

CENNIK USŁUG BADAWCZYCH 2023/1



CENNIK USŁUG BADAWCZYCH

Metal-Fach może się pochwalić innowacyjnym centrum badawczym kół oraz laboratoriami kontrolującymi jakość produkcji.

Nasi wykwalifikowani pracownicy zadbają nie tylko o jakość naszych maszyn, ale również o Twoje projekty.





Spis treści

Skanowanie 3D	04
Pomiary współrzędnościowe	05
Badanie składu chemicznego	06
Wzorcowanie narzędzi kontrolno-pomiarowych	07
Badania powłok ochronnych	08
Badania NDT – nieniszczące	09
Badania DT – niszczące	10
Badanie układów hamulcowych	11

SKANOWANIE 3D



DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Chmura punktów / siatka wielokątów
- ✓ Powierzchnie NURBS
- ✓ Model CAD / inżynieria odwrotna
- ✓ Tekstura

USŁUGI DODATKOWE

- | | |
|--------------------------|-----------|
| • Inżynieria odwrotna *1 | 100 PLN/h |
| • Inspekcja *2 | 100 PLN/h |
| • Tekstura *3 | 50 PLN/h |

GO!SCAN
SPARK

**GWARANCJA
JAKOŚCI MF**



Skanowanie 3D, wymiarowanie zgodnie z modelem CAD



Skanowanie 3D elementów małogabarytowych - pomiar bez pliku CAD



Tworzenie pliku CAD ze skanu 3D



Skanowanie 3D elementów wielkogabarytowych - pomiar bez pliku CAD

DANE TECHNICZNE

Pomiary przeprowadzane zgodnie z wytycznymi normą **ISO 10360-8**

DANE TECHNICZNE

GO!SCAN SPARK

Prędkość pomiarowa [mm]

1 500 000 pkt./s

Maksymalny błąd dopuszczalny (mpe) [mm]

$(0,05 + l/6,6 \cdot 10^3)$

oprogramowanie

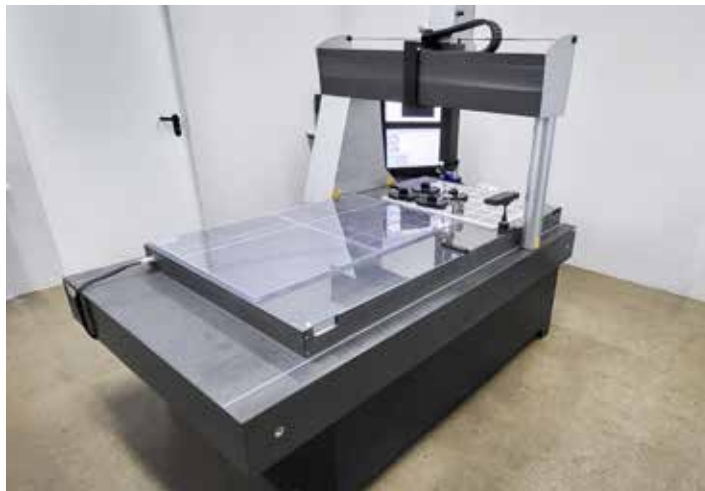
VXelements

pliki w formacie

.dae, .fbx, .ma, .obj, .ply, .stl, .txt, .wrl, .x3d, .x3dz, .zpr, .3mf
(import siatki trójkątów w formacie STL i OBJ),

USŁUGI DODATKOWE - CHARAKTERYSTYKA

- *1 - Inżynieria odwrotna (generowanie powierzchni swobodnych typu NURBS, bezpośredni eksport wygenerowanej geometrii CAD do SolidWorks, eksport wygenerowanych powierzchni CAD w neutralnych formatach CAD (IGES, STEP).
- *2 - Inspekcja (porównanie do modeli CAD-mapa kolorów, porównanie do rysunku płaskiego 2d)
- *3 - Tekstura - (JPG, PNG, GIF, PDF 3D)- cele marketingowe



