

# Kompleksowe Rozwiązania w Zakresie Preparatyki Metalograficznej

**Katalog metalografii**

2025



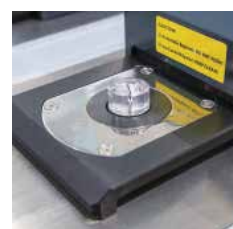
## Cięcie

Przecinarki  
Akcesoria do cięcia  
Tarcze do cięcia  
Tarcze diamentowe  
Chłodziwa



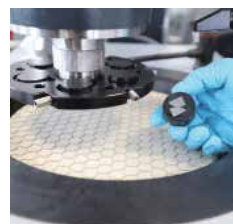
## Inkludowanie

System inkludowania na gorąco  
Materiały eksploatacyjne do inkludowania na gorąco  
System inkludowania na zimno  
Materiały eksploatacyjne do inkludowania na zimno  
Akcesoria do inkludowania



## Szlifowanie i polerowanie

Szlifierko - polerki  
Papiery ściernie  
Tarcze diamentowe  
System adapterów  
Sukna polerskie  
Materiały eksploatacyjne do polerowania



## Analiza

Mikroskop zintegrowany MTV 03



# Cięcie

Cięcie to pierwszy etap analizy materiału. Dobór maszyn tnących i ostrzy musi być dostosowany do geometrii próbki oraz właściwości materiału.

Idealne cięcie metalograficzne powinno zapobiegać uszkodzeniom termicznym i odkształceniom, zapewniając jednocześnie niezbędną precyzję i szybkość.

Twardość i ciągliwość to dwa kluczowe parametry przy wyborze tarcz tnących. Optymalny wybór zależy od rozmiaru próbki, jej twardości, ciągliwości oraz rodzaju użytego sprzętu.

Produkty tnące mówią same za siebie, sprawiając, że proces cięcia jest prosty, szybki i precyzyjny.





# Wybór Przecinarek Ręcznych

| Model               | CT-2300      | CT-250         | CT-300          |
|---------------------|--------------|----------------|-----------------|
| Średnica tarczy     | 180 mm       | 250 mm         | 300 mm          |
| Moc silnika         | 0.9 kW       | 2.2 kW         | 5.5 kW          |
| Prędkość tarczy     | 0-3000 rpm   | 2800 rpm       | 2000-2500 rpm   |
| Ruch tarczy         | oś - Y       | cięcie czopowe | cięcie czopowe  |
| Wymiar stołu        | 350 x 370 mm | 210 x 230 mm   | 385 x 330 mm    |
| Zakres cięcia       | 30 mm        | 80 mm          | 110 mm / 130 mm |
| Maksymalny przekrój | 30 x 50 mm   | 60 x 130 mm    | 90 x 130 mm     |

## CT-2300 Manualna Przecinarka Precyzyjna

**CT-2300** to kompaktowa przecinarka biurkowa do precyzyjnego cięcia materiałów takich jak PCB, ceramika, kwarc czy próbki petrograficzne.

Wyposażona w tarczę 180 mm, umożliwia cięcie do 30 mm średnicy w trybie mokrym lub suchym.

Regulowana prędkość do 3000 obr./min, chłodzenie powietrzem i przezroczysta osłona zapewniają bezpieczeństwo, precyzję i wygodę pracy.

Idealna do laboratoriów i zastosowań badawczych.



Wymiary: 470 x 505 x 359 (zamknięta)  
470 x 556 631 (otwarta)  
Waga: 45 kg.

## Dane techniczne i cechy:

- Średnica tarczy : 200 mm;
- Moc znamionowa: 0,9 kW;
- Średnica cięcia: 30 mm;
- Tryb cięcia na mokro i suchy;
- Imadło w kształcie litery T zapewnia łatwą instalację osprzętu;
- Całkowicie przezroczysta, bardzo wytrzymała pokrywa górna;
- Górną pokrywę można ustawić w trybie „odblokowanym” co umożliwia cięcie próbek bez ograniczenia rozmiaru;
- Prędkość regulowana w zakresie od 200 do 3000 obr./min;
- Silnik wyposażony jest w system chłodzący oraz zabezpieczenie przeciążeniowe.



Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza

Analiza



## CT-250 Przecinarka ręczna

CT-250 to ręczna przecinarka zaprojektowana z myślą o bezpieczeństwie i ochronie środowiska.

Wyposażona jest w blokadę bezpieczeństwa oraz przycisk zatrzymania awaryjnego, co zwiększa bezpieczeństwo podczas użytkowania.

Urządzenie posiada wysokiej jakości, wodoodporny silnik, ergonomicznie zaprojektowany uchwyt tnący oraz prosty w obsłudze panel sterowania.

Maszyna obsługuje tarcze o średnicy 250 mm, dzięki czemu doskonale nadaje się do szybkiego cięcia różnych materiałów metalowych i niemetalowych.



Wymiary: 664 x 684 x 621 (zamknięta)  
664 x 898 x 829 (otwarta)  
Waga: 100 kg

## Dane techniczne i cechy:

- Średnica tarczy: 250 mm
- Moc znamionowa: 2,2 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 80 mm
- Wydajny układ chłodzenia zapobiega przegrzewaniu się obrabianego materiału.
- Wyposażona w niezależny zbiornik chłodzący i filtr do zbierania zanieczyszczeń, co wydłuża żywotność maszyny.
- Cięcie czołowe, łatwe w obsłudze.
- Wyłącznik awaryjny zapewnia bezpieczeństwo i niezawodność pracy.
- Duże okno obserwacyjne z systemem oświetlenia o dużej mocy zapewnia doskonałą widoczność.
- Trwała, niezawodna, cicha.



**Cięcie**

**Inkludowanie**

**Szlifowanie i polerowanie**

**Analiza**

## CT-300 Przecinarka ręczna

CT-300 to przyjazna dla użytkownika i wydajna ręczna przecinarka.

Zaprojektowana do cięcia próbek o różnych kształtach, rozmiarach i złożonych materiałach.

Otwierane do góry drzwi umożliwiają szybkie i bezpieczne mocowanie próbek.

Wyposażona w wytrzymały silnik oraz ergonomicznie zaprojektowany uchwyt tnący, zapewnia wydajne i stabilne cięcie.

Prosta i intuicyjna w obsłudze.



## Dane techniczne i cechy:

- Średnica tarczy: 300 mm / 350 mm
- Moc znamionowa: 5,5 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 110 mm / 130 mm
- Silnik o dużej mocy zapewnia wydajne i bezwysiłkowe cięcie.
- Odlewana aluminiowa podstawa oraz zintegrowany stół roboczy gwarantują wysoką sztywność i stabilność podczas pracy.
- Przestronny stół roboczy i obszar operacyjny umożliwiają szybkie oraz wygodne mocowanie próbek.
- Prosty i intuicyjny panel sterowania zapewnia łatwą i szybką obsługę.

Wymiary: 907 x 1067 x 1530 mm  
(Zamknięta)  
907 x 1067 x 1974 mm (otwarta)  
Waga: 285 kg



# Wybór Przecinarek Automatycznych

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza

| Model                 | TableCut 200 | Beta 250                                                                          | Beta 300 Pro                           | Beta 400 Pro                                                                        | Beta 500 Pro                                                                                          |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Średnica Tarczy       | 200 mm       | 250 mm                                                                            | 300 mm                                 | 400 mm                                                                              | 500 mm                                                                                                |
| Moc silnika           | 1.0 kW       | 3 kW                                                                              | 4 kW                                   | 7.5 kW                                                                              | 15 kW                                                                                                 |
| Prędkość Tarczy       | 500-3000 rpm | 1000-3500 rpm                                                                     | 800-3500 rpm                           | 800-2000 rpm                                                                        | 500-2500 rpm                                                                                          |
| Ruch Tarczy           | Poziomy      | Pionowy / Poziomy<br>Segmentowy / Ciągły<br>Cięcie obrotowe w osi R (opcjonalnie) | Pionowy / Poziomy<br>Pionowy + Poziomy | Ręczny / Posuw stołu / Gilotynowe / Segmentowe / Cięcie równoległe (plasterkowanie) | Pionowy / Poziomy<br>Segmentowy / Ciągły<br>Cięcie obrotowe w osi R<br>Cięcie pod kątem (opcjonalnie) |
| Wymiar stołu          | 465x270 mm   | 280x300 mm                                                                        | 280x536 mm                             | 438x388 mm                                                                          | 832x728 mm                                                                                            |
| Maks. średnica cięcia | 50 mm        | 85 mm                                                                             | 110 mm                                 | 130 mm (tarcza 400)<br>150 mm (tarcza 450)                                          | 190 mm                                                                                                |
| Maksymalny przekrój   | 50x126 mm    | 85 x 250 mm                                                                       | 80x200 mm                              | 150x300 mm                                                                          | 190x360 mm                                                                                            |

