Oprogramowanie do pomiaru konturu

Nasze maszyny wraz z oprogramowaniem zostały oryginalnie zaprojektowane, aby zapewnić maksymalną stabilność i łatwość użytkowania. Zakres funkcjonalny jest znacznie większy w porównaniu do podobnych maszyn, natomiast nasze maszyny wymagają krótszego szkolenia z obsługi. Dotyczy to również różnych modułów naszego oprogramowania. Za pomocą opcjonalnego modułu topdown firmy optacom nieograniczona liczba kształtów może być oceniana w ramach jednego pomiaru oraz bez utraty punktu odniesienia.

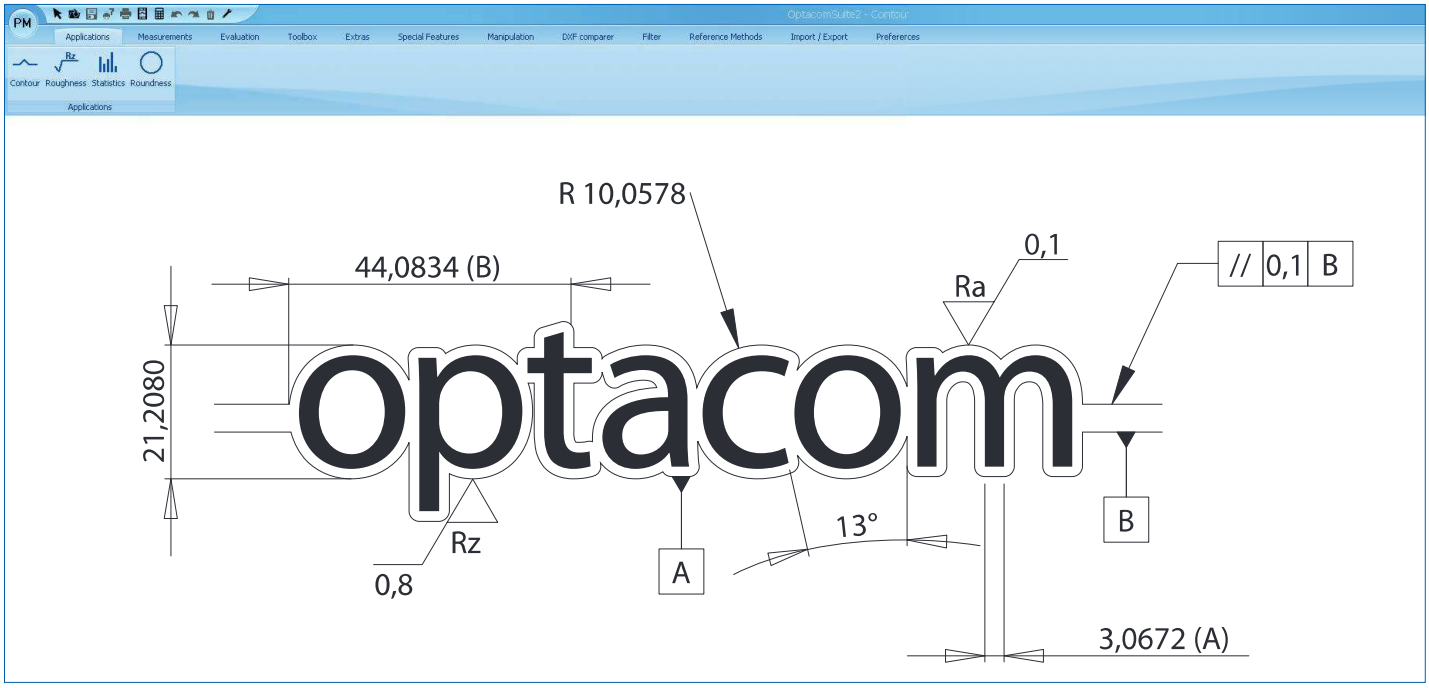
Za pomocą opcjonalnego modułu oprogramowania optacom rough do pomiaru chropowatości kontur, chropowatość i falistość może być mierzona i obliczona podczas jednego przebiegu pomiarowego.

Dzięki naszemu opcjonalnemu modułowi round, dostępnego w oprogramowaniu firmy optacom możliwy jest teraz pomiar konturu, zaokrągleń, współosiowości i chropowatości w jednym mocowaniu.