CMM/CNC
VP-100150 VENTUREPLUS

**GWARANCJA
JAKOŚCI**

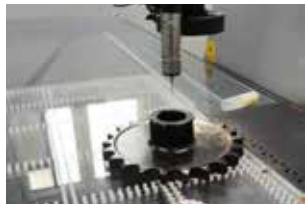
MF

DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Chmura punktów / siatka wielokątów
- ✓ Model CAD / inżynieria odwrotna / DXF

USŁUGI DODATKOWE

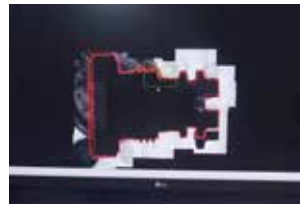
- Inżynieria odwrotna *1 100 PLN/h
- Inspekcja porównawcza do modelu CAD *2 100 PLN/h
- Tekstura *3 50 PLN/h



Pomiar na maszynie CMN przy użyciu sondy stykowej



Pomiar na maszynie CMN przy użyciu sondy kątowej



Pomiar na maszynie CMN - wizyjny



Pomiar na maszynie CMN wizyjny - określenie parametrów

DANE TECHNICZNE

Badania przeprowadzane na urządzeniu wzorcowanym zgodnie z PN-EN ISO 10360, badania przeprowadzane zgodnie z wytycznymi IATF 16949

DANE TECHNICZNE

VP-100150 VENTURE PLUS

Zakres pomiarowy (X,Y, Z) [mm]	1000x1500x400
Maksymalne obciążenie stolika [kg]	75
Maksymalny błąd dopuszczalny [µm]	2.5+L / 150
Rozdzielczość [µm]	0,5
Format pliku wyjściowego	import/eksport CAD
Typ sondy	Renishaw TP20, SM25

USŁUGI DODATKOWE - CHARAKTERYSTYKA

- ***1** - Inżynieria odwrotna (generowanie powierzchni swobodnych typu NURBS, bezpośredni eksport wygenerowanej geometrii CAD do SolidWorks, eksport wygenerowanych powierzchni CAD w neutralnych formatach CAD (IGES, STEP).
- ***2** - Inspekcja (porównanie do modeli CAD-mapa kolorów, porównanie do rysunku płaskiego 2d)
- ***3** - Tekstura - (JPG, PNG,GIF, PDF 3D)- cele marketingowe

BADANIE SKŁADU **CHEMICZNEGO**

MOŻLIWOŚCI URZĄDZENIA

- ✓ Identyfikacja stali niskostopowej z zawartością węgla
- ✓ Analiza spectrotest dotycząca węgla, fosforu i siarki
- ✓ Kontrola materiałów do produkcji
- ✓ Kontrola gotowych wyrobów
- ✓ Analiza półproduktów
- ✓ Analiza złomu
- ✓ Analiza prętów stalowych (walcowanych)
- ✓ Analiza odkuwek
- ✓ Przemysł petrochemiczny i chemiczny

USŁUGI DODATKOWE

- Określenie gatunku materiału 200 PLN/h
- Określenie typu obróbki (np. węglazotowanie) 200 PLN/h

SPEKTROTEST
MOBILNY ANALIZATOR

**GWARANCJA
JAKOŚCI MF**



Pomiar składu chemicznego bez wycinania próbek



Pomiar składu chemicznego z wyciętych próbek



Pomiar składu chemicznego z określeniem materiału



Pomiar składu chemicznego porównawczy z dokumentacją

DANE TECHNICZNE

Spektrometr spectrotest mobilny analizator łuku/iskrzenia metalu do precyzyjnej analizy usługi identyfikacji materiałowej i metalurgii (pmi-xrf). Badania emisji spektralnej wykonano spektrometrem iskrowym Spectro Test. Próbkę przygotowano zgodnie z **PN EN ISO 14284**.

