranów

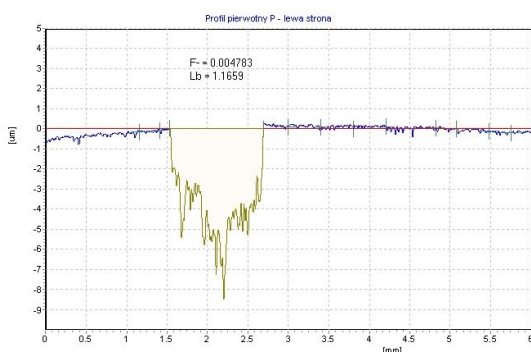


Głowica pomiarowa BS2 o zakresie 2 mm i promieniu zaokrąglenia 2 μm umożliwia wykonywanie pomiarów geometrii mikroształtów. Wymienne końcówki pomiarowe umożliwiają wykonywanie różnorodnych pomiarów

WYMIAROWANIE ZARYSÓW



ODLEGŁOŚCI KATY PROMIENIE



MOŻLIWOŚĆ AUTOMATYCZNEGO WYMIAROWANIA
przydatna przy produkcji seryjnej
wyrobów o skomplikowanych zarysach

ANALIZA ZARYSU PO BADANIACH TRIBOLOGICZNYCH
OBLICZANIE PÓL UBYTKÓW

Możliwy jest pomiar i analiza geometrii i mikrogeometrii wyrobów oraz wykonanie pomiarów przestrzennych kształtu wybranego wycinka powierzchni.

PROGRAM ANALIZY PRZESTRZENNEJ 3D

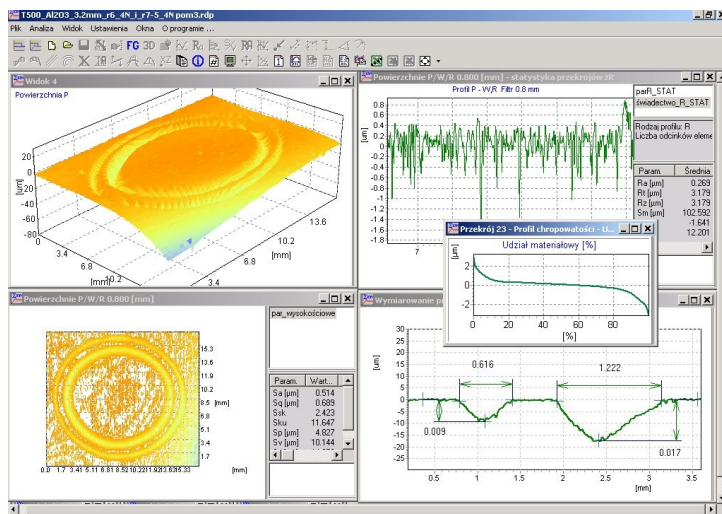
- rysowanie widoku izometrycznego
- tworzenie map warstwicznych
- wyznaczanie parametrów przestrzennych chropowatości, falistości i powierzchni pierwotnej (R,W,P)
- możliwość wybierania profili do analizy 2D oraz do wymiarowania
- obliczanie objętości materiału lub ubytku materiału na wybranych obszarach powierzchni płaskiej, walcowej i kulistej
- obliczanie promieni z wycinków kuli i walca
- eksport punktów powierzchni i parametrów 3D - formaty txt, xls

POMIARY PRZESTRZENNE 3D

Pomiary 3D wykonywane są metodą skanowania kolejnych przekrojów, z zastosowaniem precyzyjnego stolika przemieszczającego mierzoną powierzchnię pod ostrzem pomiarowym.

Powierzchnia skanowania:

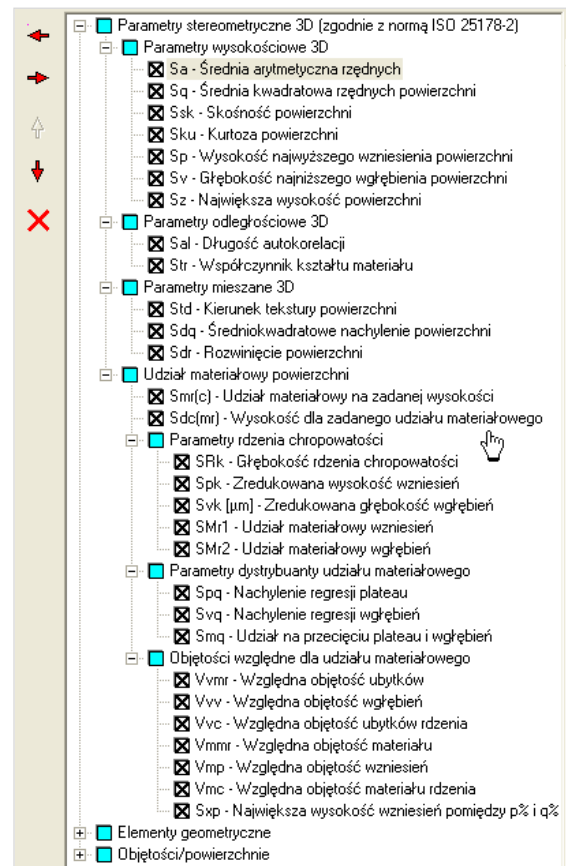
max. 120 x 25 mm



BADANIA TRIBOLOGICZNE

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- stolik ustawczy:
 - przesuw w osiach X i Y - 25 mm
 - obrót $\pm 5^\circ$ w płaszczyźnie XY
 - poziomowanie w płaszczyznach XZ i YZ
- stolik skaningowy z układem sterowania, standardowy zakres przesuwu w osi Y 25 mm możliwość zwiększenia obszaru skanowania w osi Y do uzgodnienia
- imadło obrotowe na przegubie kulowym



OBLICZANIE OBJĘTOŚCI UBYTKÓW na powierzchniach płaskich, walcowych, kulistych