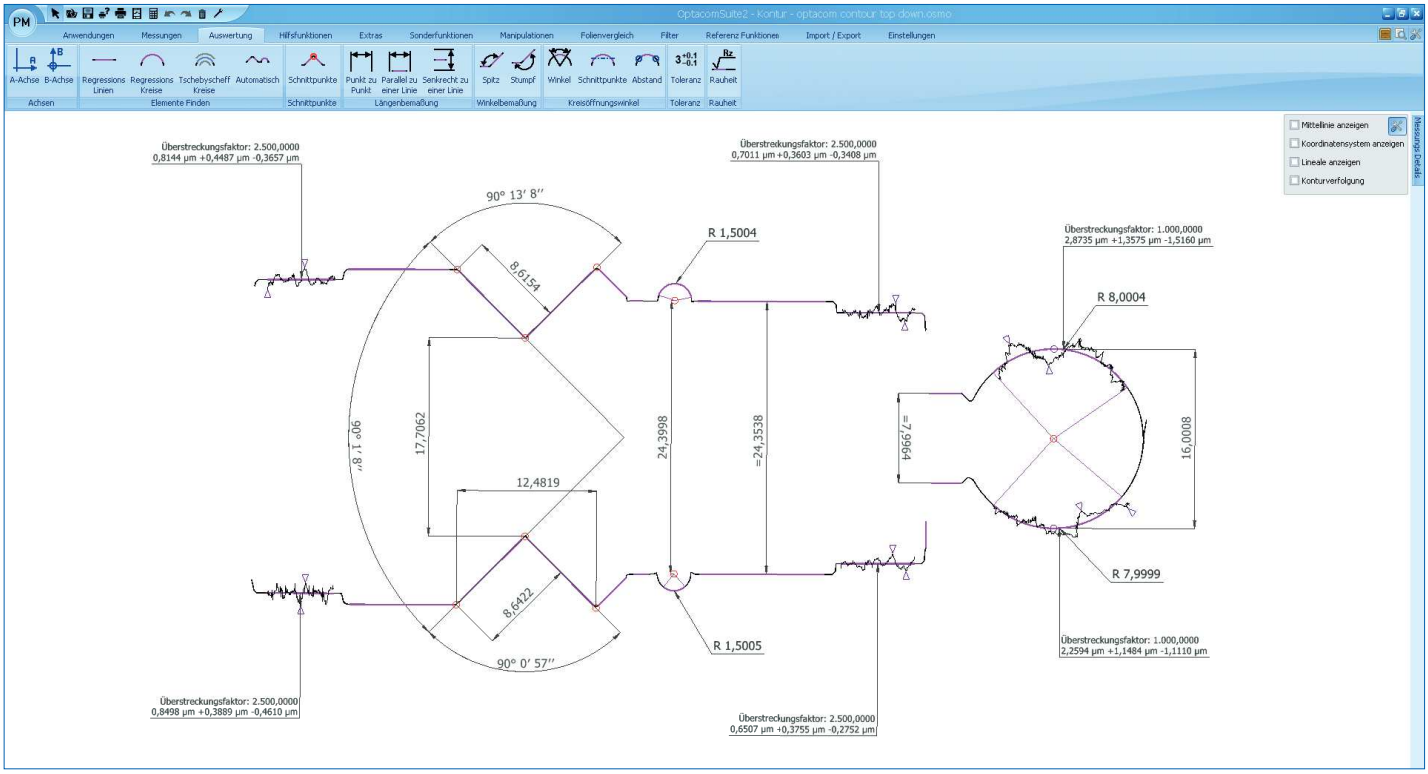
Jednym z najważniejszych argumentów na korzyść wszystkich modułów naszego oprogramowania jest jego dożywotnia darmowa aktualizacja.

optacom contour: przegląd funkcji

- Pół-automatyczne wyszukiwanie wszystkich elementów za pomocą jednego kliknięcia myszką
- Manualna lub automatyczna regulacja i optymalizacja elementu
- Obliczanie promieni, odległości i kątów
- Tworzenie punktów przecięcia pomiędzy dowolnymi elementami
- Tworzenie regresji linii lub koła
- Regresja liniowa metodą Gaussa lub koła metodą Czebyszewa
- Wieloczęściowe linie regresji lub koła regresji
- Dopasowanie kulki testowej o zadanym promieniu lub kąta o zdefiniowanym kierunku
- Linie pomocnicze: równoległe, prostopadłe, proste ze zdefiniowanym kątem i odległością
- Punkty pomocnicze: współrzędne punktów, punkty konturu, przecięcia konturu itp.
- Wyszukiwanie najwyższych/najniższych punktów konturu oraz elementów w odniesieniu do referencji
- Numeryczne i graficzne określanie odchyleń kształtu linii i okręgów
- Numeryczne i graficzne określanie prostoliniowości i profilu głębokości linii
- Okrągłe otwarcie kąta dla regresji koła
- Określanie rzędnych wytycznych dla regresji linii i koła
- Automatyczne wymiarowanie z oceną tolerancji dla pomiarów powtarzalnych
- Zoom od 1:1 do 5000:1, wyliczany niezależny od drukowania
- Dodawanie komentarzy i tekstów
- Funkcja eksportu do Q-DAS
- Funkcja eksportu do Excela
- Wielokonturowy wydruk na jednym arkuszu
- Elastyczna reprezentacja danych Państwa firmy, logo, numeru części itp.
- Segmentowe pomiary w całym zakresie bez utraty odniesienia
- Kompensacja błędów końcówki pomiarowej we wszystkich kierunkach
- W pełni automatyczna kalibracja końcówek pomiarowych
- Nowoopracowane narzędzia do oceny śrub kulowych
- Importowanie plików DXF i porównywanie z pomiarem na jednym arkuszu
- Część referencyjna bazy danych zgodna z Q-DAS
- Wszystkie raporty mogą być wyświetlane w systemie odniesienia
- Obszerna lista elementów wyświetla wszystkie detale danej części
- Część może być porównywana ze zmiennymi warunkami pomiaru lub długości
- Prosta czerwono-zielona ocena tolerancji