10276-2. Podczas badania można zidentyfikować pierwiastki takie jak Bor (B), węgiel (C), mangan (Mn), chrom (Cr), żelazo (Fe), kobalt (Co), nikiel (Ni), miedź (Cu), cynk (Zn), cyna (Sn), ołów (Pb), glin (Al). Brak ograniczenia maksymalnego ciężaru badanego elementu, minimalna średnica płaskiej części badanego elementu 6mm

DANE TECHNICZNE

SPEKTROTEST

Prędkość pomiarowa [mm]

1 500 000 pkt./s

Prędkość obrotowa WOM [obr./min]

540



MITUTOYO

**GWARANCJA
JAKOŚCI**

MF

DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Wzorcowanie zgodnie z normami ISO
- ✓ Wzorcowanie zgodnie z normami PN
- ✓ Wzorcowanie zgodnie z normami DIN
- ✓ Wzorcowanie zgodnie z normą zakładową

USŁUGI DODATKOWE

DANE TECHNICZNE

ZAKRES POMIAROWY

Średnicówka czujnikowa	18-150	53	PLN/h
Mikromierz zewnętrzny 0.01mm	0-100	60	PLN/h
Płytki wzorcowe/ Sprawdziany pierścieniowe	0,5-1000; wymiar	20	PLN/szt
Pierścienie wzorcowe	Do 200	75	PLN/szt
Płytki wzorcowe- kątowe	15 ° - 90 °	72,50	PLN/h
Klucz dynamometryczny	60-1000	150	PLN/h
Miara zwijana	0-10000	52	PLN/h
Suwmiarka	0-150	60	PLN/h
Suwmiarka	0-500	80	PLN/h
Suwmiarka	0-1500	130	PLN/h
Poziomica budowlana	0-200 cm	70	PLN/h
Spoinomierz stuwymiarowy oraz SPL-1, SPH-1 SPA40, SPA60, SPD-1	Do 30mm 60°, 70°, 80°, 90°	100	PLN/h
Kątownik	Do 200x130	80	PLN/h
Kątownik 90° dwuramienny	Od 200x130 do	120	PLN/h
Sprawdziany gwintowe trzpieniowe	Średnica podziałowa od 4 mm do 25 mm	90	PLN/h
Sprawdziany tłoczkowe gładkie	od 1 mm do 100 mm	50	PLN/h
Wysokościomierze suwmiarkowe (analogowe i cyfrowe)	Do 300	100	PLN/h
Wzorce łuków kołowych (promieniomierze)	1-100	10	PLN/ listek
Wzorce zarysów gwintów metrycznych	podziałka gwintu (0,25 ÷ 6,0) mm	10	PLN/ listek
Kątomierz uniwersalny	0-180°	120	PLN/h

BADANIA POWŁOK **OCHRONNYCH****KOMORA SOLNA**

WEISS TECHNIK SC450

GWARANCJA
JAKOŚCI

MF

DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Badanie zgodne z wytycznymi norm ISO 9227
- ✓ Typ mgły NSS (NEUTRAL, SALT, SPRAY)
- ✓ Badanie powłok na podłożach stalowych, aluminiowych, lakierniczych i cynkowych Duplex

