

URZĄDZENIA POMIAROWE



BLUM

focus on productivity

smartDock

Type: 336012

S-No: 201708694

Made in Germany

Regionalne korzenie – międzynarodowa sieć.

Jako firma rodzinna mamy korzenie regionalne, a jednocześnie międzynarodową sieć oddziałów sprzedaży i serwisu. Z naszych zakładów w Grünkraut w Badenii-Wirtembergii oraz w Willich w Nadrenii Północnej-Westfalii zapewniamy dostawy dla branży obrabiarek, motoryzacyjnej i lotniczej oraz energetycznej i medycznej, a także do wielu innych wymagających gałęzi przemysłu na całym świecie.

Jesteśmy zawsze tam, gdzie klienci nas potrzebują – i to od ponad 50 lat.

Każdy z naszych produktów łączy w sobie doświadczenie i wiedzę z wycuciem przyszłościowych rozwiązań. Dzięki dużemu zakresowi usług mamy przewagę innowacyjną oraz poczucie pewności, że naszym klientom zawsze dostarczamy najlepsze rozwiązanie. Na to pracuje codziennie ponad 600 pracowników na całym świecie.

Twoja produktywność nas napędza!



Alexander Blum

BLUM

SPIS TREŚCI

Misja

Urządzenia pomiarowe

LaserControl

Sondy dotykowe do narzędzi

Sondy dotykowe

Sondy dotykowe DIGILOG

Mierniki chropowatości powierzchni RG

Oprogramowanie FormControl

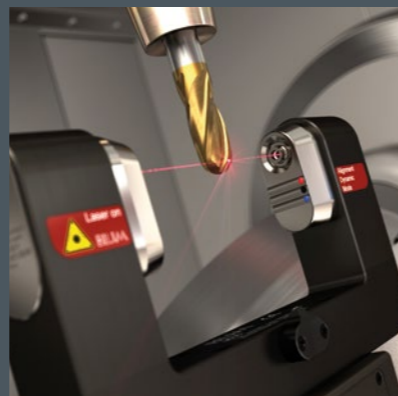
Głowice pomiarowe do otworów BG

Sales & Service

Działalność międzynarodowa

Dział inżynierii testowej NOVOTEST

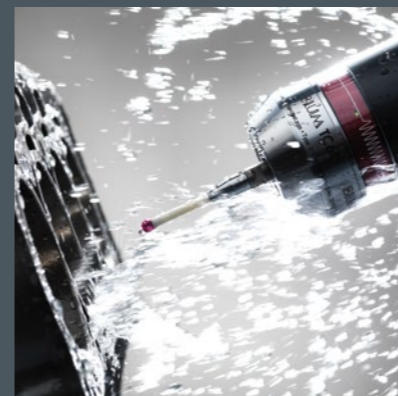
Dział urządzeń pomiarowych



Przyszłość: LC50-DIGILOG

W ciągu ostatnich 30 lat pomiary w maszynie stały się oczywistym i nieodłącznym etapem obróbki CNC. Precyzja i niezawodność procesowa systemów laserowych marki BLUM są dla nas od dawna najważniejsze. Nieustanny rozwój i transfer technologii DIGILOG z sond dotykowych do laserowych systemów pomiarowych sprawił, że pomiary narzędzi stały się jeszcze szybsze, dokładniejsze i gwarantują większą niezawodność procesową. Również nowy osprzęt na poziomie światowym zdumiewa wieloma innowacjami technologicznymi.

Strona 10



Sonda dotykowa High Speed

Szybsze, bardziej ekonomiczne i precyzyjne to główne zalety tej serii sond dotykowych o dużej prędkości. Sondy imponują najnowocześniejszą technologią mechanizmów pomiarowych i niespotykaną do tej pory prędkością pomiarów. Zaprojektowane specjalnie pod kątem trudnych warunków panujących w obrabiarkach, oferują właściwe rozwiązanie do każdego zadania.

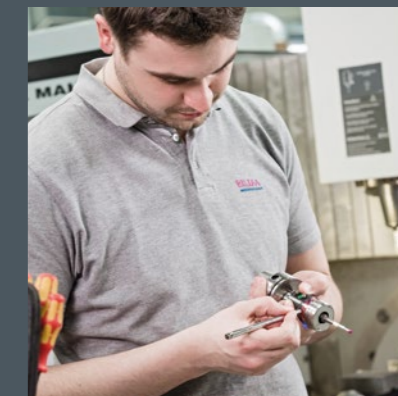
Strona 30



DIGILOG: Pomiar chropowatości i skanowanie w centrach obróbkowych.

Również w przypadku sond dotykowych technologia DIGILOG umożliwia rzecz dotychczas niewiarygodną. O ile mierniki chropowatości powierzchni są stosowane do precyzyjnej i automatycznej kontroli powierzchni obrabianych detali to sondy dotykowe DIGILOG szybko i niezawodnie skanują wszystkie kontury detali w centrach frezarskich, tokarskich i szlifierskich.

Strona 48



Serwis na całym świecie

Korzystaj z naszych rozbudowanych usług serwisowych, zapewnij sobie dzięki temu największą wydajność, niezawodność oraz dyspozycyjność swojej produkcji. Dzięki sieci sprzedażowej i serwisowej na całym świecie możemy zapewnić najlepsze wsparcie, a jednocześnie bardzo krótki czas reakcji.

Strona 70

01 NASZĄ AMBICJĄ JEST TWÓJ ZYSK

BLUM-NOVOTEST, MISJA

Jakość – podstawą naszego przedsiębiorstwa są najbardziej zaawansowane i całkowicie niezawodne rozwiązania o najwyższych standardach jakości. Zapewniają one skuteczność procesu produkcji.

Innowacje – uważamy się za wizjonerów i innowatorów w branży technologii pomiarowej i kontrolnej. Z nami jesteś zawsze krok do przodu.

Niezawodność – nasze produkty wyróżniają się bezkompromisową precyzją w każdym otoczeniu. Dzięki temu stoisz po bezpiecznej stronie.

Indywidualne podejście – z naszymi pracownikami, klientami oraz partnerami biznesowymi pielęgnujemy partnerskie i długookresowe relacje. Uczciwość, zaufanie i niezawodność zawsze wymagają wzajemności.

Zaangażowanie – nasz kompleksowy serwis wykracza daleko poza standardy i dostosowuje się do indywidualnych wymagań klientów. Twój sukces jest naszym sukcesem.

Od 50 lat firma BLUM tworzy produkty, które wyznaczają nowe standardy.

Ma to uzasadnioną przyczynę: jest nią pasja.





DIGILOG – jedna technologia, wiele możliwości.

Tutaj współpracuje to, co powinno. Niezawodne czujniki są bezwzględnie potrzebne do produkcji z bezpiecznymi procesami i przy niewielkim udziale pracowników. Dlatego firma BLUM już dzisiaj spełnia wymagania połączonej w sieć produkcji zgodnie ze standardami Przemysłu 4.0. Technologia DIGILOG odgrywa przy tym kluczową rolę: przyszłościowe systemy pomiarowe gromadzące tysiące wartości pomiarowych na sekundę dają rewolucyjne możliwości. Obejmują one analogowe skanowanie konturów z użyciem sond dotykowych DIGILOG, zintegrowane z procesem pomiaru chropowatości, mierniki otworów do produkcji seryjnej oraz oczywiście pomiar narzędzi z użyciem laserowych systemów pomiarowych DIGILOG. Idealna współpraca widoczna jest również w interfejsie sprzętowym. Ma on budowę modułową i umożliwia modyfikację w najprostszy sposób w przypadku stosowania kolejnych systemów pomiarowych.



Laserowe systemy pomiarowe to wiodące rozwiązanie do bezdotykowego ustawiania narzędzi oraz kontroli narzędzi w centrach obrabiarkowych CNC. Od trzech dziesięcioleci zapewniają one stałą jakość produkcji oraz minimalne czasy przestoju. Idealna ochrona, wysokiej jakości laserowe elementy optyczne oraz innowacyjne wzornictwo w parze z rewolucyjną technologią DIGILOG gwarantują sprawdzoną niezawodność i precyzję urządzeń LaserControl.



- BARDZO DUŻA OSZCZĘDNOŚĆ CZASU DZIĘKI AUTOMATYCZNYM POMIAROM
- NOWY WYMIAR NIEZAWODNOŚCI PROCESOWEJ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- BEZDOTYKOWY POMIAR WSZYSTKICH RODZAJÓW I KSZTAŁTÓW NARZĘDZI ORAZ MATERIAŁÓW SKRAWAJĄCYCH
- NIEZAWODNA KOMPENSACJA ROZSZERZALNOŚCI CIEPLNEJ WRZECIONA I BŁĘDÓW W OKRĘGU SKRAWANIA
- REALIZACJA ZAMKNIĘTYCH ŁAŃCUCHÓW PROCESÓW
- ABSOLUTNA PRECYZJA, PRZEWYŻSZAJĄCA WSZYSTKIE PORÓWNYWALNE SYSTEMY POMIAROWE

02 SERIA LASERCONTROL TECNOLOGIA

Laserowe systemy pomiarowe gwarantują maksymalną precyzję, niezawodność i wydajność centrów obróbkowych. Za imponujące właściwości, jakie są cechą laserowych systemów pomiarowych, odpowiadają nowatorska technologia DIGILOG i innowacyjny osprzęt.

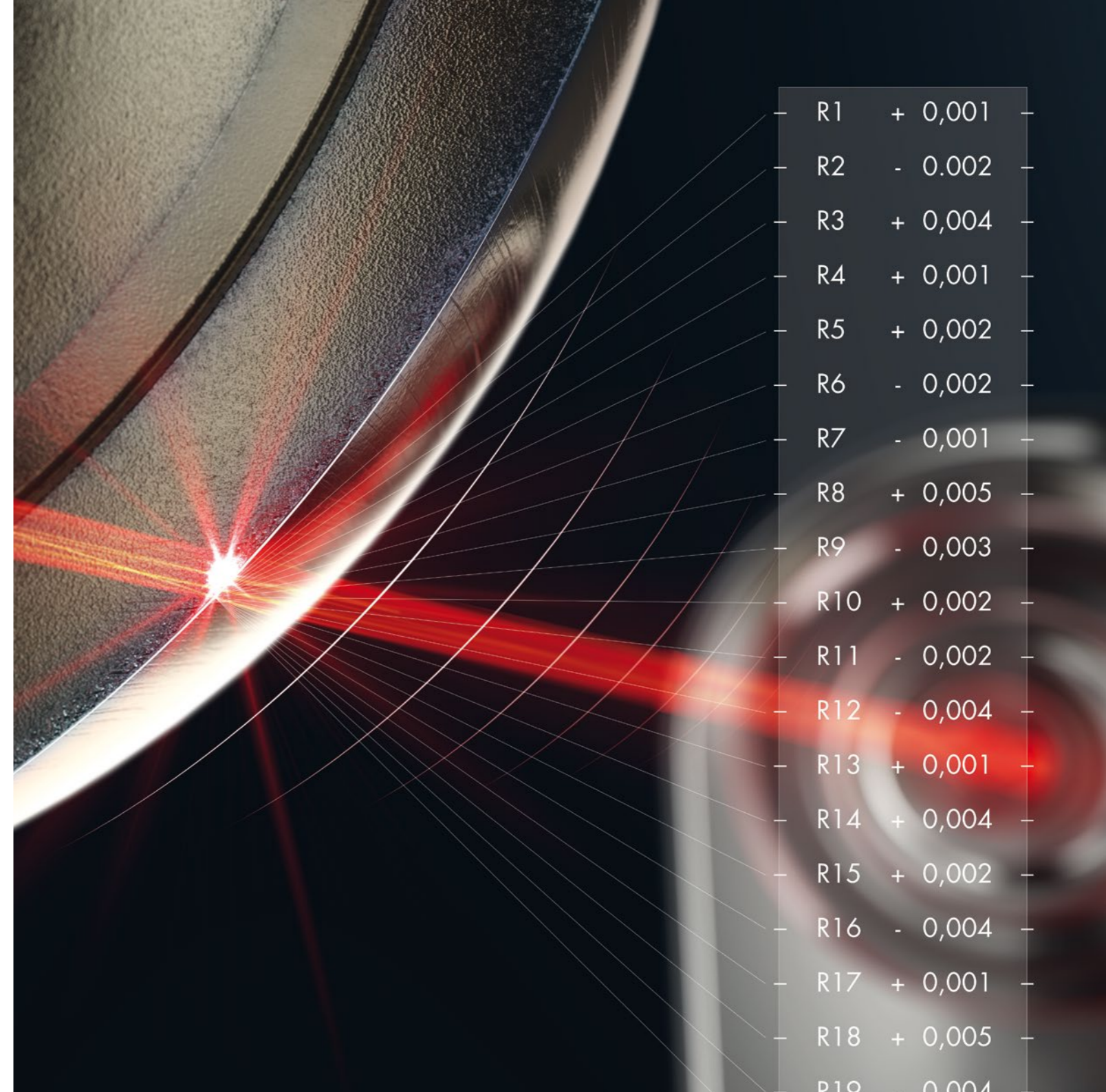
Technologia DIGILOG: nowy wymiar niezawodności procesowej

Laserowe systemy pomiarowe DIGILOG nieustannie mierzą przesłonięcie wiązki lasera i generują tysiące wartości pomiarowych.

- ODCZUWALNE SKRÓCENIE CZASU POMIARU
- NAJWYŻSZA PRECYZJA W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- AUTOMATYCZNA KONTROLA BICIA PROMIENIOWEGO
- WERYFIKACJA KAŻDEGO POJEDYNCZEGO OSTRZA

Dane techniczne

KLASA BEZPIECZEŃSTWA LASERA	Klasa 2 według IEC60825--1, CFR 1040.10
TYP LASERA	Widzialna czerwona wiązka lasera 630 ... 700 nm < 1 mW
KLASA OCHRONY	IP68



R1	+ 0,001
R2	- 0.002
R3	+ 0,004
R4	+ 0,001
R5	+ 0,002
R6	- 0,002
R7	- 0,001
R8	+ 0,005
R9	- 0,003
R10	+ 0,002
R11	- 0,002
R12	- 0,004
R13	+ 0,001
R14	+ 0,004
R15	+ 0,002
R16	- 0,004
R17	+ 0,001
R18	+ 0,005
R19	0,004

02 SERIA LASERCONTROL TECHNOLOGIA

smartDock: inteligentne warianty zapewniające większą elastyczność

To innowacyjne złącze stanowi bazę dla wszystkich nowych systemów nośników i oprócz przyłączy elektrycznych, mechanicznych i pneumatycznych między maszyną a laserowym systemem pomiarowym obejmuje również wszystkie niezbędne zawory pneumatyczne.