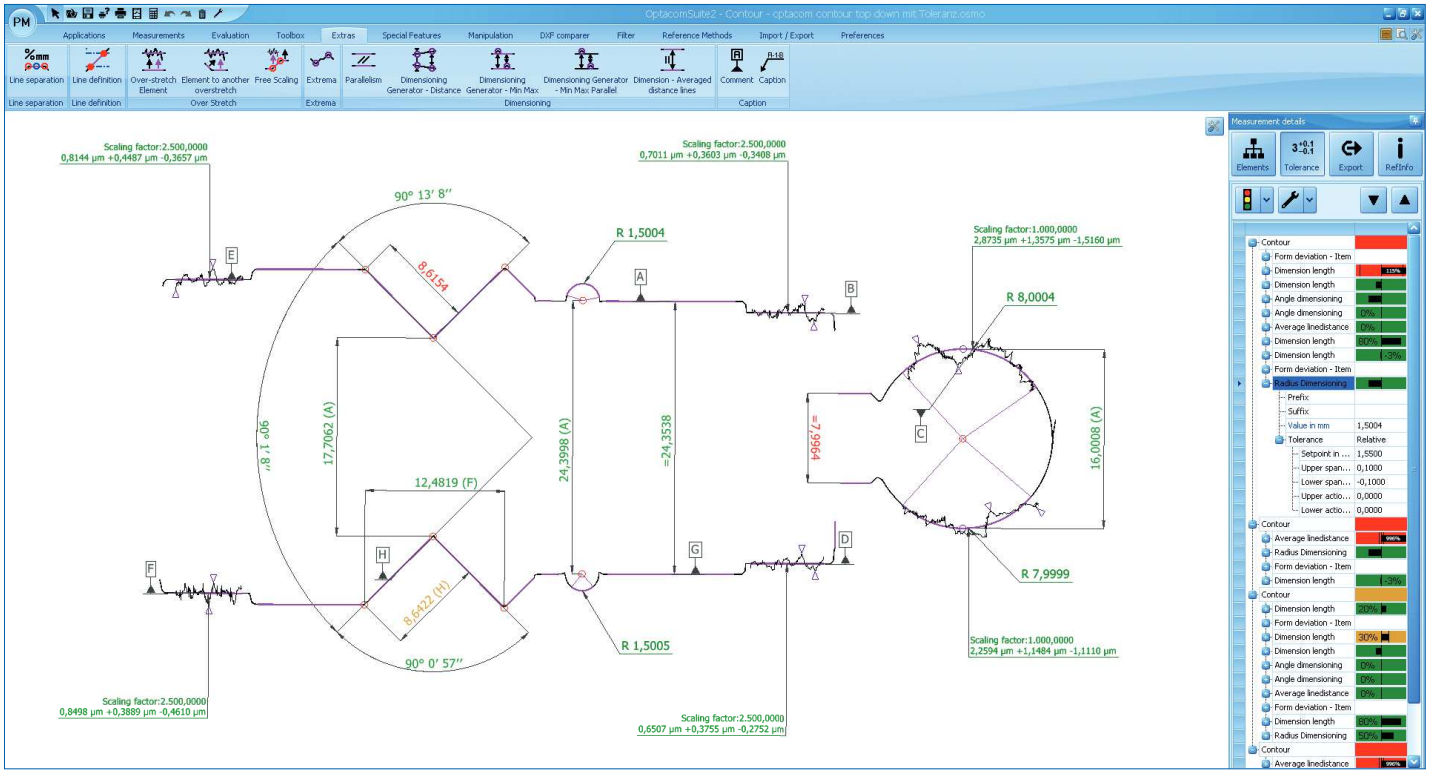


- Dożywotnia darmowa aktualizacja oprogramowania
- Automatyczne aktualizacje
- Ten sam interfejs dla wszystkich modułów oprogramowania
- Intuicyjne oprogramowanie, nie wymaga długich szkoleń
- W zautomatyzowanym procesie pomiaru chropowatości wszystkie błędy pomiarowe są wykluczane
- Interfejs eksportowania Q-Stat działa również z częściami odniesienia
- Zintegrowana baza danych zgodna z Q-DAS
- Nowa zautomatyzowana tolerancja błędu części odniesienia
- W pełni automatyczna kalibracja końcówki w mniej niż 3 minuty
- Znaczna oszczędność czasu poprzez automatyczne wykrywanie elementów
- Nowy algorytm mierzenia śrub kulowych oraz gwintów
- Dzięki inteligentnym, automatycznym funkcjom czas obliczeń został skrócony
- Zintegrowane porównywanie różnymi sposobami całkowania
- Dobrze ułożona lista elementów
- Odniesienia mogą być wyświetlane/ukrywane Możliwość importowania z plików DXF
- Bardzo proste zielono-czerwone porównywanie tolerancji
- Pomiar konturu, chropowatości i okrągłości analizowana jednym wyliczeniem
- Zintegrowany formularz i pozycja tolerancji zgodna z normą DIN ISO 1101
- Możliwość dostosowania interfejsu oprogramowania do indywidualnych potrzeb użytkownika
- Zmiana języka interfejsu nie wymaga ponownego uruchomienia programu
- W przypadku problemów zintegrowane narzędzie diagnostyczne online
- Oprogramowanie zawiera szereg funkcji statystycznych