USŁUGI DODATKOWE

DANE TECHNICZNE

NORMA

Badanie w rozpylonej obojętnej solance - Komora solna	ISO 9227 (NSS)	5	PLN/h
Ekspozycja powłoki i tworzyw sztucznych (np. gum naklejek) na światło lampy ksenonowej w (lub bez) obecności wilgoci i - Komora starzeniowa z lampami typu UV B	ISO 11507	7	PLN/h
Ocena elastyczności na sworzniu stożkowym (Gięcie na stożku)	ISO 6870	50	PLN/ próbka
Pomiar koloru (spektrofotometria)	ISO 7724	100	PLN/ próbka
Pomiar grubości powłok suchych (lakierniczych cynkowych na podłożu stalowym (ferromagnetycznym) lub niemagnetycznych)	ISO 2808/ ISO 2360/ISO 2178	100	PLN/1m ²
Pomiar grubości powłok suchych -Niszcząca metoda pomiaru grubości powłoki (mikroskop inspekcyjny)	ISO 19399	50	PLN/ próbka
Ocena powłoki (np.: ocena zanieczyszczenia powłoki)	ISO 4628	50	PLN/1m ²
Pomiary warunków środowiskowych (atmosferycznych)	QUALISTEELCOAT	100	PLN/h
Pomiary środowiskowe (temperatura-kamera termowizyjna)	Instrukcja wewnętrzna	150	PLN/h
Gęstość farby metodą piknometryczną	ISO 2811	100	PLN/h
Odporność farby na zanurzenie w cieczach (woda, oleje, kwasy)	ISO 6270	100	PLN/ próbka
Zawartość substancji nielotnych w farbie (zawartość części stałych)	ISO 3251	100	PLN/h
Badanie twardości powłoki metodą ołówkową	ISO 15184	30	PLN/ próbka
Badanie przyczepności powłoki metodą siatki nacięć	ISO 2409	30	PLN/ próbka
Badanie przyczepności powłoki metodą grzybków (pull off)	ISO 4624	50	PLN/ próbka
Lepkość farby kubkiem Forda	ISO 2431:	30	PLN/ próbka
Pomiary konduktometryczne, pH, temperatury, przewodności	QUALISTEELCOAT	30	PLN/ próbka
Ocena przygotowania (profilu) powszechni	ISO 8501	30	PLN/ próbka
Stopień zapylenia powierzchni	ISO 8502-3	30	PLN/ próbka



**DEFETOSKOP
JARZMOWY
AC42B**

**GWARANCJA
JAKOŚCI**

MF

DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Badania VT zgodnie z ISO 5817 klasy B/C/D
- ✓ Badania MT zgodnie z ISO
- ✓ Badania PT zgodnie z ISO
- ✓ Badania do akceptowania technologii zgodnie z wymaganiami technicznymi PN/EN 1090

USŁUGI DODATKOWE

DANE TECHNICZNE

NORMA

Wizualna VT	ISO 5817, ISO 10042	30	PLN/1m
Magnetyczno-proszkowa MT	ISO 17638	50	PLN/1m
Penetracyjna PT	ISO 3452	50	PLN/1m
Pomiar grubości UTT	ISO 16809	10	PLN/ punkt
Ocena zdjęć radiograficznych RT ORS	ISO 17636	150	PLN/ zdjęcie
Badania twardości tworzyw sztucznych (Shore D)	ISO 7619	50	PLN/ próbka
Badania profilu powierzchni Ra, Rz zgodnie z wymaganiami PNEN 1090	ISO 16610	50	PLN/ próbka

BADANIA DT – NISZCZĄCE



**TWARDOŚCIOMIERZ
PRZENOŚNY
ULTRADŹWIĘKOWY**

**GWARANCJA
JAKOŚCI**

MF

DOSTĘPNE FORMATY

- ✓ Badanie twardości elementów po obróce cieplnej
- ✓ Badanie rozkładu twardości w połączeniu spawanym, SWC (strefie wpływu ciepła) oraz materiale rodzimym
- ✓ Określanie głębokości wtopienia (CMM)

USŁUGI DODATKOWE

- | | |
|--|-----------|
| • Badania głębokości wtopienia *1 | 100 PLN/h |
| • Twardość Rockwela *2 | 50 PLN/h |
| • Badanie głębokości wtopienia (CMM) spoin i napoin *3 | 50 PLN/h |

DANE TECHNICZNE

Twardościomierz przenośny Equotip 550 – zestaw przenośny UCI do wykonywania pomiarów metodą ultradźwiękową zgodnie z normami: ASTM A1038/E140, DIN 50159, ISO EN 18265, ASME CRTD-91; Sonda z funkcją ustawienia 3 poziomów obciążenia HV1, HV5 i HV10 (~10N, ~50N, ~100N), co eliminuje konieczność zakupu większej ilości sond o różnym obciążeniu. Dzięki tej unikalnej i opatentowanej funkcji posiada bardzo szeroki zakres zastosowań. Kalibracja One-step umożliwia szybkie dopasowanie do badanego materiału.