## TableCUT-200 Automatyczna przecinarka precyzyjna

**TableCUT-200** to precyzyjna, automatyczna przecinarka metalograficzna, stworzona z myślą o efektywnym przygotowywaniu próbek. Jej zaawansowane możliwości pozwalają na pracę w trybie ręcznym, z intuicyjnym sterowaniem joystickiem, oraz w pełni automatycznym. Dzięki temu można precyzyjnie dostosować proces cięcia do specyfiki danego materiału.

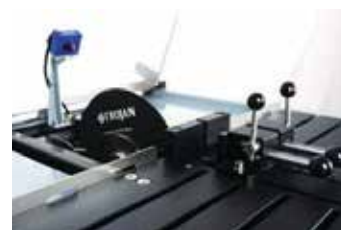
Maszyna wyposażona jest w 5-calowy ekran dotykowy, który umożliwia łatwą kontrolę nad programem i parametrami pracy. Precyzyjny wskaźnik laserowy pozwala na dokładne pozycjonowanie, co znacznie skraca czas przygotowania próbki. Urządzenie oferuje różne tryby cięcia, w tym stały, pulsacyjny oraz z automatyczną regulacją posuwu, co minimalizuje ryzyko uszkodzenia delikatnych materiałów. Dodatkowe zabezpieczenia chronią przed przeciążeniem i przegrzaniem, zapewniając bezpieczną i niezawodną pracę.



Wymiary: 570x717x405 mm  
(otwarta: 570x717x900mm)  
Waga: 63 Kg

### Dane techniczne i cechy:

- Średnica tarczy: 200 mm
- Moc znamionowa: 1,0 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 50 mm
- Prędkość cięcia: 0,01–5 mm/s, z precyzyjną regulacją
- Sterowanie: 5-calowy ekran dotykowy z automatycznym sterowaniem programem, co zapewnia intuicyjną obsługę
- Tryby pracy: ręczny i automatyczny
- Wskaźnik laserowy: intuicyjnie wskazuje linię cięcia
- Tarcze tnące: dostępny szeroki wybór tarcz, dostosowanych do różnych materiałów
- Zabezpieczenia: ochrona przed przegrzaniem
- Akcesoria: szeroki wybór narzędzi i systemów mocujących





## Beta-250 Przecinarka Automatyczna

**Beta-250** to w pełni automatyczna przecinarka metalograficzna, idealna do precyzyjnego cięcia próbek. Dzięki 10-calowemu ekranowi dotykowemu i programowalnym osiom, zapewnia łatwe i dokładne sterowanie. Urządzenie oferuje zaawansowane tryby, takie jak cięcie obrotowe i pod kątem, a także regulację posuwu, co pozwala na obróbkę różnorodnych materiałów. Dzięki przestronnemu stołowi robocznemu, jest w stanie obsłużyć również bardzo długie próbki.



Wymiary: 930x900x7202 mm Waga: 250 Kg.