- PRZEWÓD ELEKTRYCZNY I PNEUMATYCZNY
- NIE JEST KONIECZNA ODRĘBNA JEDNOSTKA PNEUMATYCZNA
- ŁATWE PRZYGOTOWANIE UKŁADU LASEROWEGO
- UNIWERSALNE WYKORZYSTANIE ZŁĄCZA W PRZYPADKU INTEGRACJI Z MASZYNĄ

Doskonałe laserowe elementy optyczne

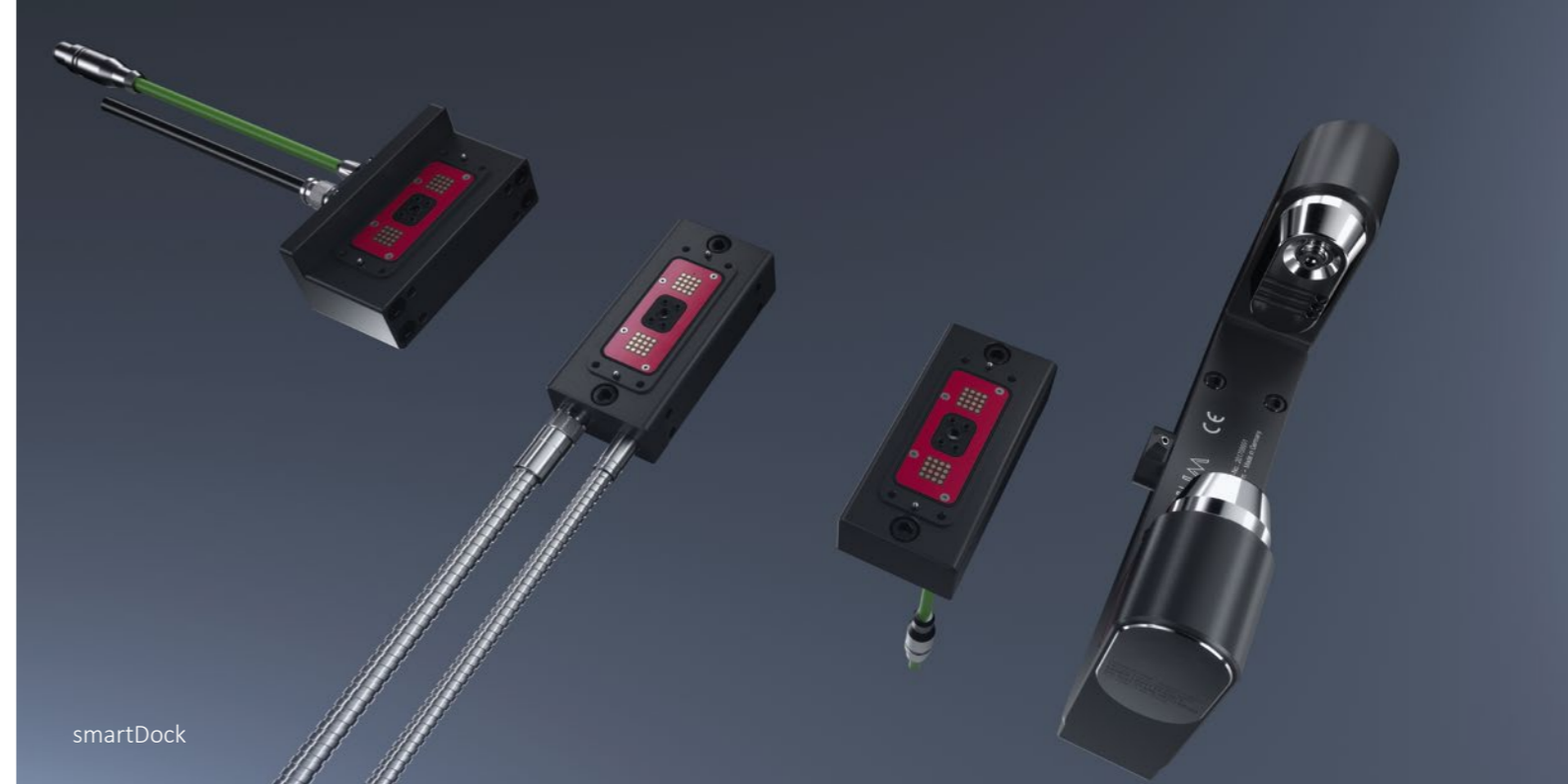
- PRECYZJA PRZEWYŻSZAJĄCA WSZYSTKIE PORÓWNYWALNE SYSTEMY POMIAROWE

Dysza HPC

- DOKŁADNE CZYSZCZENIE NARZĘDZI

Unikalny system przesłon

- GWARANCJA NIEZAWODNEGO DZIAŁANIA W KAŻDYCH WARUNKACH PRODUKCYJNYCH



smartDock



Doskonałe laserowe elementy optyczne

Unikalny system przesłon



Laserowy system pomiarowy LC50-DIGILOG















PERFEKCYJNY POMIAR NARZĘDZI

Bezkonkurencyjna precyzja i niezawodność. Aby zapewnić osiągnięcie największej możliwej dokładności pomiaru narzędzi w centrach obróbkowych, BLUM zaleca wykorzystanie kompaktowych systemów nośników. Standardowo oferujemy laserowy system pomiarowy LC50 o długości 150–500 mm. Dzięki nowym elementom optycznym lasera system spełnia również wymagania małych maszyn wysokiej klasy do mikroobróbki.

Wysoko precyzyjny pomiar wszelkiego rodzaju narzędzi o różnej wielkości i kształcie

Niezawodne rozwiązania dla wszystkich operacji obróbkowych

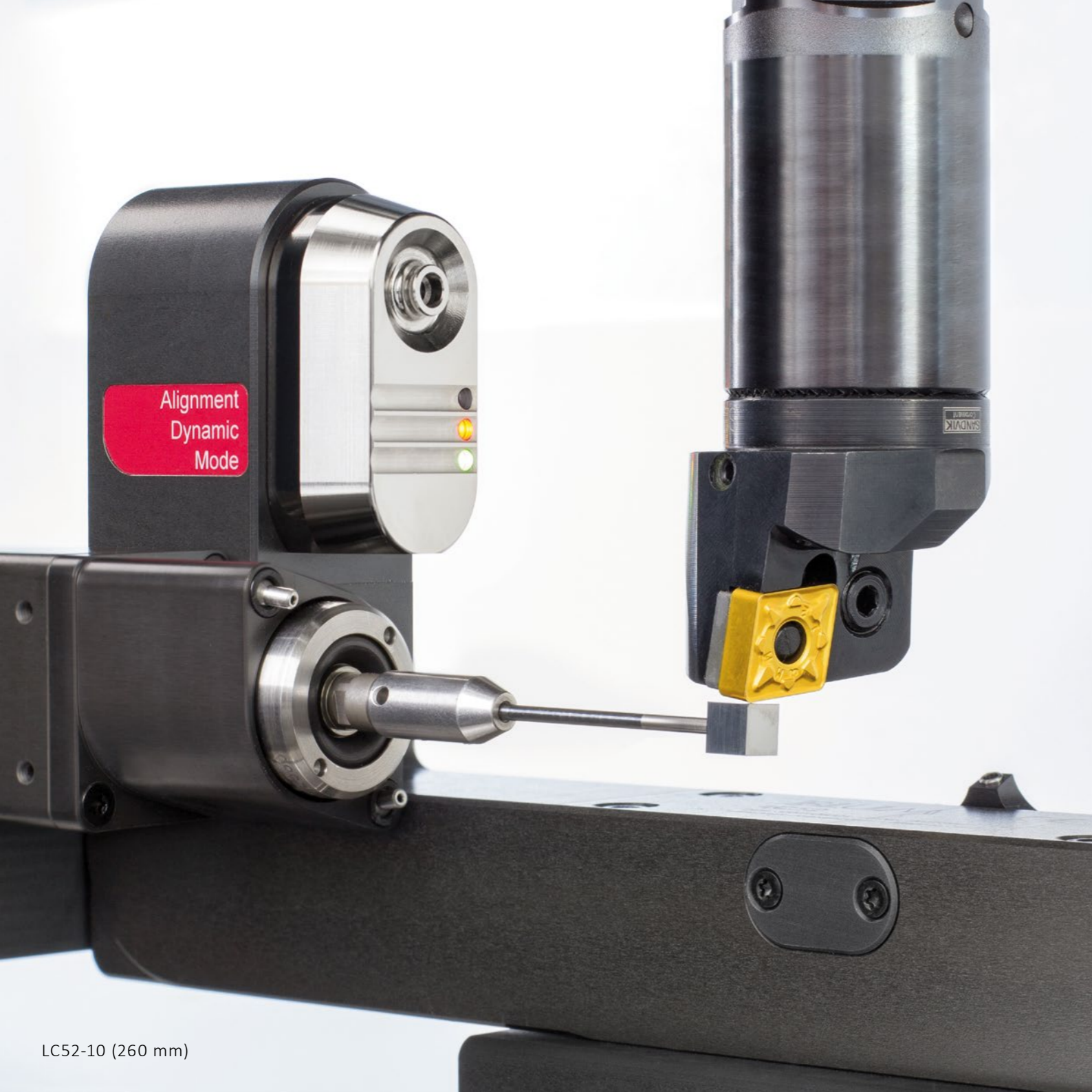


-  Technologia NT
-  Technologia DIGILOG
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Ustawianie narzędzi
-  Kontrola pojedynczego ostrza
-  Pomiar profilu narzędzia
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury
-  RunoutControl
-  MicroWearControl
-  ConicalToolControl
-  GrindControl
-  3D ToolControl
-  SpindleControl
- i wiele innych...

Długość systemu LC50*	150 mm	200 mm	260 mm	300 mm
MAKS. Ø NARZĘDZIA**	36 mm	120 mm	314 mm	498 mm
MIN. Ø NARZĘDZIA***	5****/15 µm	20 µm	30 µm	37 µm
POWTARZALNOŚĆ***	0,2 µm 2σ	0,3 µm 2σ	0,4 µm 2σ	0,5 µm 2σ

* Inne długości systemu: 400 mm i 500 mm ** Poziomo/pionowo *** W zależności od rodzaju instalacji i stabilności mocowania

**** Wymagana konsultacja z lokalnym przedstawicielem BLUM



LC52-10 (260 mm)

Lasery system pomiarowy LC52-DIGILOG

POMIAR NARZĘDZI W CENTRACH TOKARSKO-FREZARSKICH















Rozwiązanie wszechstronne, dla dowolnego narzędzia. LC52 jest kompaktowym i wysoko precyzyjnym systemem do pomiaru różnego rodzaju narzędzi w centrach tokarsko-frezarskich. Pomiar narzędzi frezarskich za pomocą lasera przy nominalnej prędkości obrotowej może odbywać się bezdotykowo. Narzędzia tokarskie mogą zostać zmierzone szybko i niezawodnie za pomocą zaadaptowanej sondy dotykowej.

LC52-20 z pneumatycznie sterowaną tuleją ochronną (260 mm)



LC52-30 (200 & 260 mm)

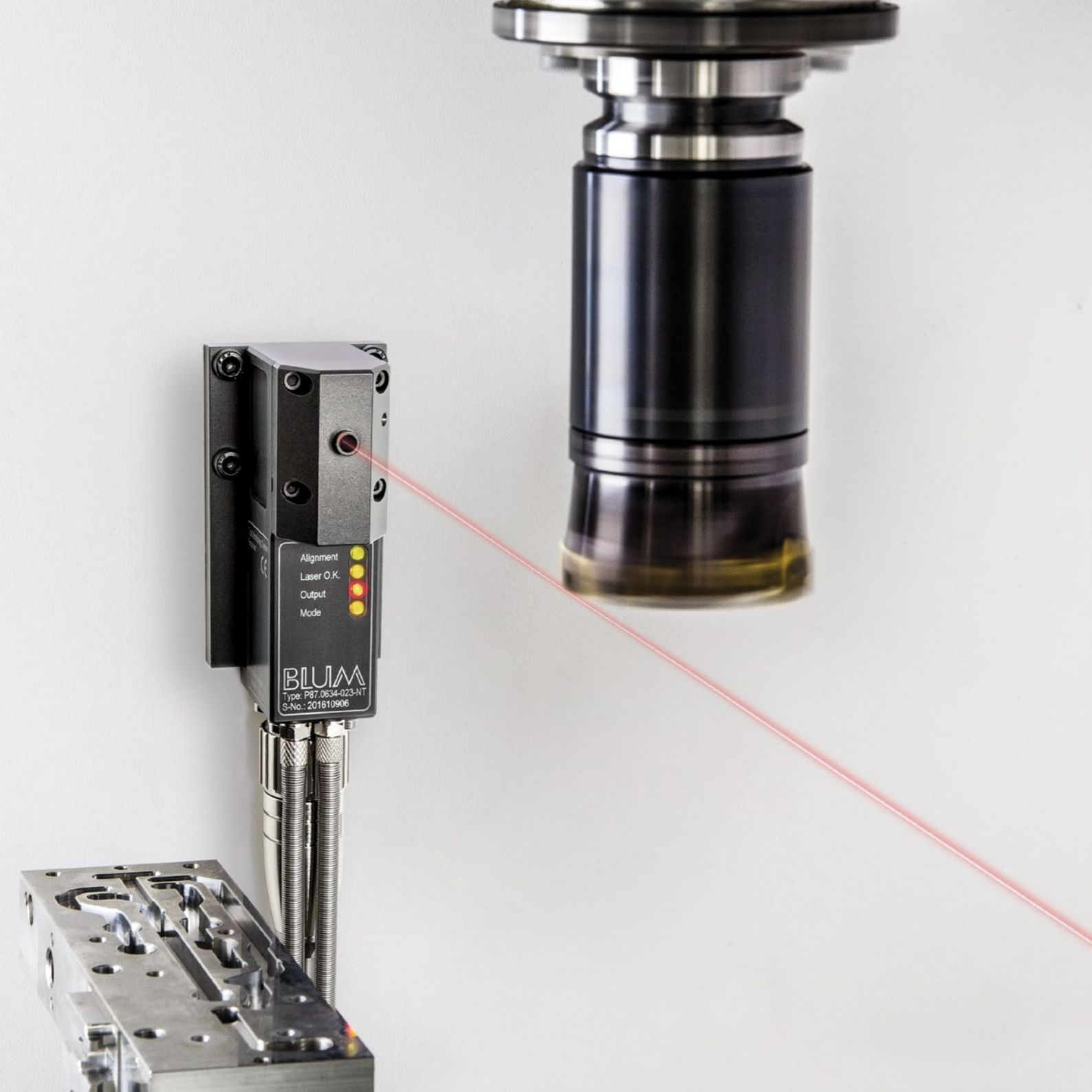


-  Technologia NT
-  Technologia DIGILOG
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Ustawianie narzędzi
-  Kontrola pojedynczego ostrza
-  Pomiar profilu narzędzia
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury
-  RunoutControl
-  MicroWearControl
-  ConicalToolControl
-  GrindControl
-  3D ToolControl
-  SpindleControl
- i wiele innych...