DANE TECHNICZNE

ZAKRES POMIAROWY

Zakres pomiarowy [mm]

20-2000 HV

Rozdzielczość

1 HV (UCI), 0,1 HRC

Dokładność pomiaru

+/- 2% (150-950 HV)

Obciążenie testowe

Do wyboru: HV1, HV2, HV3, HV4, HV5

Jednostki pomiarów

HV, HB, HRC,

USŁUGI DODATKOWE - CHARAKTERYSTYKA

- ***1** - Badania głębokości wtopienia 100zł/próbka Twardość Vikersa, Brinnela, Rockwela (HV;HB,HRC)- Twardościomierz ultradźwiękowy – metoda UCI 50zł/próbka zgodnie z normą DIN 50159 i ASTM A1038
- ***2** - Twardość Rockwela PN-EN ISO 6508 twardościomierz stacjonarny- 50zł/próbka
- ***3** - Badanie głębokości wtopienia (CMM) spoin i napoin -



**STANOWISKO
BADAWCZE
MARKA WŁASNA**

**GWARANCJA
JAKOŚCI**

MF

CHARAKTERYSTYKA STANOWISKA

- ✓ 2 zespoły napędowe
- ✓ pulpit sterowniczy
- ✓ dopuszczalny nacisk na oś 180 kN
- ✓ zakres siły hamowania 0-30 kN
- ✓ rozstaw kół 900-2870 mm
- ✓ średnica obręczy koła 12-33"

ZASTOSOWANIE

- Badanie skuteczności i równomierności hamowania*¹
- Pomiar sił hamujących*¹
- Badanie szczelności układu hamulcowego
- Nacisk na oś*¹
- Korekcja oraz ustawianie układu ALB*¹



2 zespoły napędowe -



pulpit sterowniczy -



Sprężarka o pojemności 2000l



zakres siły hamowania 0-30 kN

DANE TECHNICZNE

Stanowisko umożliwia optymalizację i weryfikację układu hamulcowego pod kątem poprawności w działaniu i skrócenia czasów reakcji w celu ograniczenia niebezpieczeństw w trakcie użytkowania maszyn. Badania wykonywane zgodnie z Regulamin nr 13 Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych (EKG ONZ), Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i rady (ue) nr 167/2013 z dnia 5 lutego 2013 r. rozporządzenie delegowane komisji (ue) 2015/96 z dnia 1 października 2014 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i rady (ue) nr 167/2013 w odniesieniu do wymogów dotyczących efektywności środowiskowej i osiągnięć jednostki napędowej pojazdów rolniczych i leśnych

USŁUGI DODATKOWE - CHARAKTERYSTYKA

- ***1** - Badanie zgodne z wytycznymi TDT



METAL-FACH Sp. z o.o.

www.metalfach.com.pl
b.zubrzycki@metalfach.com.pl
Tel. komórkowy: 601186566

ul. Kresowa 62, 16-100 Sokółka, Polska



Metal-Fach Sp. z o.o. stale doskonali swoje usługi i dostosowuje ofertę do potrzeb klientów, w związku z tym zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w oferowanych usługach bez powiadamiania. Prosimy więc przed podjęciem decyzji o skorzystaniu z usług, o kontakt z pracownikiem Metal-Fach. Metal-Fach Sp. z o.o. wyklucza roszczenia związane z danymi i zdjęciami zawartymi w tym katalogu, przedstawiona oferta nie stanowi oferty w myśl przepisów Kodeksu Cywilnego.

Zdjęcia nie zawsze przedstawiają wyposażenie aktualnie wykorzystywane przy pracy. Dane techniczne przedstawionego wyposażenia mogą się różnić w zależności od wykorzystanego urządzenia.