Proste i intuicyjne ocenianie

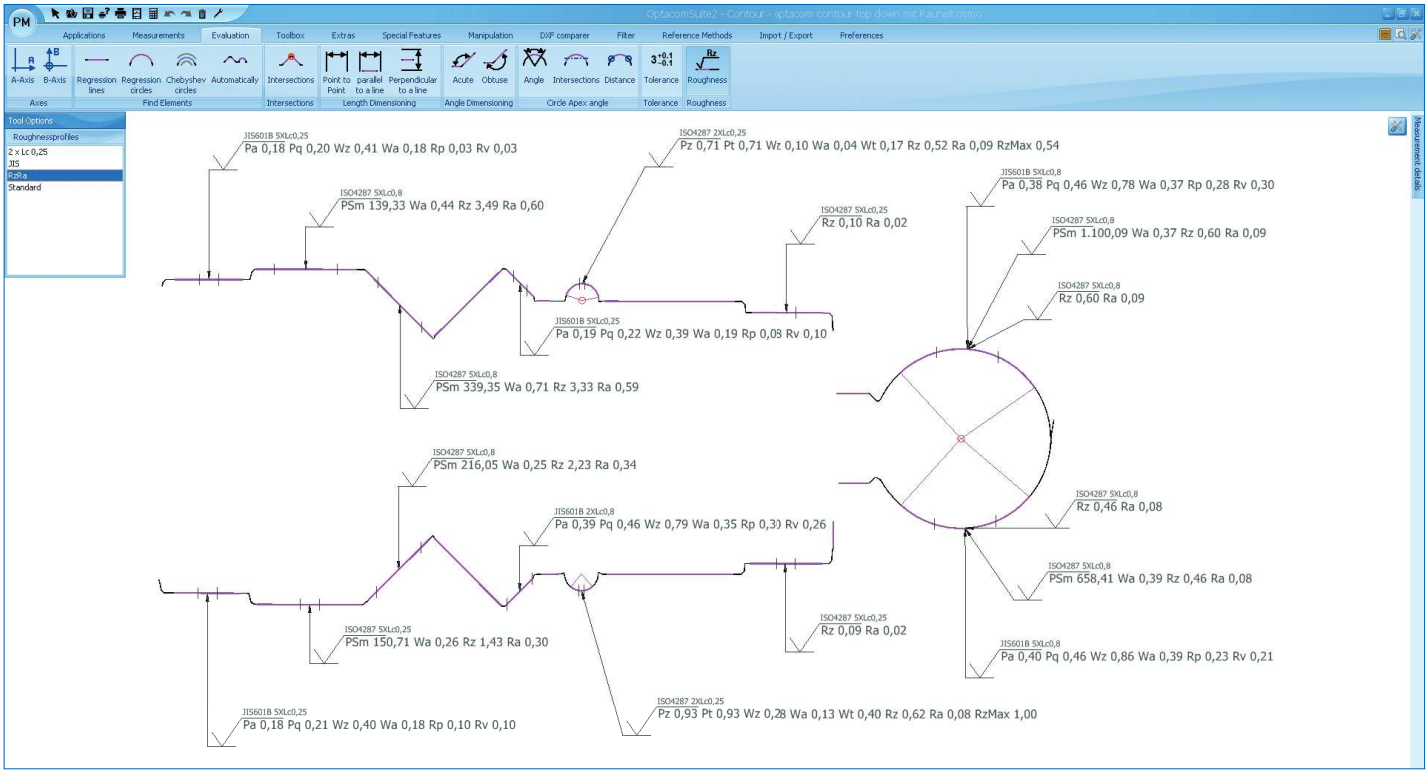
Dowolna liczba konturów może być oceniana nawzajem do dwuwymiarowego bezwzględnego odniesienia. Po jednym lub kilku pomiarach mierzone kontury pojawiają się na wspólnym ekranie analizy. W tym momencie jest dostępne wiele możliwości wyszukiwania elementów do pomiaru, np. można wyszukiwać elementy w trypie pół automatycznym wg własnych kryteriów. Ponadto możliwe jest tworzenie elementów podwójnym kliknięciem w dowolnym miejscu. Jeśli występuje potrzeba uzyskania regresją promienia jest to możliwe metodą Gaussa lub Czebyszewa. Jak widać na powyższym ekranie wyliczeniowym, możliwe jest graficzne przedstawienie przekroczenia zakresu tolerancji i wyświetlenie numerycznej wartości prawdopodobieństwa testowego. Jak pokazano na powyższych wyliczeniach można oceniać kąty, a także odległości pomiędzy wszystkimi zmierzonymi konturami. Za pomocą funkcji maksymalizujących możliwe jest określenie największej i najmniejszej odległości ocenianego konturu lub elementu.