Długość systemu LC52

	200 mm	260 mm
MAKS. Ø NARZĘDZIA*	120 mm	314 mm
MIN. Ø NARZĘDZIA**	20 µm	30 µm
POWTARZALNOŚĆ**	0,3 µm 2σ	0,4 µm 2σ

* Poziomo/pionowo ** W zależności od rodzaju instalacji i stabilności mocowania



Laserowy system pomiarowy **Micro Compact NT** | **Micro Single NT** STANDARDOWE SYSTEMY DO WSZYSTKICH TYPÓW MASZYN










Uniwersalne i precyzyjne. Standardowo oferujemy kompaktowe systemy nośników o długości do 1000 mm. Jeżeli ze względów konstrukcyjnych montaż systemu nośników byłby niemożliwy, można zastosować modułowy laserowy system pomiarowy Micro Single NT. Separacja nadajnika i odbiornika pozwala na elastyczną integrację z wieloma różnymi rodzajami maszyn.

Micro Compact NT – system nośników



Micro Single NT – system modułowy



-  Technologia NT
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Ustawianie narzędzi
-  Kontrola pojedynczego ostrza
-  Pomiar profilu narzędzia
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury
-  RunoutControl
-  MicroWearControl

Długość systemu/odległość*	150 mm**	300 mm**	750 mm***	1500 mm***
MAKS. Ø NARZĘDZIA****	30/30 mm	415/538 mm	–	–
MIN. Ø NARZĘDZIA*****	7*****/24 µm	45 µm	210 µm	405 µm
POWTARZALNOŚĆ*****	0,4 µm 2σ	1 µm 2σ	2,9 µm 2σ	5,6 µm 2σ

* Informacji na temat innych długości systemu/odległości udzielamy po otrzymaniu zapytania ** System nośników *** System pojedynczy **** Poziomo/pionowo
**** W zależności od indywidualnej instalacji, stabilności mocowania, typu lasera, odległości i trybu pomiaru
***** Wymagana konsultacja z lokalnym przedstawicielem BLUM

03



SONDY NARZĘDZIOWE DOTYKOWY POMIAR NARZĘDZI

Sondy narzędziowe są stosowane do szybkiego i automatycznego ustawiania narzędzi oraz detekcji złamania narzędzia. W najbardziej niesprzyjających warunkach systemy te wyróżniają się wyjątkowo długą żywotnością, precyzją i ekonomicznością. Dzięki nowoczesnej technologii transmisji stanowią doskonałe uzupełnienie sond dotykowych do kontroli detali oferowanych przez firmę BLUM.

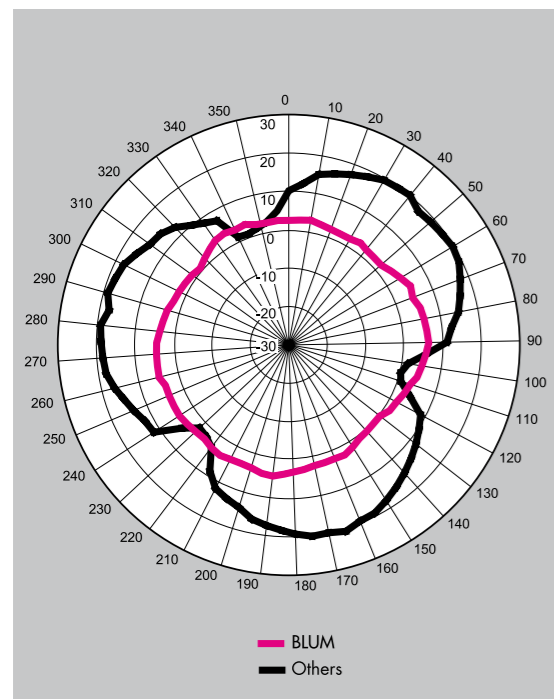


- AUTOMATYCZNE OBLICZENIE I KOREKTA PRZESUNIĘCIA NARZĘDZIA
- AUTOMATYCZNA DETEKcja ZŁAMANIA NARZĘDZIA MIĘDZY CYKLAMI OBRÓBKI
- ELIMINACJA USZKODZEŃ NASTĘPCZYCH W PRZYPADKU ZŁAMANIA NARZĘDZIA
- NIEZAWODNOŚĆ RÓWNIEŻ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- MOŻLIWOŚĆ PRODUKCJI PRZY NIEWIELKIM ZAANGAŻOWANIU PRACOWNIKÓW

03

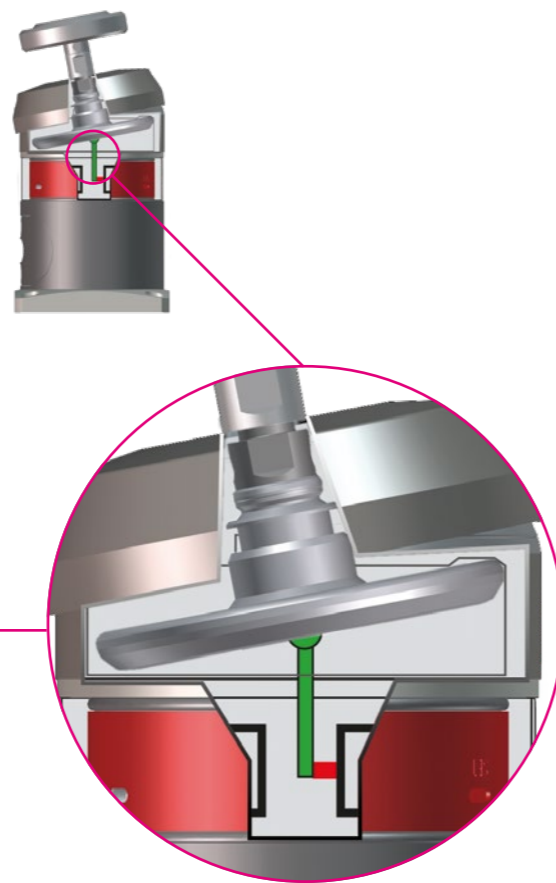
SONDY NARZĘDZIOWE TECHNOLOGIA

Oferowane przez firmę BLUM sondy dotykowe do narzędzi są wyposażone w nowoczesne mechanizmy pomiarowe z odpornym na zużycie, optoelektronicznym generowaniem sygnału. Wytrzymała budowa umożliwia najwyższą prędkość pomiarową i jednocześnie maksymalną precyzję. Szybką i niezawodną transmisję danych zapewniają technologia podczerwieni, technologia radio- wa BRC lub połączenie przewodowe.



Wielokierunkowa

Próbkowanie niezależne od kierunku, ze stałą siłą wychylenia.
ZX-Speed/IR/RC

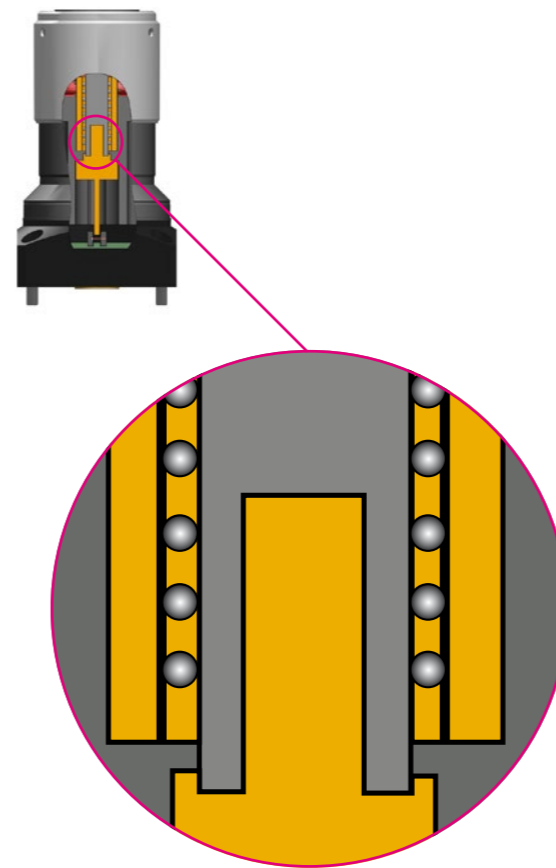


$\pm X, \pm Y, -Z$



Prowadzenie liniowe w ułożyskowaniu kulkowym

Zasada działania umożliwia zastosowanie niewielkich sił do pomiaru i zapobiega oddziaływaniu sił poprzecznych na narzędzie.
Z-Pico, Z-Nano/IR/RC

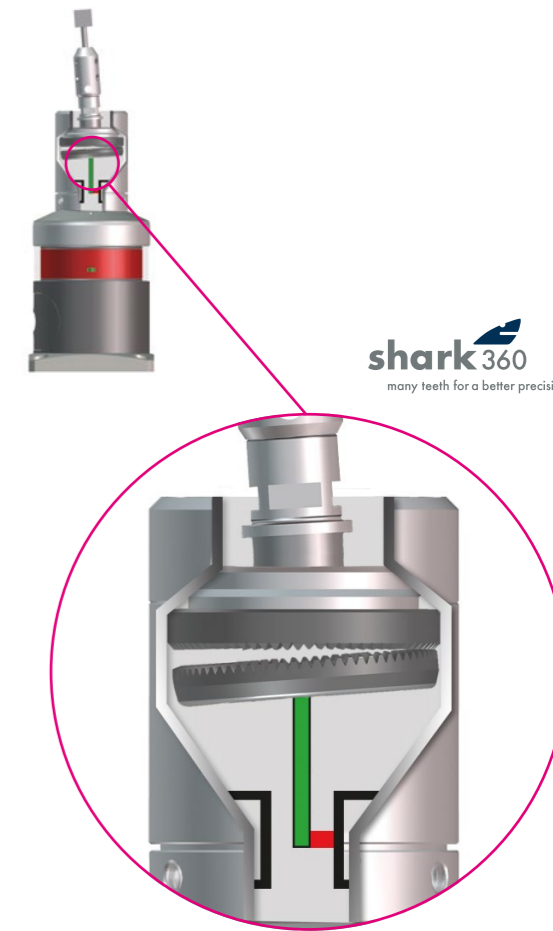


$-Z$



Wielokierunkowa z uzębieniem płaskim

Kompletne rozwiązanie do tokarek: wysoka precyzja, również podczas próbkowania mimośrodowego.
TC53/63, TC54/64, TC76



$\pm X, \pm Y, -Z$



Sondy dotykowe do narzędzi Z-Serie

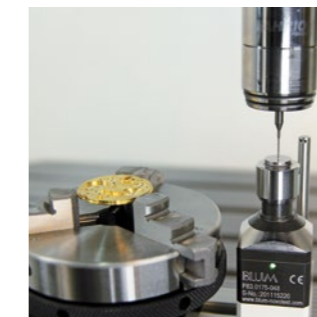
KOMPAKTOWY POMIAR NARZĘDZI

Trwałe i ekonomiczne – kompaktowe sondy do ustawiania narzędzia są niezwykle ekonomicznymi rozwiązaniami do detekcji uszkodzenia narzędzia i wysoko precyzyjnych pomiarów długości w obrabiarkach. Sprawdzone projekt i odporny na zużycie optoelektroniczny mechanizm pomiarowy o liniowej zasadzie działania zapewniają najwyższy poziom niezawodności nawet w najbardziej niesprzyjających warunkach produkcyjnych.

Z-Nano IR oraz Z-Nano RC

– wersje bezprzewodowe

Z-Pico – do mikroobróbki



-  Liniowy mechanizm pomiarowy
-  Połączenie kablowe
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Pomiar długości narzędzia
-  Pomiar z chłodziwem
-  Seryjna i masowa produkcja
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe do narzędzi

	Z-Pico	Z-Nano	Z-Nano IR	Z-Nano RC
WYSOKOŚĆ	55 mm	75 mm	100 mm	100 mm
TRANSMISJA	Przewodowa	Przewodowa	Optyczna	Radiowa
POWTARZALNOŚĆ	1 μm 2 σ	0,5 μm 2 σ 0,2 μm 2 σ (HP)	0,5 μm 2 σ	0,5 μm 2 σ
MIN. \varnothing NARZĘDZIA	0,05 mm*	> 0,1 mm* > 0,2 mm**	> 0,1 mm* > 0,2 mm**	> 0,1 mm* > 0,2 mm**

* W zależności od geometrii i materiału narzędzia, siły pomiarowe nie mogą powodować uszkodzenia narzędzia ** Z osłoną na wióry



Sondy dotykowe do narzędzi ZX-Speed Serie

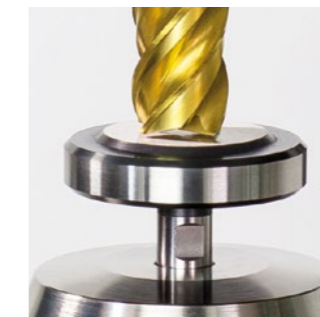
UNIWERSALNE SONDY 3D DO NARZĘDZI












Uniwersalne i ekonomiczne – seria 3D obejmuje uniwersalne sondy narzędziowe do pomiaru długości, promienia i kontroli uszkodzenia narzędzia w centrach obróbkowych. Wytrzymałe sondy działają z wykorzystaniem nowoczesnego, optoelektronicznego mechanizmu pomiarowego, który przekonuje niedoścignioną precyzją i trwałością.

ZX-Speed – wersja z połączeniem kablowym



Pomiar długości narzędzia



-  Wielokierunkowa
-  Połączenie kablowe
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Pomiar długości narzędzia
-  Pomiar promienia narzędzia
-  Pomiar z chłodziwem
-  Seryjna i masowa produkcja
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe do narzędzi

	ZX-Speed	ZX-Speed IR	ZX-Speed RC
WYSOKOŚĆ	63,5 mm	86 mm	86 mm
TRANSMISJA	Przewodowa	Optyczna	Radiowa
POWTARZALNOŚĆ	0,4 μm 2 σ	0,4 μm 2 σ	0,4 μm 2 σ
MIN. \varnothing NARZĘDZIA	1 mm*	1 mm*	1 mm*

* W zależności od geometrii i materiału narzędzia, siły pomiarowe nie mogą powodować uszkodzenia narzędzia

04



SONDY DOTYKOWE

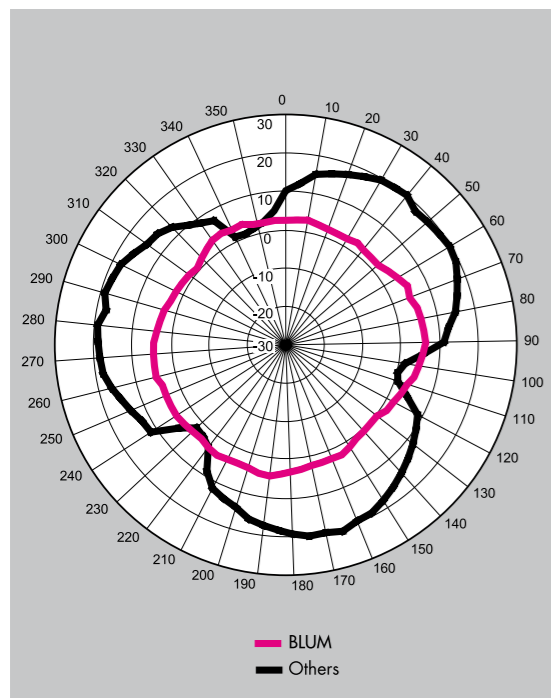
PERFEKCYJNY POMIAR DETALI

Sondy dotykowe stosuje się do szybkiego i automatycznego pomiaru detali oraz do weryfikacji punktu zerowego detalu w obrabiarkach. Systemy sond dotykowych przeznaczone specjalnie do trudnych warunków panujących w tych maszynach stanowią wydajne rozwiązanie w zakresie zwiększenia dokładności detali i efektywności produkcji. Różne mechanizmy pomiarowe i wersje wykonania gwarantują odpowiednie rozwiązanie do każdego zastosowania.

- WYJĄTKOWA PRĘDKOŚĆ POMIARU
- MAKSYMALNA DOKŁADNOŚĆ POMIARU
- NIEZAWODNOŚĆ RÓWNIEŻ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- SOLIDNA KONSTRUKCJA MECHANICZNA
- MOŻLIWOŚĆ PRODUKCJI PRZY NIEWIELKIM ZAANGAŻOWANIU PRACOWNIKÓW

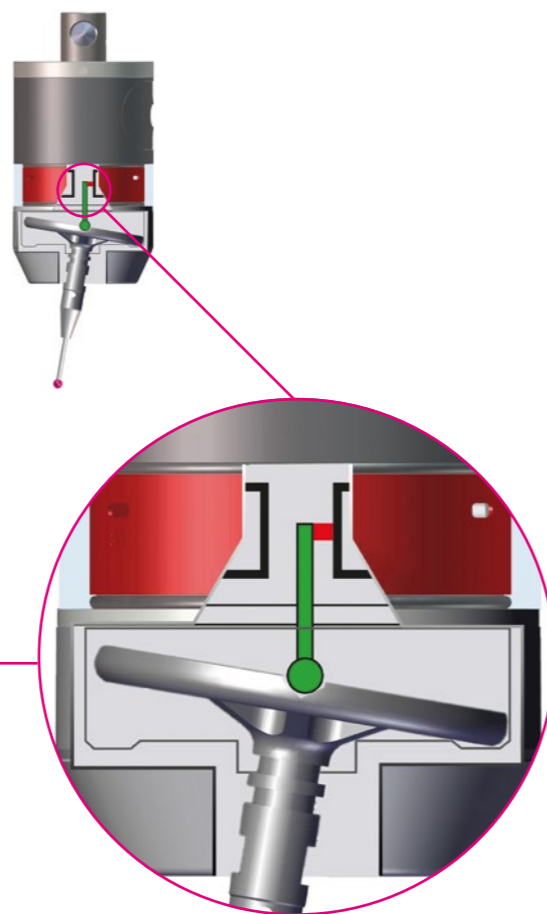


Oferowane przez firmę BLUM sondy dotykowe są wyposażone w nowoczesne mechanizmy pomiarowe z odpornym na zużycie, optoelektronicznym generowaniem sygnału. Wytrzymała budowa umożliwia najwyższą prędkość pomiarową i jednocześnie maksymalną precyzję. Szybką i niezawodną transmisję danych zapewniają technologie podczerwieni, technologia radiowa BRC lub połączenie przewodowe.


Wielokierunkowa

Próbkowanie niezależne od kierunku, ze stałą siłą wychylenia.

TC50/60, TC52/62

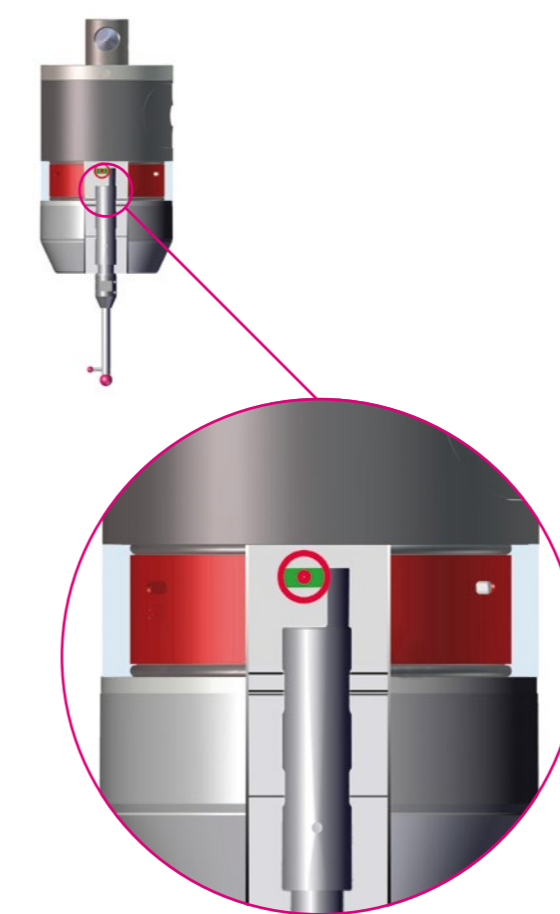


$\pm X, \pm Y, -Z$


Dwukierunkowa

Do bardzo szybkich pomiarów w kierunku Z+ i Z-.

TC51/61

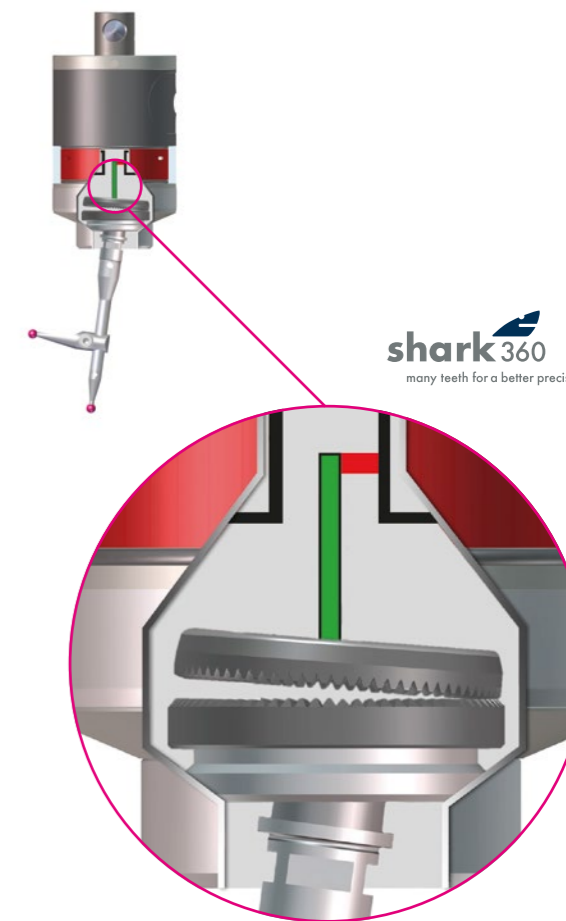


$\pm X^*, \pm Y^*, \pm Z$, * Poprzez orientację wrzeciona


Wielokierunkowa z z mechanizmem shark360

Kompletne rozwiązanie wykorzystujące opatentowany mechanizm pomiarowy oparty na talerzowym kole zębatym: również do pomiarów w kierunku Z+ i Z- we frezarkach i tokarkach.

TC53/63, TC54/64, TC76, TC63/64/76-DIGILOG, TC63/64/76-RG



$\pm X, \pm Y, \pm Z$



TRANSMISJA DANYCH
TECHNOLOGIA

Niezawodne i sprawdzone technologie przesyłania

Układy odbiorcze gwarantują szybką i niezawodną bezprzewodową transmisję danych. W zależności od zastosowanego systemu pomiarowego i wymaganego rodzaju montażu oferowane są różne układy odbiorcze.



Transmisja optyczna

- BARDZO SZYBKA I BEZPIECZNA TRANSMISJA DO ODBIORNIKA Z ŁĄCZNOŚCIĄ W POLU WIDZENIA
- SEKWENCYJNE UŻYWANIE DWÓCH SYSTEMÓW POMIAROWYCH NA JEDNYM ODBIORNIKU
- WBUDOWANA DYSZA PRZEDMUCHOWA CHRONI PRZED ZANIECZYSZCZENIEM
- IC57: WYJĄTKOWO KOMPAKTOWY ODBIORNIK PODCZERWIENI DO MONTAŻU W WRZECIONIE



Technologia radiowa BRC

- SZYBKA TRANSMISJA SYGNAŁU, RÓWNIEŻ DO ODBIORNIKA POZA POLEM WIDZENIA
- ODPORNOŚĆ NA ŹRÓDŁA ZAKŁÓCEŃ DZIĘKI SZEROKOPASMOWEJ TRANSMISJI
- BRAK ODDZIAŁYWANIA NA INNE SYSTEMY RADIOWE
- SEKWENCYJNE UŻYWANIE 6 SYSTEMÓW POMIAROWYCH Z JEDNYM ODBIORNIKIEM RADIOWYM

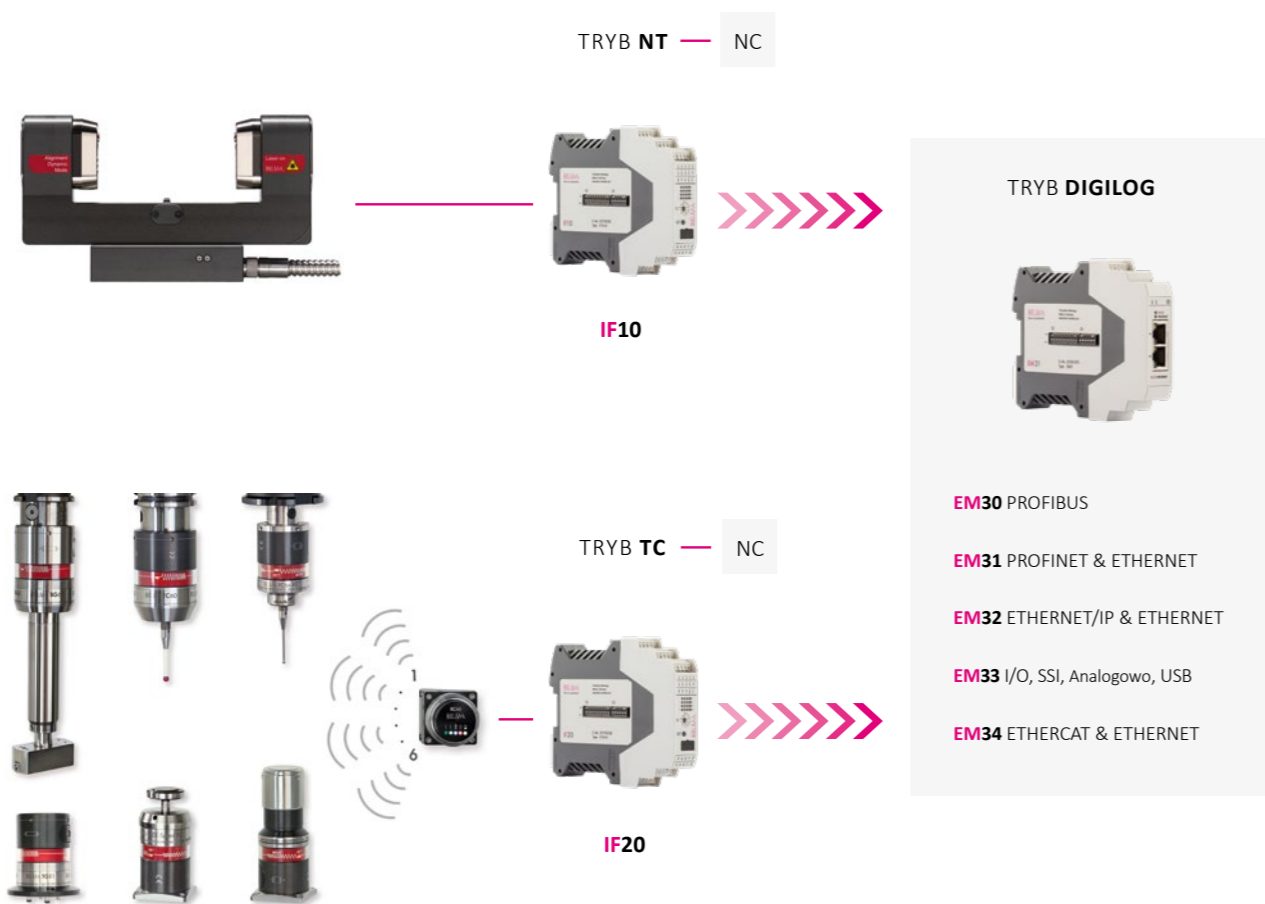




PRZEGLĄD SYSTEMU
TECHNOLOGIA

Do każdego systemu pomiarowego i wszystkich standardowych wymagań maszynowych firma BLUM oferuje odpowiedni wariant interfejsu. Interfejsy sterują pracą urządzeń, analizują zmierzone wartości i w przejrzysty sposób prezentują je na ekranie sterownika lub na opcjonalnym wyświetlaczu. W ramach opcji dostępna jest również możliwość zapisy-

wania, analizy statystycznej i wizualizacji wyników pomiaru. Dodatkowo interfejsy umożliwiają automatyczną kontrolę procesu poprzez przesyłanie wartości pomiaru i kompensacji do sterownika maszyny. Wykorzystanie rewolucyjnych funkcji systemu DIGILOG umożliwiają różnorodne moduły rozszerzeń (EM30/31/...).



Funkcje DIGILOG

- Pomiar narzędzia
- 3D ToolControl
- SpindleControl
- i wiele więcej
- Pomiar detali
- Pomiar konturu
- Pomiar chropowatości
- Pomiar otworów
- Pomiar temperatury



SIEMENS HEIDENHAIN FANUC



TP48-21

LC-VISION, Pomiar chropowatości,
Skanowanie konturu DIGILOG, Pomiar otworów...

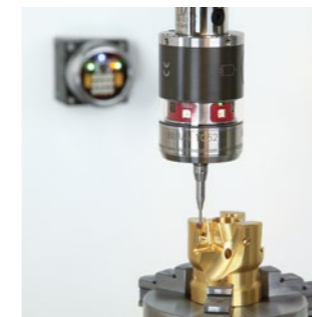


Sondy dotykowe TC50/52 | TC60/62

POMIAR DETALI HIGH SPEED











Szybsze, bardziej ekonomiczne, bardziej precyzyjne – to główne zalety tej serii sond dotykowych o dużej prędkości. Sondy wielokierunkowe przekonują najnowszymi technologiami mechanizmów pomiarowych z optoelektronicznym generowaniem sygnału, największą szybkością pomiaru i perfekcyjnym, obrotowo-symetrycznym próbkowaniem bez preferencji kierunkowych.