Dobrze wiedzieć, że wszystko idzie zgodnie z planem

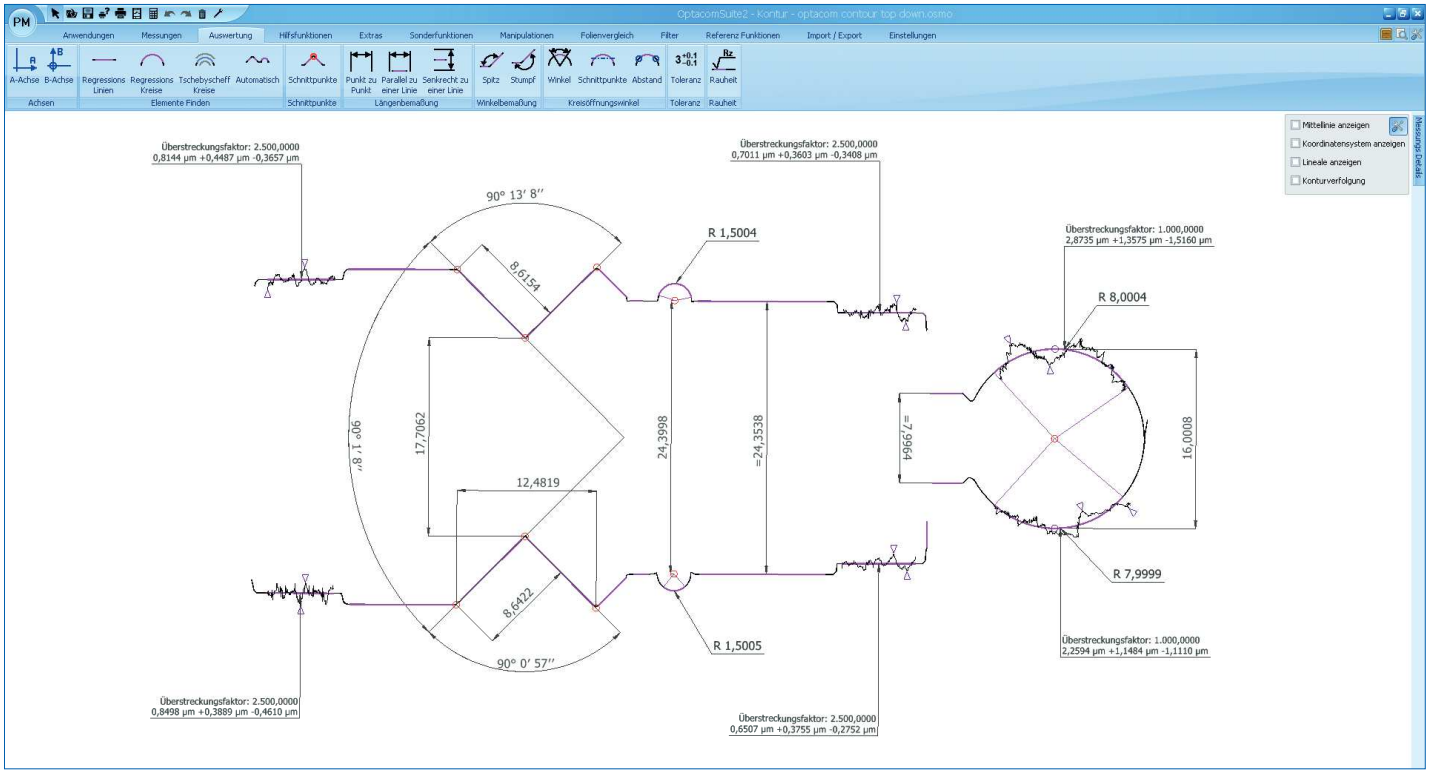
Przy ocenie części seryjnych możliwe jest wskazanie tolerancji. Już po automatycznym pomiarze przy pomocy naszej unikalnej perspektywy odniesienia od razu można się dowiedzieć czy detal został wykonany prawidłowo. Zaletą wyświetlanej listy z pomiarami jest funkcja procentowego określania tolerancji. Ponadto przekroczenie tej tolerancji jest sygnalizowane czerwono-zielonym podświetleniem. Funkcja ta zapobiega niepożądanym niespodziankom, co pozwala natychmiastowo reagować i korygować proces produkcyjny, a w konsekwencji zredukować ewentualne opóźnienia. To wszystko dzięki prostemu systemowi zielono-czerwonych ostrzeżeń. Możliwe jest również zdefiniowanie ostrzeżeń interwencyjnych. Są one wyświetlane w kolorze żółtym i zapalają się w momencie, gdy jest jeszcze czas na podjęcie działania przy procesie produkcyjnym.

Wartość tolerancji można przypisywać do dowolnego elementu. Działa to oczywiście na całym konturze - wystarczy kliknąć na żądaną wartość i wpisać odwołanie oraz zakres tolerancji.



Prostota pomiaru chropowatości - optacom rough

Za pomocą nowoopracowanych algorytmów oprogramowania nawet niedoświadczeni pracownicy są w stanie wykonać pomiary zgodne z normą DIN ISO za pierwszym razem. Nasze algorytmy analizują kontur bazowy i automatycznie obliczają odpowiednie wartości referencyjne. Kolejną, bezcenną zaletą jest stałe, poziome ustawienie ramienia pomiarowego, które umożliwia pomiar chropowatości na wszystkich elementach, bez ograniczania ruchu końcówki. Na powyższym obrazku można zauważyć przykłady podnoszenia się i opadania konturu oraz promienia. Ponadto ocena chropowatości jest kompletnie zintegrowana z ruchem referencyjnym. Kolejną zaletą jest możliwość wykonania kilku pomiarów na tej samej linii lub promieniu. Z tej perspektywy, przedstawiony powyżej pomiar kuli jest interesującym przykładem.