TC52, TC62 – do małych centrów obróbkowych



Idealne do produkcji seryjnej i produkcji masowej



-  Wielokierunkowa
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar konturu
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe

	TC50	TC52	TC60	TC62
ROZMIAR	Ø 63 mm	Ø 40 mm	Ø 63 mm	Ø 40 mm
TRANSMISJA	Optyczna	Optyczna	Radiowa	Radiowa
MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA	3000 mm/min	2000 mm/min	3000 mm/min	2000 mm/min
POWTARZALNOŚĆ	0,3 µm 2σ	0,3 µm 2σ	0,3 µm 2σ	0,3 µm 2σ



Sondy dotykowe TC51 | TC61

POMIAR W KIERUNKU Z+ I Z-

Idealne do szybkich centrów obróbkowych – sondy dotykowe zostały opracowane w specjalny sposób, tak aby spełnić wymagania maszyn o dużej wydajności. Wyjątkowy dwukierunkowy mechanizm pomiarowy z optoelektronicznym generowaniem sygnału charakteryzuje się bardzo dużą dokładnością i pozwala na pomiar z szybkościami do 5 m/min. Sondy dotykowe seria TC51 i TC61 są jedynymi na świecie sondami, które umożliwiają szybki i precyzyjny pomiar przez ciągnięcie w kierunku Z+ dzięki zastosowaniu innowacyjnego-niezużywalnego mechanizmu pomiarowego.

Możliwe pomiary w kierunku Z+ i Z-



TC51, TC61 – niezwykle szybkie i precyzyjne



-  Dwukierunkowy
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar w kierunku ±Z
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Produkcja masowa
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe

TC51

TC61

Sondy dotykowe	TC51	TC61
WIELKOŚĆ	Ø 63 mm	Ø 63 mm
TRANSMISJA	Optyczna	Radiowa
MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA	5000 mm/min	5000 mm/min
POWTARZALNOŚĆ	0,3 µm 2σ	0,3 µm 2σ



Sondy dotykowe TC53 | TC63

MODUŁOWE SONDY DOTYKOWE












Innowacyjne, uniwersalne, wysoko precyzyjne. Modułowa seria TC53/63 obejmuje uniwersalne sondy dotykowe pozwalające na szybkie dostosowanie się do złożonych i zorientowanych na klienta zadań pomiarowych. Wszystkie sondy korzystają z opatentowanego mechanizmu pomiarowego shark360, który przez zmodyfikowane talerzowe koło zębate i optoelektroniczne generowanie sygnału wyznacza nowe standardy w zakresie precyzji i niezawodności.

Produkcja masowa obudów przekładni



Pomiar wewnątrz elementu turbiny



-  Wielokierunkowa shark360
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  System modułowy
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar w kierunku $\pm Z$
-  Pomiary ze skrzydełkiem
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe

TC53

TC63

WIELKOŚĆ

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TRANSMISJA

Optyczna

Radiowa

MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA

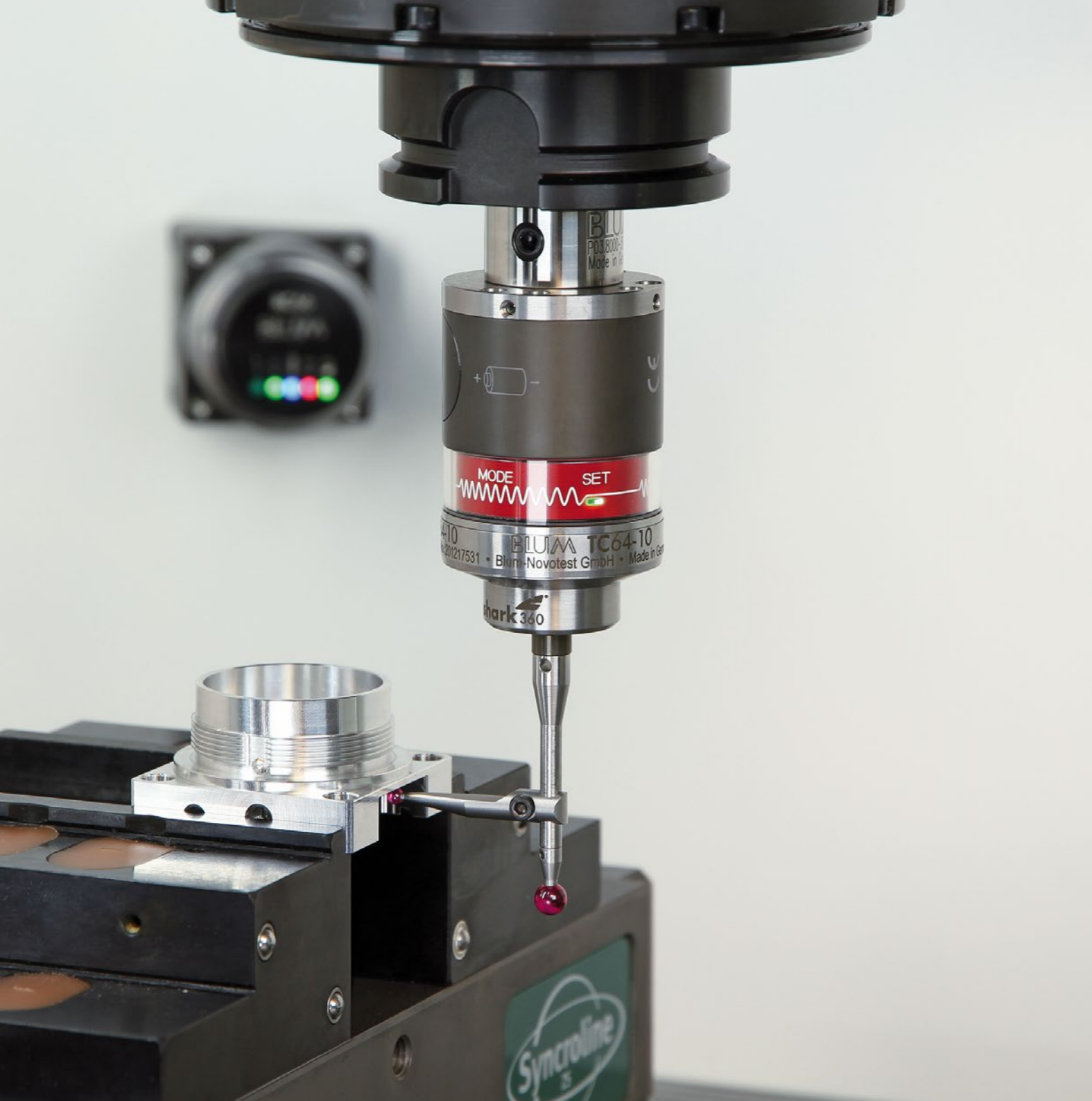
2000 mm/min

2000 mm/min

POWTARZALNOŚĆ

0,4 $\mu\text{m } 2\sigma$

0,4 $\mu\text{m } 2\sigma$



Sondy dotykowe TC54-10 | TC64-10

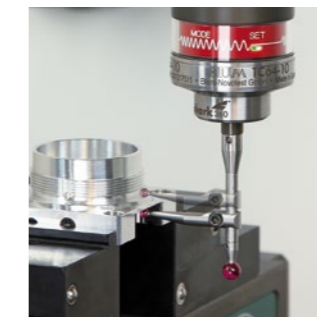
DO CENTRÓW FREZARSKICH I TOKARSKICH














Sondy dotykowe TC54-10 i TC64-10 łączą wszystkie zalety mechanizmu pomiarowego shark360 z kompaktowością standardowej wielokierunkowej sondy dotykowej BLUM. Dzięki trwałej konstrukcji i odpornemu na zużycie mechanizmowi pomiarowemu z kołem zębatym talerzowym systemy są przystosowane do pomiaru narzędzi i detali w centrach tokarskich i frezarskich.

Pomiar detalu w tokarce



Pomiar w kierunku Z+ i Z-



-  Wielokierunkowa shark360
-  Transmisja optyczna
-  Transmisja radiowa
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar w kierunku ±Z
-  Pomiary ze skrzytem
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Pomiar długości narzędzia
-  Pomiar średnicy narzędzia
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe

TC54-10

TC64-10

WIELKOŚĆ

Ø 40 mm

Ø 40 mm

TRANSMISJA

Optyczna

Radiowa

MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA

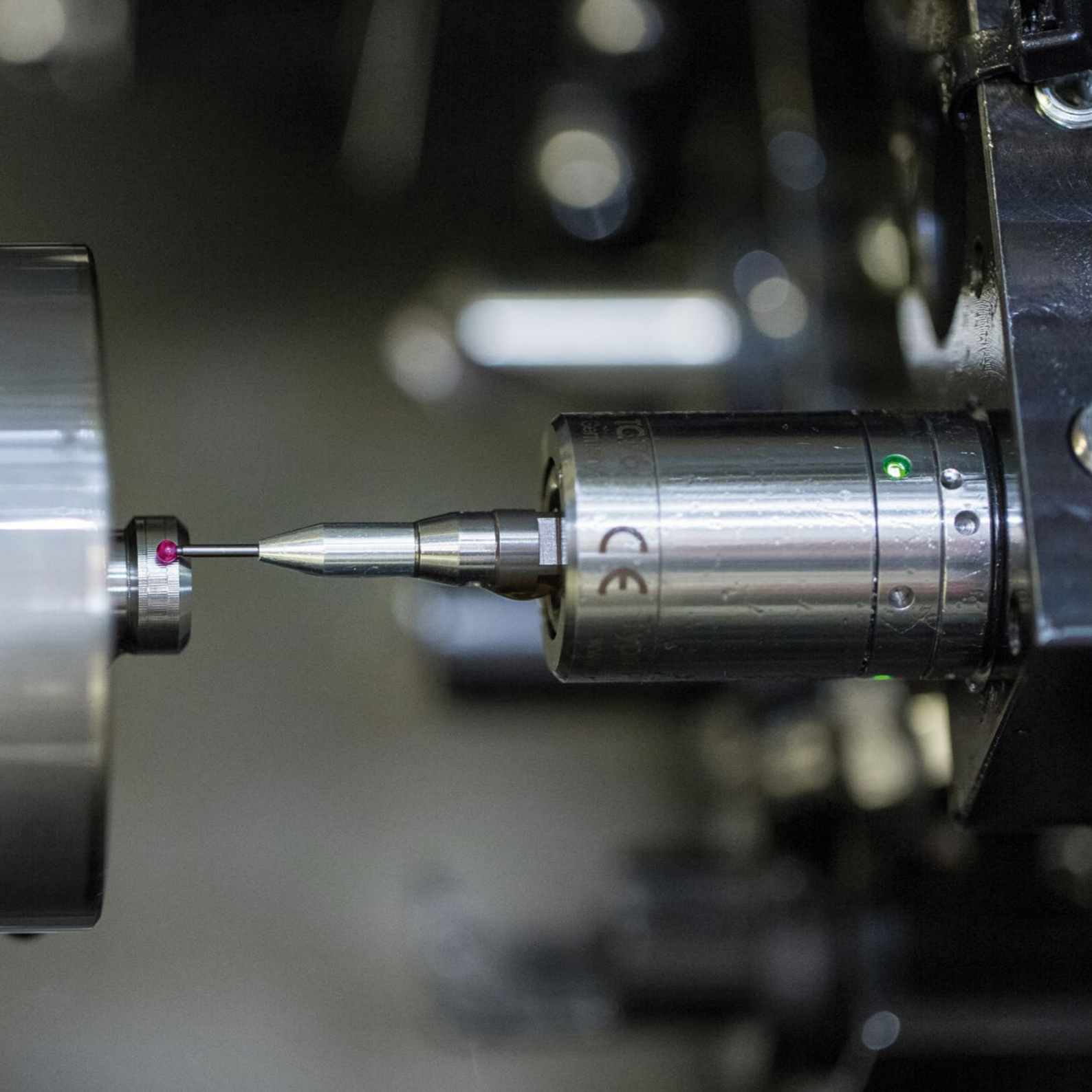
2000 mm/min

2000 mm/min

POWTARZALNOŚĆ

0,4 µm 2σ

0,4 µm 2σ



Sonda dotykowa TC76
ULTRAKOMPAKTOWA

Kompaktowa sonda dotykowa TC76 jest wykorzystywana do szybkiego i automatycznego pomiaru narzędzi i detali w centrach szlifierskich, tokarskich i frezarskich. Przez zmodyfikowane koło zębate talerzowe i optoelektroniczne generowanie sygnału wbudowany w sondę dotykową, opatentowany mechanizm pomiarowy shark360 wyznacza nowe standardy w zakresie precyzji i niezawodności.

Pomiar detalu w tokarce



Pomiar narzędzia – TC76 z osłoną przesuwną



-  Wielokierunkowa shark360
-  Połączenie kablowe
-  System modułowy
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar w kierunku $\pm Z$
-  Pomiary ze skrzętem
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Detekcja złamania narzędzia
-  Pomiar długości narzędzia
-  Pomiar średnicy narzędzia
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sondy dotykowe

TC76

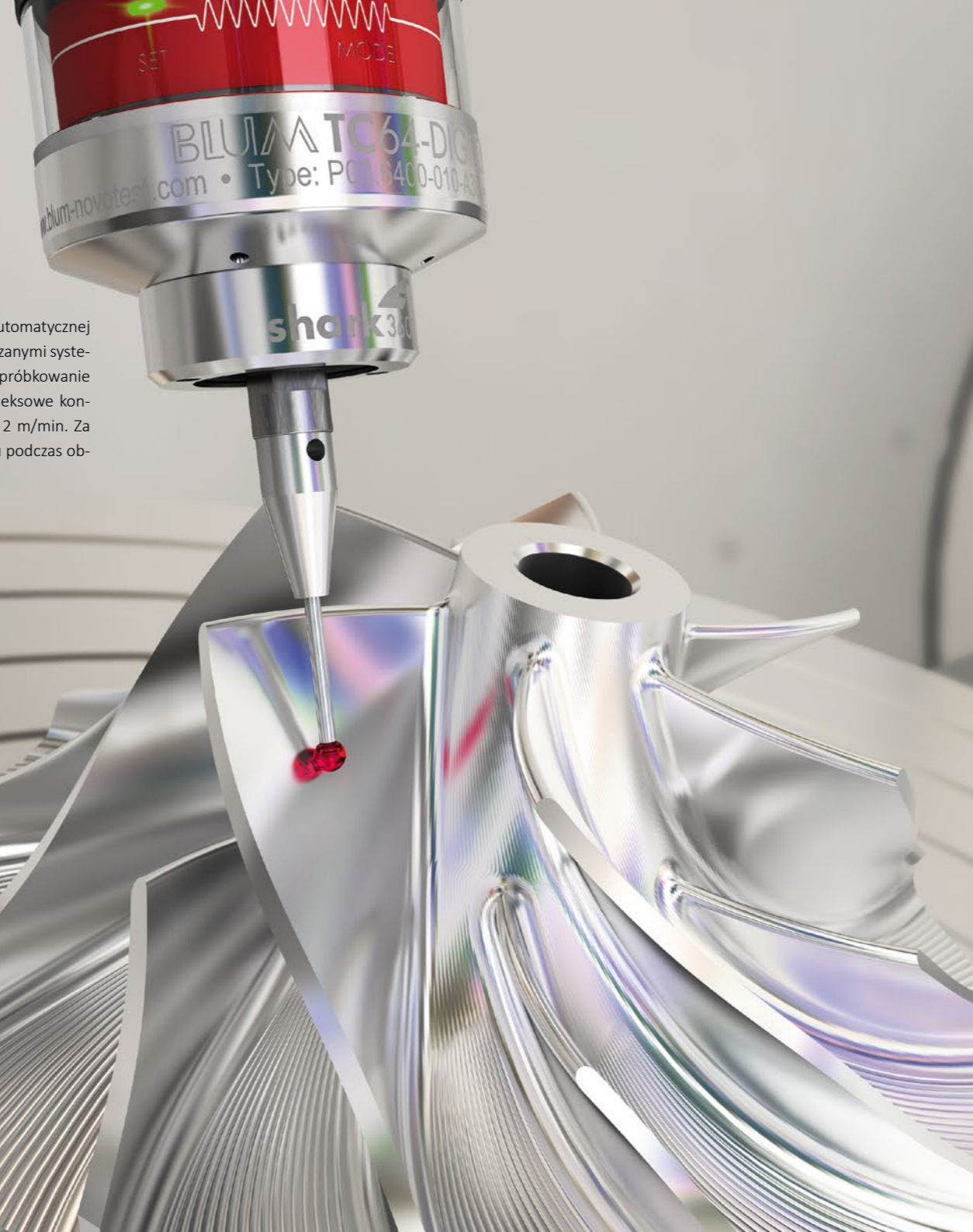
WIELKOŚĆ	Ø 25 mm
TRANSMISJA	Przewodowa
MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA	2000 mm/min
POWTARZALNOŚĆ	0,4 $\mu\text{m } 2\sigma$

05



SONDY DOTYKOWE DIGILOG SKANOWANIE KONTROLNE DETALU

Sondy dotykowe DIGILOG firmy BLUM znajdują zastosowanie w szybkiej i automatycznej kontroli konturów detalu w centrach obróbkowych. W porównaniu z przełączanymi systemami pomiarowymi pomiar analogowy, oparty na skanowaniu, umożliwia próbkowanie znacznie większej liczby punktów pomiarowych w jednostce czasu. Kompleksowe kontury mogą być weryfikowane w trakcie seryjnej produkcji z prędkością do 2 m/min. Za pomocą systemów pomiarowych można identyfikować błędy w mocowaniu podczas obróbki, co umożliwia szybką obróbkę korygującą.



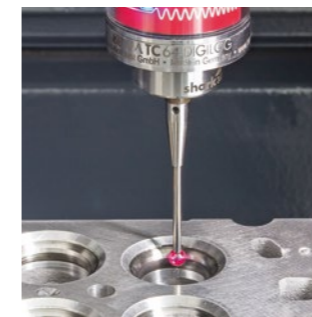
- WYKRYWANIE BŁĘDÓW OBRÓBKI PRZEZ SKANOWANIE ANALOGOWE
- CYFROWE I ANALOGOWE SONDY DOTYKOWE W JEDNYM URZĄDZENIU
- DUŻA PRĘDKOŚĆ SKANOWANIA I PRÓBKOWANIA
- NIEZAWODNOŚĆ RÓWNIEŻ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- REALIZACJA ZAMKNIĘTYCH ŁAŃCUCHÓW PROCESÓW



Sonda dotykowa **TC63-DIGILOG** | **TC64-DIGILOG** REWOLUCJA DIGILOG













DIGILOG = wysoko precyzyjny pomiar cyfrowy i skanowanie z niespotykaną dotąd prędkością w trybie analogowym. Dzięki technice radiowej BRC sondy dotykowe DIGILOG nadają się zwłaszcza do centrów frezarskich i tokarskich. Błędy obróbki wykrywane są w sposób szybki i niezawodny przez analogowe skanowanie powierzchni detalu. System jest dostępny także w wersji modułowej TC63-DIGILOG.

Analogowe skanowanie konturów
fazy gniazda zaworu



System modułowy TC63-DIGILOG



-  shark360 DIGILOG
-  Transmisja radiowa
-  System modułowy
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  ContourScan
-  Skanowanie detalu
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Produkcja masowa
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sonda dotykowa

TC63-DIGILOG

TC64-DIGILOG

WIELKOŚĆ

Ø 40 mm

Ø 40 mm

TRANSMISJA

Radiowa

Radiowa

MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA

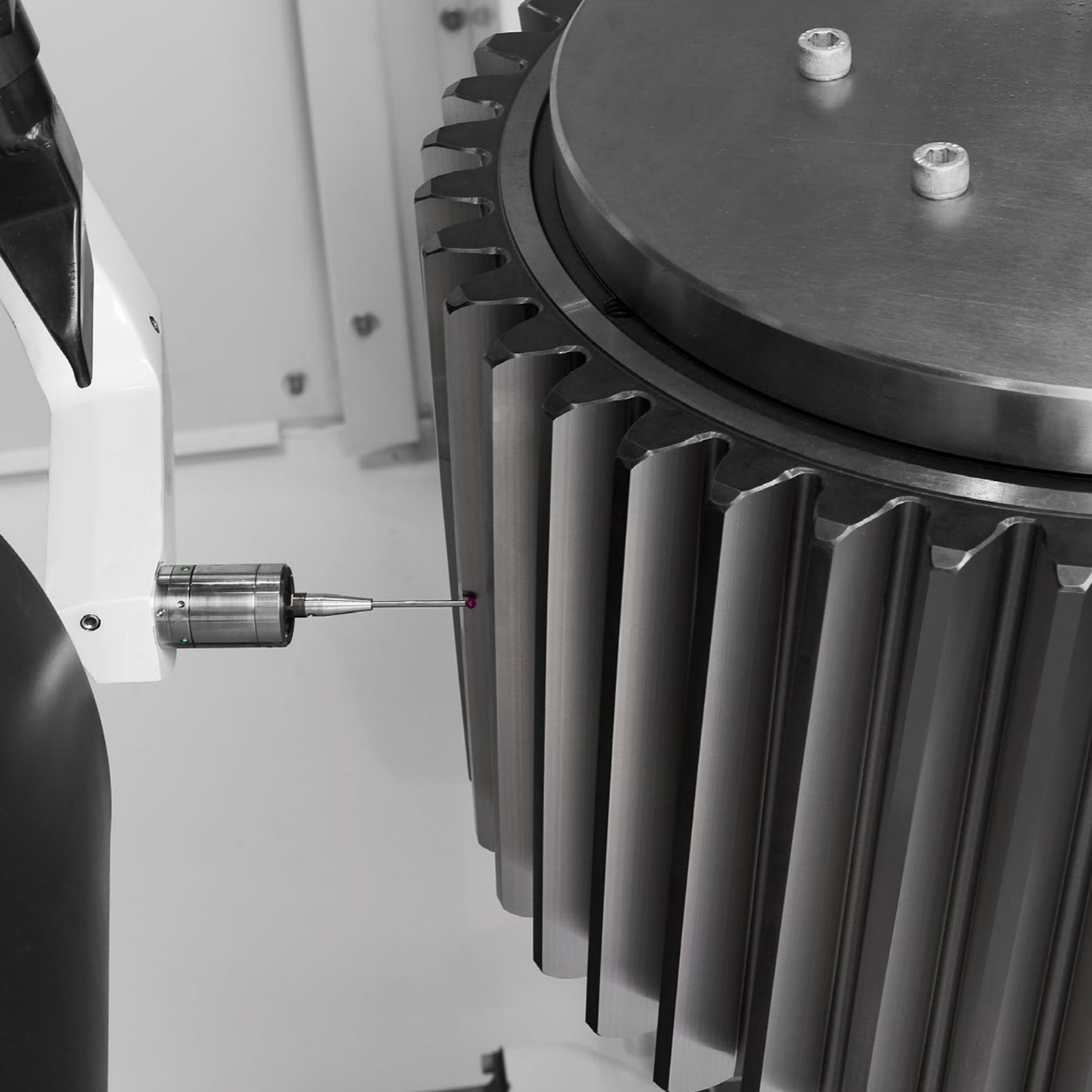
2000 mm/min

2000 mm/min

POWTARZALNOŚĆ

0,4 µm 2σ

0,4 µm 2σ



Sonda dotykowa **TC76-DIGILOG**

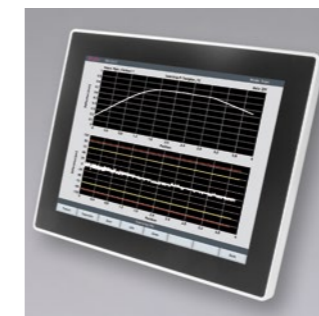
POMIAR CYFROWY I SKANOWANIE ANALOGOWE













Sondy dotykowe z połączeniem kablowym do tokarek i szlifierek do automatycznej kontroli konturów detalu pod kątem błędów obróbki. Dokładne określenie pozycji detalu przez pomiar cyfrowy, bardzo duże skrócenie czasu pomiaru dzięki błyskawicznemu skanowaniu analogowemu.

Detekcja błędów obróbki na szlifierce do kół zębatach



Analiza na ekranie sterownika lub na panelu dotykowym BLUM



-  shark360 DIGILOG
-  Połączenie kablowe
-  System modułowy
-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  ContourScan
-  Skanowanie detalu
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Produkcja masowa
-  Kompensacja zużycia
-  Kompensacja temperatury

Sonda dotykowa

TC76-DIGILOG

WIELKOŚĆ

Ø 25 mm

TRANSMISJA

Przewodowa

MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA

2000 mm/min

POWTARZALNOŚĆ

0,4 µm 2σ

06

**MIERNIKI CHROPOWATOŚCI POWIERZCHNI**

POMIAR ZINTEGROWANY Z MASZYNĄ

Mierniki chropowatości powierzchni DIGILOG firmy BLUM są stosowane do szybkiej i automatycznej kontroli powierzchni detalu we frezarkach, w tokarkach i szlifierkach. W toku seryjnej produkcji w ciągu kilku sekund sprawdzane są z dokładnością do mikrometrów różnorodne powierzchnie i adekwatnie oceniane na podstawie parametrów chropowatości Ra, Rz i Rmax. Stwierdzone wartości chropowatości mogą być protokolowane pod kątem późniejszego wykorzystania, przedstawiane w formie wartości statusowych lub wizualizowane w formie graficznej.



Ra 0.428 μm Rz 2.95 μm Rmax 4.91 μm

- AUTOMATYCZNY POMIAR CHROPOWATOŚCI W MOCOWANIU PODCZAS OBRÓBKI
- CYFROWE I ANALOGOWE SONDY DOTYKOWE W JEDNYM URZĄDZENIU
- SOLIDNA KONSTRUKCJA MECHANICZNA
- NIEZAWODNOŚĆ RÓWNIŻ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- MOŻLIWOŚĆ PRODUKCJI PRZY NIEMIEŁKIM ZAANGAŻOWANIU PRACOWNIKÓW



Miernik chropowości powierzchni TC64-RG

MIŁOWY KROK W CENTRACH OBRÓBKOWYCH

Jedyny na świecie system do pomiaru chropowości powierzchni do automatycznej kontroli w oryginalnym mocowaniu. Szybki pomiar cyfrowy pozycji detalu oraz niezawodne rozpoznawanie słabej jakości powierzchni przez pomiar analogowy. Parametry chropowości Ra, Rz, Rq, Rt, Rmax oraz Wt są prezentowane przez sterownik maszyny. W ten sposób można zredukować do minimum detale o zbyt „chropowatej” powierzchni.

TC64-RG – pomiar chropowości w centrum obróbkowym



Analiza na ekranie sterownika lub na panelu dotykowym BLUM



shark360 DIGILOG



Transmisja radiowa



Pomiar położenia



Pomiar chropowości



Skanowanie detalu



Pomiar z chłodziwem



Produkcja masowa

Miernik chropowości powierzchni

TC64-RG

WIELKOŚĆ

Ø 40 mm

TRANSMISJA

Radiowa

MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA

2000 mm/min

MOŻLIWOŚĆ POMIARU CHROPOWATOŚCI

> Rz 2 µm



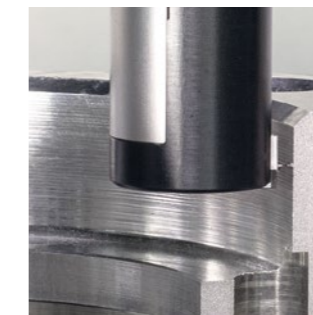
Mierniki chropowości powierzchni TC63-RG | TC76-RG WARIANTY MODUŁOWE










Modułowy miernik chropowości TC63-RG umożliwia dostosowanie do specyficznych zadań zgodnie z wymaganiami klienta. Wariant z pojedynczym elementem pomiarowym zapewnia najwyższy poziom dokładności przy mniejszej sile pomiarowej i został opracowany specjalnie pod kątem weryfikacji prostych kształtów detali we frezarkach, w tokarkach i szlifierkach. Nieprawidłowo obrabione powierzchnie – na przykład wskutek zużycia narzędzi – są wykrywane już w trakcie procesu obróbki.

TC63-RG – system modułowy z technologią DIGILOG shark360



TC63-RG z pojedynczym elementem pomiarowym



-  shark360 DIGILOG
-  Połączenie kablowe
-  Transmisja radiowa
-  System modułowy
-  Pomiar położenia
-  Pomiar chropowości
-  Skanowanie detalu
-  Pomiar z chłodziwem
-  Produkcja masowa

Miernik chropowości powierzchni	TC63-RG	TC63-RG Single	TC76-RG
ROZMIAR	Ø 40 mm	Ø 40 mm	Ø 25 mm
TRANSMISJA	Radiowa	Radiowa	Przewodowa
MAKS. PRĘDKOŚĆ POMIAROWA	2000 mm/min	100 mm/min	2000 mm/min
MOŻLIWOŚĆ POMIARU CHROPOWATOŚCI	> Rz 2 µm	> Rz 1 µm	> Rz 2 µm

07



OPROGRAMOWANIE FORMCONTROL
POMIAR PRZEZ KLIKNIĘCIE MYSZĄ

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie pomiarowe do szybkiej kontroli jakości konturów i geometrycznych elementów standardowych w centrach obróbkowych. Największa produktywność oraz mniej odrzutów dzięki pomiarom kontrolnym między etapami obróbki, a także dodatkowa obróbka w ustawieniu początkowym.