Kontur, chropowatość, okrągłość, top-down - w jednym programie

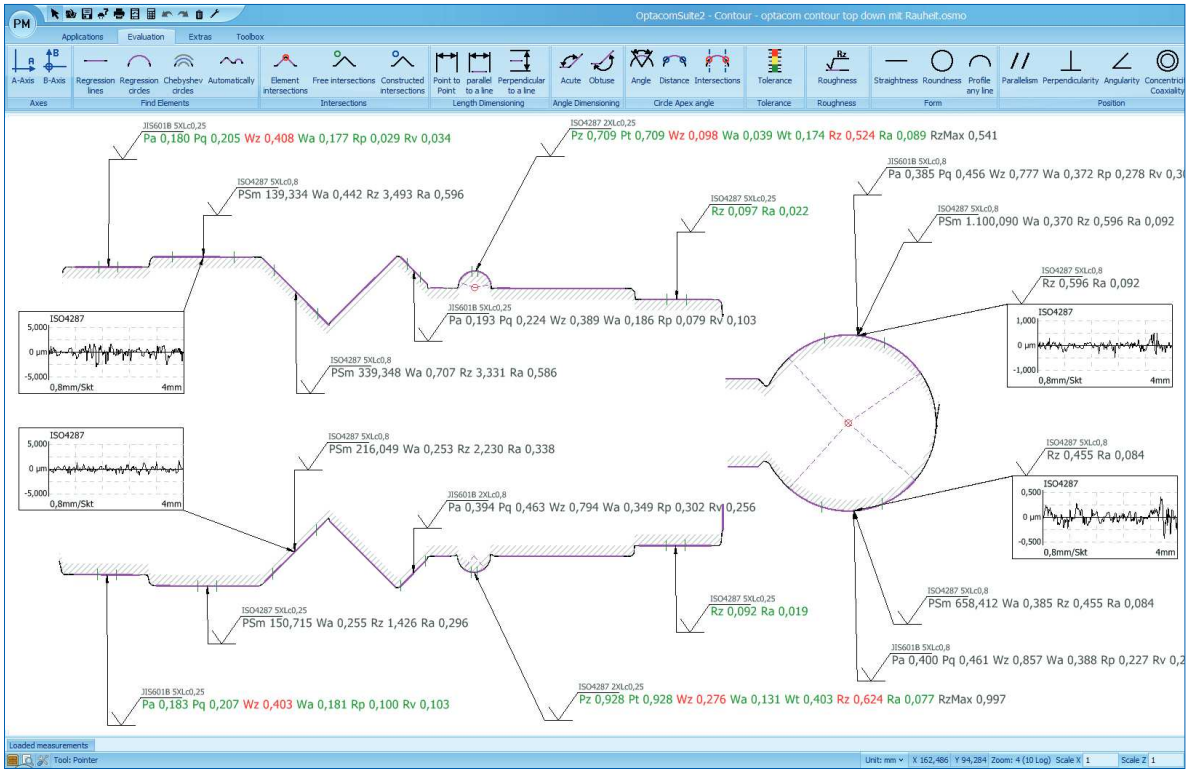
Moduły oprogramowania optacom round i optacom rough umożliwiają tworzenie wielu profili. Podczas tworzenia, można jednoznacznie zdefiniować, zgodnie z jakimi normami mają być oceniane. Profile te mogą być wykorzystywane w module oprogramowania optacom contour – za pomocą jednego kliknięcia myszą. Oznacza to, że nie ma potrzeby dostosowywania ustawień podczas oceniania chropowatości i okrągłości. Ponadto, wszystkie oceny są tworzone w pełni automatycznie zgodnie z normami DIN. Największą zaletą tej funkcji, jest nie tylko ogromna oszczędność czasu, lecz również uspokajające uczucie, że możliwe błędy nie pojawią się po raz kolejny. W ten sam prosty i bezproblemowy sposób, w który można oceniać chropowatość i okrągłość, można również otrzymać kształt, orientację i wyliczenie pozycji, które są zintegrowane z modułem oprogramowania optacom contour. Po przeanalizowaniu wszystkich wymiarów, można skupić się na drukowaniu. Dzięki procesorowi wydruków, który posiada zintegrowaną bazę danych użytkowników, jak również profile klientów, można zapisać raporty do plików PDF i przesłać e-mailem.