- INICJOWANIE PROGRAMU POMIARU JEDNYM KLIKNIĘCIEM MYSZY
- KOMPLEKSOWE POMIARY W CENTRACH OBRÓBKOWYCH
- DOWOLNA ORIENTACJA SONDY POMIAROWEJ LUB DETALU
- POMIAR W 5 OSIACH ELEMENTÓW OBRABIANYCH
- GENEROWANIE PROTOKOŁU POMIARU



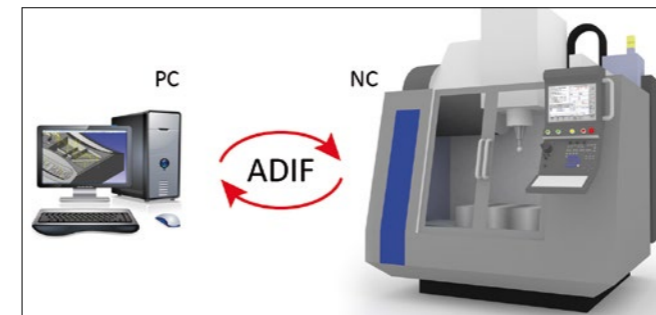
Oprogramowanie FormControl

POMIAR PRZEZ KLIKIENIĘCIE MYSZĄ

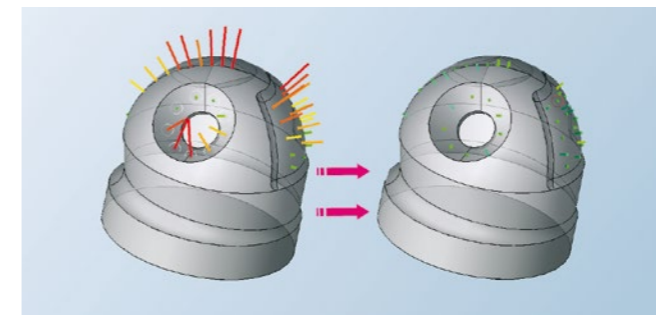
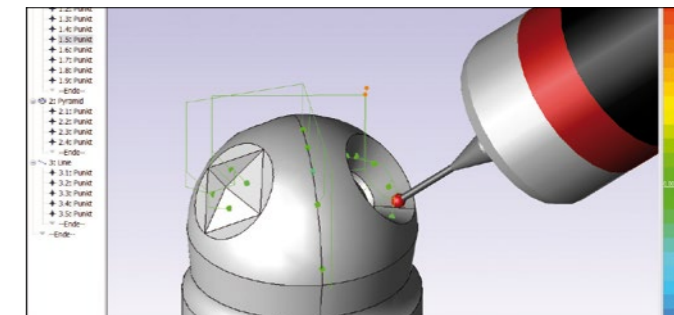
Tylko tyle wystarczy, aby kontrolować detale w centrach obróbkowych z wykorzystaniem oprogramowania FormControl. Niezależnie od tego, czy mierzone są kontury, czy detale o standardowej geometrii, operator będzie znał błędy obróbki, co pozwoli na weryfikację początkowej konfiguracji. Procesy produkcyjne przebiegają prościej i szybciej, pomijany jest czas transportu i przechowywania między obrabiarką i maszyną pomiarową. Ułatwia to i przyspiesza przebieg procesów produkcyjnych, pozwalając wyeliminować czas potrzebny na transport i przechowywanie między centrum obróbkowym a urządzeniem pomiarowym.

-  Pomiar położenia
-  Pomiar standardowych funkcji
-  Pomiar powierzchni o dowolnych konturach
-  Skanowanie detalu
-  Produkcja seryjna i masowa
-  Kompensacja temperatury

Łatwa obsługa za pomocą ADIF



Pomiar konturów



Funkcja najlepszego dopasowania i wyrównania 2.0

BLUM Messprotokoll		BLUM					
Kunde:	Blum Novotest GmbH	 					
Projekt:	Projekt Ausrichtung						
Teilenummer:	331						
CAD-Datei:	170040108						
Prüfer:	Fuchs						
Datum:	2017-03-27						
Maschine:	5 Achs						
Taster:	Blum TC52						
Tastereinsatz:	L50 D3						
Einheit:	mm						
Beschreibung	Wert	Soll	Ist	Delta	Toleranz	Status	
2: Anstellung W							
2.2: M24 - Abstand in Y	Y	20,000	19,973	-0,027	-0,100 0,100	✓	
2.3: => 2.2.1: M25 - Buchse innen D	D	16,000	16,013	0,013	-0,150 0,150	✓	
2.4: M26 - Buchse außen D	D	26,000	26,016	0,016	-0,017 0,006	⬆	
2.5: M27 - Abstand in Y	Y	5,000	5,031	0,031	-0,100 0,100	✓	
2.6: => 2.5.1: M28 - Bohrung D	Y	5,000	5,030	0,030	-0,150 0,150	✓	
2.7: M29 - Abstand in Y	Y	16,000	16,011	0,011	-0,100 0,100	✓	

Raporty pomiarowe

BLUM Measurement Protocol

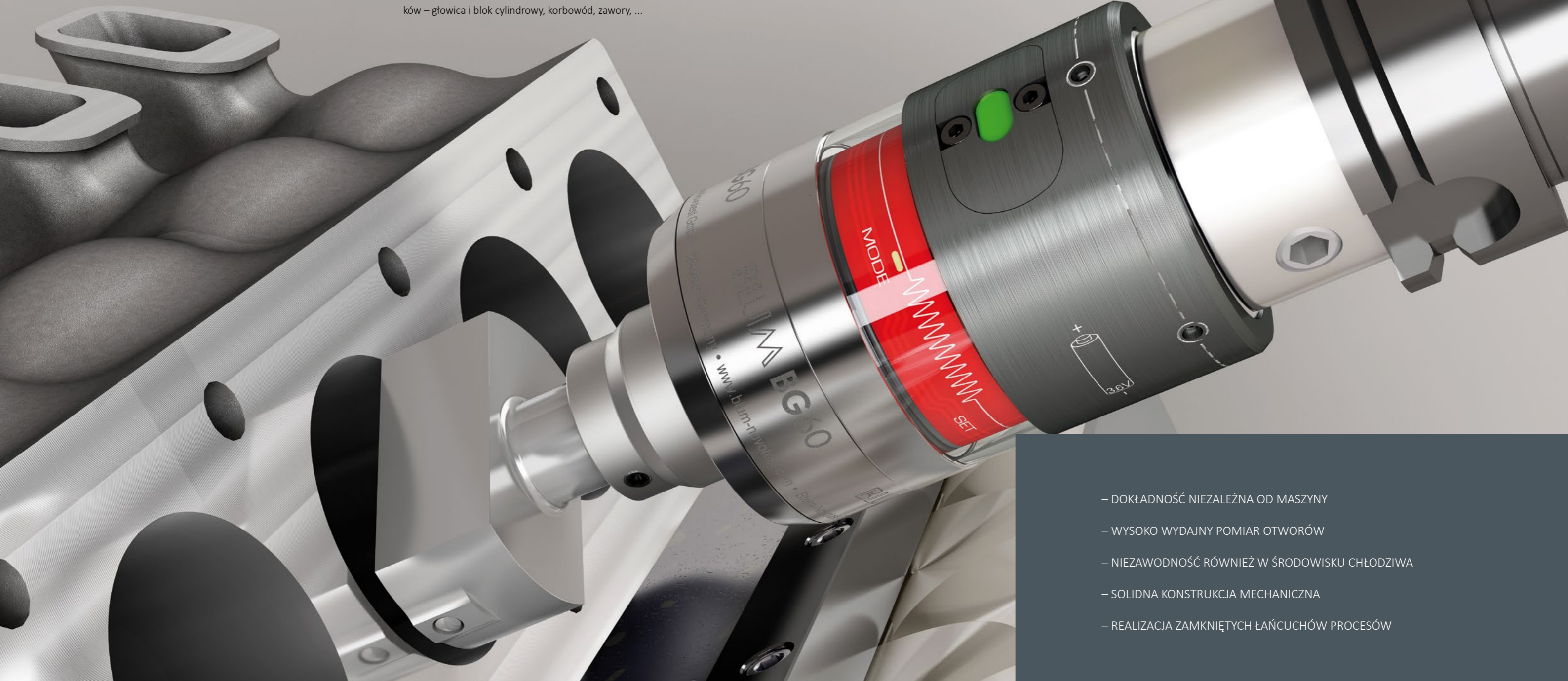
Customer: Blum-Novotest GmbH
 Project: FC_V4.0.8
 Part No.: Part 1
 CAD File: Housing.igs
 Controller: Fuchs
 Date: 2017-05-19
 Machine: DMG - DMU50
 Sensor: BLUM - TC50
 Stylus: BLUM - P03.8000-010.050.0
 Unit: mm
 Bestfit: No

Description	Value
1: Alignment	
1.1: Point	
1.2: Point	L
1.3: Point	
1.4: Point	

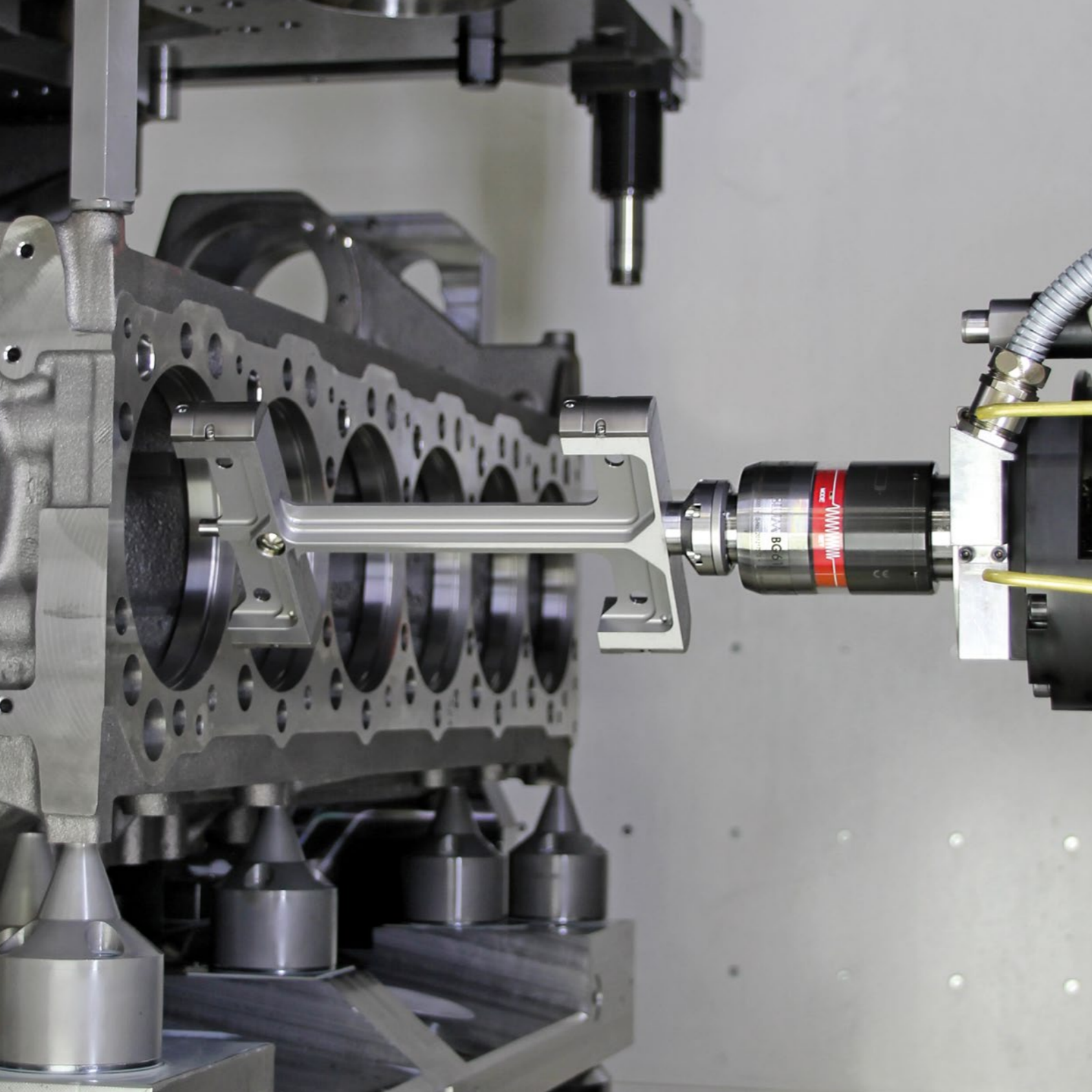


Głowice pomiarowe do otworów znajdują zastosowanie w obrabiankach do szybkiej i automatycznej weryfikacji detali z otworami i pasowaniem o ściśle określonej tolerancji. W przypadku masowej produkcji detali z otworami o takiej samej średnicy, jak na przykład elementy silników – głowica i blok cylindrowy, korbwód, zawory, ...

– lub elementy układu hydraulicznego, systemy te mogą w pełni wykazać się swoimi zaletami. Samodzielny, analogowy mechanizm pomiarowy, który funkcjonuje niezależnie od dokładności maszyny, gwarantuje skrócenie do minimum czasu pomiaru z maksymalną dokładnością.



- DOKŁADNOŚĆ NIEZALEŻNA OD MASZYNY
- WYSOKO WYDAJNY POMIAR OTWORÓW
- NIEZAWODNOŚĆ RÓWNIEŻ W ŚRODOWISKU CHŁODZIWA
- SOLIDNA KONSTRUKCJA MECHANICZNA
- REALIZACJA ZAMKNIĘTYCH ŁAŃCUCHÓW PROCESÓW



Główce pomiarowe do otworów **BG60** | **BG61**

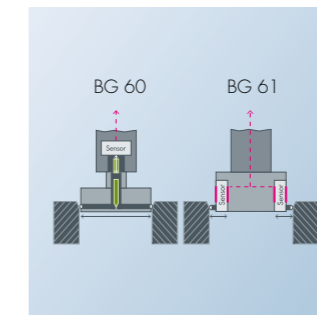
WYSOKO WYDAJNY POMIAR OTWORÓW











Główce pomiarowe do otworów firmy BLUM są niezależnymi od maszyny systemami pomiarowymi do weryfikowania precyzyjnych tolerancji pasowań w wysoko wydajnych centrach obróbkowych i liniach transferowych. Określenie wartości kompensacji w oryginalnym mocowaniu umożliwia bardzo precyzyjną kontrolę procesową, na przykład podczas produkcji silników, zaworów lub sprzężarek.