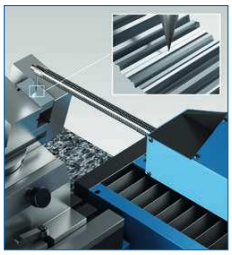
optacom rough

- zauważalna oszczędność czasu
- jednoczesny pomiar konturu i ocena chropowatości
- brak błędnych wymiarowań, ze względu na automatyczne filtrowanie i przydzielanie wartości referencyjnych
- wiedza techniczna nie jest wymagana
- jednoczesna ocena, zgodnie z różnymi normami

- zauważalna oszczędność kosztów, dzięki używaniu końcówek węglikowych
- ocena chropowatości na liniach, promieniach pochyłych powierzchniach, jak również podczas pomiaru okrągłości i top down
- graficzne i numeryczne przedstawienie raportów
- automatyczna kalibracja węglikowych i diamentowych końcówek

- możliwość automatycznej oceny zgodnie z normą DIN
- fabryczna kalibracja chropowatości
- ocena chropowatości zintegrowana z biegiem referencyjnym





EN ISO 4287/ JIS B 0601

Pp	Pv	Pz	Pc	Pa	Pq	PSm	Pdq	Pdc	Pt	Pku	Psk	Pmr
Wp	Wv	Wz	Wc	Wa	Wq	WSm	Wdq	Wdc	Wt	Wku	Wsk	Wmr
Rp	Rv	Rz	Rc	Ra	Rq	RSm	Rdq	Rdc	Rt	Rku	Rsk	Rmr

EN ISO 12085 (Motif)

AW	W	Wx	Wt
AR	R	Rx	

EN ISO 13565 – 2

Mr1	Mr2	A1	A2	Rpk	Rvk	Rk

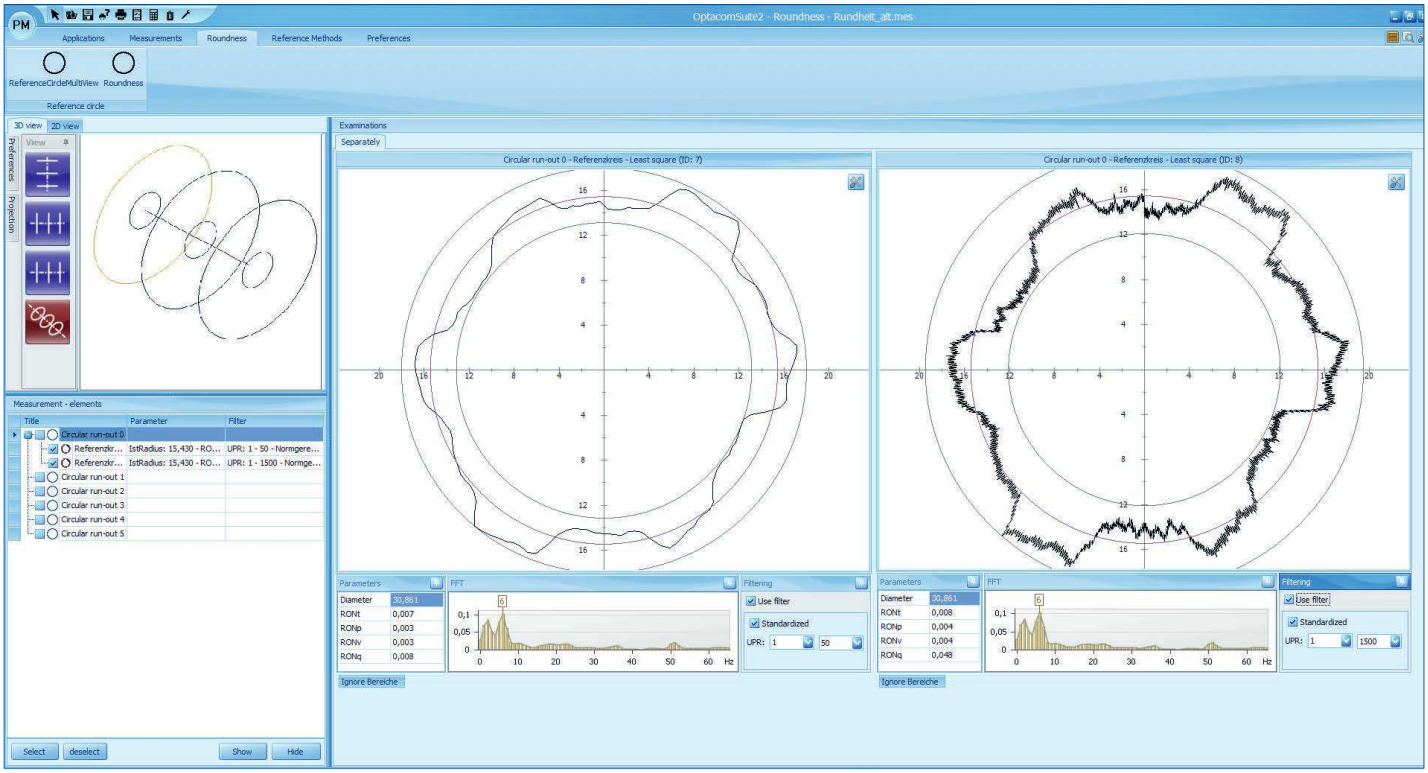
Zakres dostawy optacom rough software: tylko oprogramowanie