Pomiar otworu w zwrotnicy przed nacinaniem



Zasada pomiaru dla serii BG



-  Transmisja radiowa
-  Pomiar położenia
-  Pomiar średnicy
-  Pomiar okrągłości
-  Pomiar cylindryczności
-  Pomiar współśrodkowości
-  Obróbka adaptacyjna
-  Pomiar z chłodziwem
-  Produkcja masowa
-  Kompensacja zużycia

Główce pomiarowe do otworów

BG60

BG61

WIELKOŚĆ

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TRANSMISJA

Radiowa

Radiowa

ELEMENTY POMIAROWE

1

do 8

ROZDZIELCZOŚĆ

12 bit / 0,15 µm

12 bit / 0,15 µm

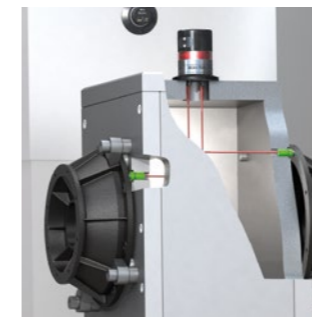


Urządzenia do pomiaru temperatury TG81 | TG82

TEMPERATURA POD KONTROLĄ

Urządzenia do pomiaru temperatury zostały zaprojektowane do kontaktowego badania temperatury detali. Pierwszy wariant jest stosowany do pomiaru w trakcie obróbki za pomocą czujników wbudowanych w uchwyt mocujący. Drugi wariant umieszcza się we wrzecionie, podobnie jak sondę dotykową. Obydwa warianty przesyłają informację o temperaturze detalu bezprzewodowo do sterownika, po czym są obliczane wartości kompensacyjne, które przekładają się bezpośrednio na proces obróbki skrawaniem.

TG81 – nawet 8 czujników w uchwycie i mocującym detal



TG81: czujnik temperatury i jednostka transmisyjna



-  Transmisja radiowa
-  Pomiar temperatury
-  System modułowy
-  Obróbka adaptacyjna
-  Produkcja masowa
-  Kompensacja temperatury

Urządzenie do pomiaru temperatury

TG81

TG82

WIELKOŚĆ

Ø 63 mm

Ø 63 mm

TRANSMISJA

Radiowa

Radiowa

ZAKRES POMIARU

-5°C do +80°C

-5°C do +80°C

ROZDZIELCZOŚĆ

0,1 K

0,1 K



09



SALES & SERVICE

PRODUKTYWNOŚĆ PRZEDE WSZYSTKIM

Korzystaj z naszych rozbudowanych usług serwisowych oraz zapewnij sobie dzięki temu największą wydajność, niezawodność i dyspozycyjność swojej produkcji. Dzięki sieci sprzedażowej i serwisowej na całym świecie możemy zapewnić najlepsze wsparcie przy jednocześnie bardzo krótkim czasie reakcji.

- MODERNIZACJA POSIADANYCH OBRABIAREK
- SZKOLENIA I WARSZTATY
- TELEFONICZNE WSPARCIE KLIENTA
- ROZWIĄZANIA DO INDYWIDUALNYCH ZADAŃ POMIAROWYCH
- EKSPRESOWA DOSTAWA W PRZYPADKU NAGŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CZĘŚCI ZAMIENNE
- PREZENTACJE PRODUKTÓW I DOSTOSOWANE DO POTRZEB DORADZTWO U KLIENTA

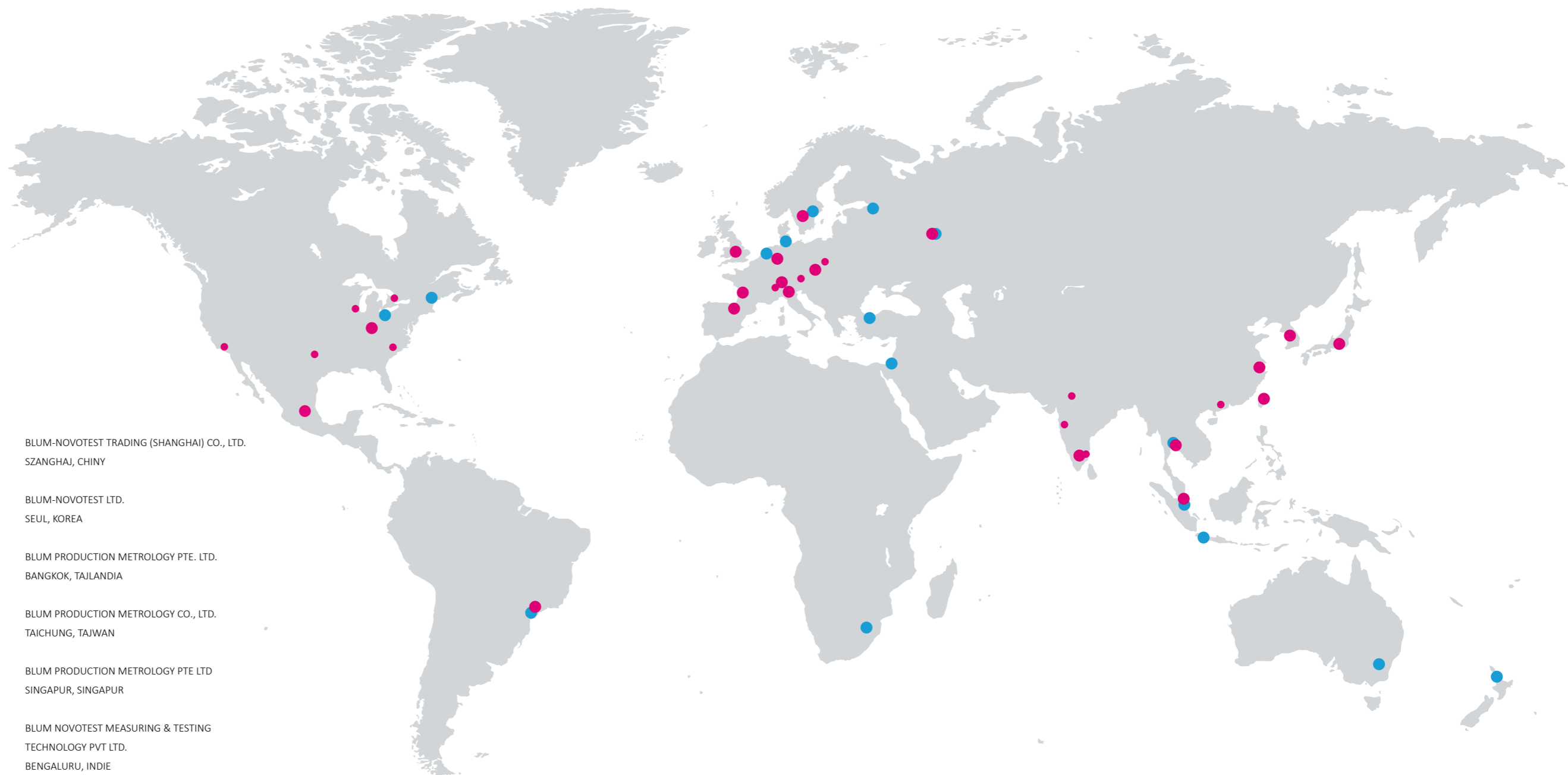
10



DZIAŁALNOŚĆ MIĘDZYNARODOWA

DO DYSPOZYCJI NA CAŁYM ŚWIECIE

- ODDZIAŁY BLUM
- BLUM SALES & SERVICE
- INTEGRATOR SYSTEMÓW



BLUM-NOVOTEST GMBH
GRÜNKRAUT, NIEMCY

BLUM-NOVOTEST GMBH
DZIAŁ INŻYNIERII TESTOWEJ
WILLICH, NIEMCY

BLUM-NOVOTEST S.R.L
COMO, WŁOCHY

BLUM-NOVOTEST LTD.
BIRMINGHAM, ANGLIA

BLUM-NOVOTEST SARL
BORDEAUX, FRANCJA

BLUM-NOVOTEST S.R.O.
KROMERŮZ, CZECHY

BLUM-NOVOTEST AB
SKÖVDE, SZWECJA

BLUM-NOVOTEST IBÉRICA, S.L.
BILBAO, HISPANIA

OOO BLUM-NOVOTEST
NIŻNY NOWOGRÓD, ROSJA

BLUM-NOVOTEST, INC.
CINCINNATI, USA

BLUM-NOVOTEST, INC.
SANTIAGO DE QUERÉTARO, MEKSYK

BLUM-NOVOTEST SISTEMAS DE MEDIÇÃO LTDA
SAO PAULO, BRAZYLIA

BLUM-NOVOTEST K.K
NAGOYA, JAPONIA

BLUM-NOVOTEST TRADING (SHANGHAI) CO., LTD.
SZANGHAI, CHINY

BLUM-NOVOTEST LTD.
SEUL, KOREA

BLUM PRODUCTION METROLOGY PTE. LTD.
BANGKOK, TAJLANDIA







BLUM PRODUCTION METROLOGY CO., LTD.
TAICHUNG, TAJWAN

BLUM PRODUCTION METROLOGY PTE LTD
SINGAPUR, SINGAPUR

BLUM NOVOTEST MEASURING & TESTING
TECHNOLOGY PVT LTD.
BENGALURU, INDIE








11 DZIAŁ INŻYNIERII TESTOWEJ NOVOTEST SPECJALISTA W DZIEDZINIE STANOWISK KONTROLNYCH

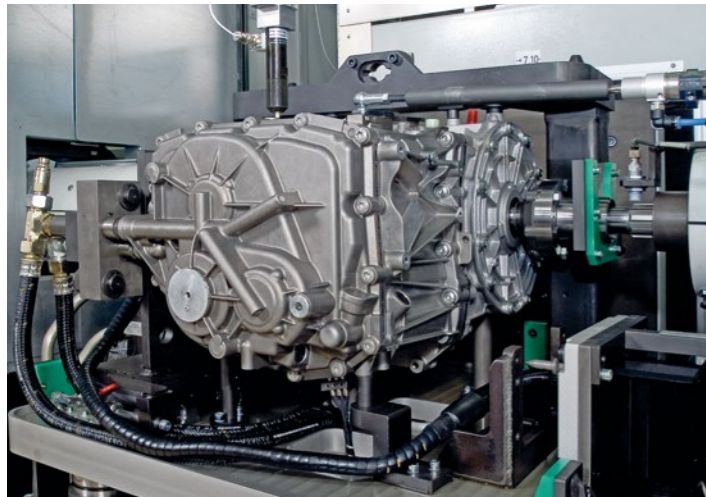
W obrębie spółki Blum-Novotest GmbH dział inżynierii testowej NOVOTEST jest specjalistą w dziedzinie stanowisk kontrolnych dla przemysłu motoryzacyjnego i hydraulicznego. Dział ten specjalizuje się w stanowiskach do prób dla przemysłu motoryzacyjnego, hydraulicznego i lotniczego. Zakres dostawy i usług obejmuje planowanie, projektowanie i wytwarzanie stanowisk do testowania działania, trwałości i żywotności, a także integrację ze zautomatyzowanymi systemami klientów.

-  Stanowiska testowe przekładni
-  Stanowiska testowe wałów napędowych
-  Stanowiska testowe hydrauliki
-  Stanowiska testowe wrzecion
-  Wyposażenie specjalne
-  Oprogramowanie

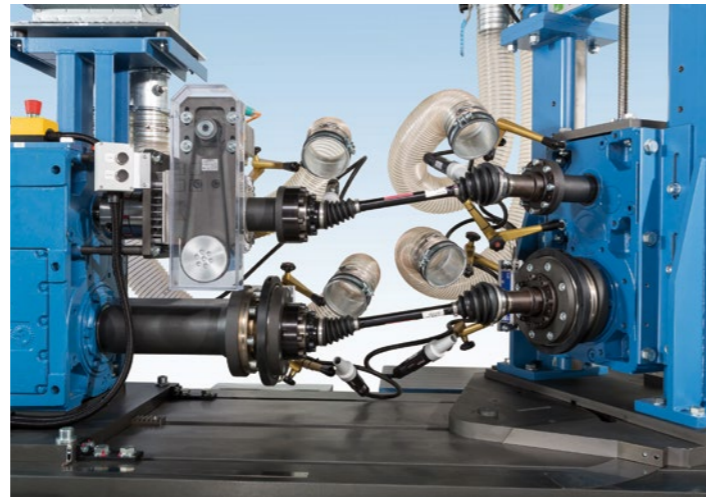
12 DZIAŁ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ROZWIĄZANIA DO POMIARÓW POPROCESOWYCH

Dział urządzeń pomiarowych oferuje najnowocześniejsze, sprawdzone rozwiązania do kontroli wymiarów i geometrii, a także detekcji pęknięć – głównie symetrycznych części obrotowych – w przemyśle motoryzacyjnym i u dostawców części samochodowych. Dział ten jest również adekwatnym partnerem, gdy potrzebne są specyficzne rozwiązania do indywidualnych pomiarów specjalnych i kontroli.

-  Wielopunktowe urządzenia pomiarowe
-  Komory pomiarowo-automatyzacyjne
-  Elastyczne urządzenia pomiarowe 2D
-  Oprogramowanie
-  Stanowiska testowe wrzecion
-  Instalacje kontrolne do detekcji pęknięć
-  Specjalne systemy pomiarowe



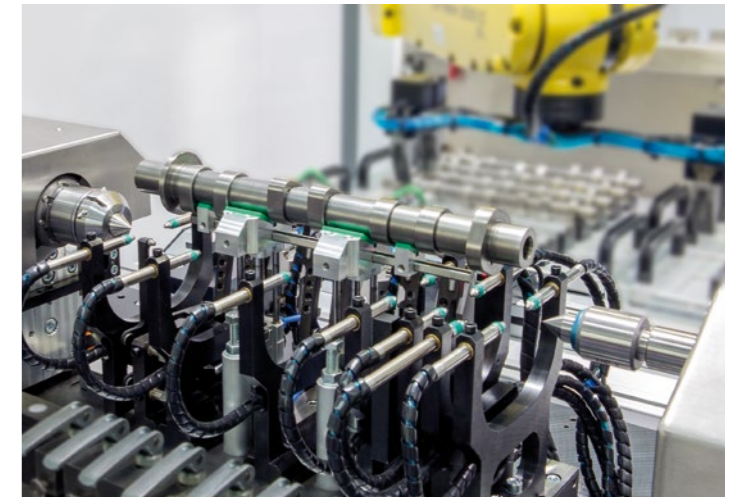
Stanowiska testowe przekładni



Stanowiska testowe wałów napędowych



Wielopunktowe urządzenia pomiarowe



Komórki pomiarów i automatyzacji

www.blum-novotest.com

Blum-Novotest s.r.o. | Tovačovského 318 | 767 01 Kroměříž | Czech Republic
Tel. +420 573 352755 | info@blum-novotest.cz

Biuro Polska
Tel. +48 12 38 32 408 | polska@blum-novotest.cz