Zakres dostawy optacom rough complete: oprogramowanie, jedna końcówka diamentowa, wzorzec chropowatości i uchwyt quick-relase

optacom rough Software
Nr kat.: 101-203-020

optacom rough complete
Nr kat.: 101-203-001

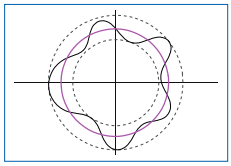
optacom round



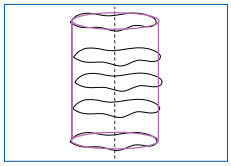
- Kontur, chropowatość i okrągłość oceniana w jednym cyklu pomiarowym
- Zwiększona dokładność, gdyż część nie wymaga ponownego mocowania
- Kalibracja i bazowanie w oparciu o uchwyt części
- Znaczna oszczędność czasu przez zastosowanie koncepcji 4 w 1
- Maksymalnie zredukowany ślad
- Niezwykle prosta obsługa poprzez joystick zintegrowany w konsoli urządzenia
- Dokładne, szybkie i powtarzalne pomiary bez wiedzy technicznej
- Konfigurowalny interfejs graficzny w celu zwiększenia wydajności
- Szybkie i praktyczne ocenienie detalu
- Automatyczna regulacja filtra
- Wyświetlanie wyliczonych charakterystyk
- Ilustracja wyliczonych parametrów zgodnie z normą DIN ISO 1101
- Ocena lokalnych odchyleń wybieranych przez użytkownika

Tolerancja kształtu	
—	Prostoliniowości
▱	Płaskości
○	Okrągłości
⌭	Walcowatości
⌒	Wyznaczonego zarysu
⌓	Wyznaczonej powierzchni
bez specyfikacji odniesienia	

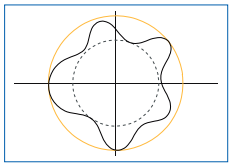
Tolerancja pozycji	
//	Równoległości
⊥	Prostopadłości
∠	Nachylenia
◎	Współosiowości
≡	Symetrii
↗	Bicia kołowego
⌰	Bicia
ze specyfikacją odniesienia	



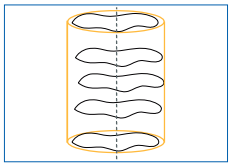
LSCI: Least Square Circle
metoda najmniejszych kwadratów dla koła
Regresja kołowa, gdzie suma kwadratów lokalnych odchyłek okrągłości jest minimalna.



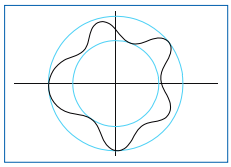
LSCY: Least Square Cylinder metoda najmniejszych kwadratów dla cylindra
Regresja cylindryczna, gdzie suma kwadratów lokalnych odchyłek okrągłości jest minimalna.



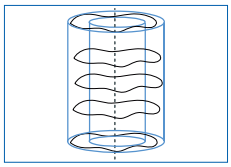
MCCI: Minimum Circumscribed Circle
najmniejsze koło opisane
/ ajmniejsze koło opisane na zmierzonym profilu.



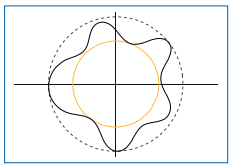
MCCY: Minimum Circumscribed Cylinder
najmniejszy cylinder opisany
Cylinder z najmniejszą możliwą średnicą obejmujący mierzoną powierzchnie cylindryczną



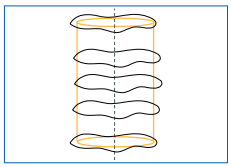
MZCI: Minimum Zone Circle
strefa okręgów minmalnych
Dwa współśrodkowe okręgi wyznaczają okrągłość profilu, jest ona wyznaczana jako różnica długości promieni.



MZCY: Minimum Zone Cylinder strefa cylindrów minimalnych
Dwa cylindry koncentryczne, obejmujące mierzony profil, gdzie okrągłość jest wyznaczana z różnicy promieni podstaw



MICI: Maximum Inscribed Circle
najmniejsze koło wpisane
ajwiększe koło wpisane Ā w zmierzony profil.



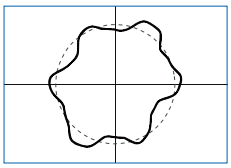
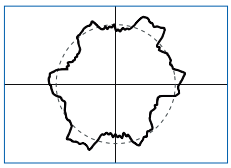
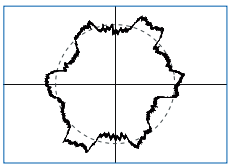
MICY: Maximum Inscribed Cylinder
najmniejszy cylinder wpisany
Cylinder o największej możliwej średnicy wpisany w profil mierzonej powierzchni

Doprecyzuj swój produkt

Moduł rozszerzający do pomiarów okrągłości.

Twój program pomiarowy może zostać doskonale uzupełniony dzięki modułowi oprogramowani **optacom round** i stolikowi obrotowo-zwrotnemu. W tym połączeniu możliwe są jednoczesne ocena i pomiar konturu, chropowatości i okrągłości (jeżeli moduł **optacom rough** jest zainstalowany)

Łatwe, szybkie i komfortowe pomiary bazujące na wysokiej precyzji i doskonałym oprogramowaniu

Metody filtrowania przy ocenie okrągłości

Filtrowanie zgodne z normą DIN EN ISO 11562: Cut-off numbers: 15, 50, 150, 500, 1500 W/U, arbitrary