## Dane techniczne i cechy

- Średnica tarczy: 250 mm
- Moc znamionowa: 3 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 85 mm
- W pełni automatyczne sterowanie osiami X, Y, Z oraz R.
- Oś Y umożliwia sterowanie ręczne.
- Funkcja cięcia obrotowego (oś R) i cięcia pod kątem jest opcjonalna.
- Maszyna pozwala na cięcie bardzo długich próbek dzięki otwieranym drzwiom bocznym.
- Obsługa cięcia ciągłego w osi X umożliwia przygotowanie seryjnych przekrojów o ustalonej grubości.
- Przestronny stół roboczy (280 x 300 mm) oraz duża komora tnąca.
- Sterowanie za pomocą 10-calowego ekranu dotykowego.
- Aluminiowa podstawa malowana proszkowo gwarantuje trwałość i odporność na korozję.



## Beta-300Pro Przecinarka Automatyczna

**Beta-300** to w pełni automatyczna przecinarka metalograficzna o dużej mocy, idealna do cięcia dużych próbek. Wyposażona jest w 7-calowy ekran dotykowy, który umożliwia zapisywanie do 20 zestawów parametrów cięcia. Maszyna oferuje zaawansowane tryby, takie jak pulsacyjny i z automatyczną regulacją prędkości, co gwarantuje wysoką jakość cięcia. Dzięki trójosiowemu sterowaniu (X, Y, Z) i laserowemu pozycjonowaniu, zapewnia precyzję i powtarzalność.



Wymiary: 979x940x1881 mm  
Waga: 376 Kg

## Dane techniczne i cechy

- Średnica tarczy: 300 mm
- Moc znamionowa: 4 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 110 mm
- 7-calowy dotykowy ekran o wysokiej rozdzielczości, który umożliwia zapisywanie i dostosowywanie do 20 parametrów cięcia.
- Cięcie impulsowe z automatyczną regulacją prędkości, co zapewnia lepszą wydajność cięcia.
- Regulowana siła cięcia, inteligentnie dostosowująca się do twardości materiału i wybranych parametrów.
- Wiele trybów cięcia dostosowanych do różnych materiałów.
- Imadło umożliwia szybkie i bezpieczne mocowanie próbki.
- Trójosiowe sterowanie w osiach X-Y-Z zapewnia w pełni automatyczne cięcie, a laserowe ustawienie pozwala na precyzyjne pozycjonowanie miejsca cięcia.



## Beta - 400Pro Przecinarka automatyczna

**Beta-400Pro** to duża, precyzyjna przecinarka, która oferuje zarówno tryb ręczny, jak i automatyczny. Dzięki mocnemu silnikowi i tarczy o średnicy do 450 mm, z łatwością radzi sobie z dużymi próbkami. Urządzenie zapewnia pełną kontrolę nad procesem cięcia za pomocą precyzyjnego joysticka oraz umożliwia automatyczne posuwy w osiach X i Y. Dodatkowo wbudowany laserowy wskaźnik i zaawansowany system chłodzenia gwarantują precyzyjną i czystą pracę.



Wymiary: 1017x1317x1729 mm (zamknięta)  
1851x1774x2224 mm (otwarta)  
Waga: 376 kg

## Dane techniczne i cechy

- Średnica tarczy: 400 mm / 500 mm;
- Moc znamionowa: 7.5 kW;
- Maksymalna średnica cięcia: 130mm / 150 mm; Podstawa maszyny wykonana z odlewu aluminiowego, pokrywa ze stali nierdzewnej zapewniając trwałość i odporność na korozję;
- Łatwa i szybka obsługa;
- Duży stół roboczy i przestrzeń operacyjna;
- Oś X porusza się automatycznie co umożliwia ciągłe cięcie;
- 150 litrowy zbiornik na wodę;
- Zintegrowany separator magnetyczny, system filtracji i laserowe ustawienie zapewniają czystą pracę i precyzyjne pozycjonowanie;

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza



## Beta-500 Przecinarka automatyczna

**Beta-500** to w pełni automatyczna, wielkogabarytowa przecinarka, idealna do cięcia bardzo dużych i twardych próbek. Jej potężny silnik o mocy 15 kW i tarcza 500 mm pozwalają na obróbkę materiałów o średnicy do 190 mm. Urządzenie oferuje automatyczne cięcie w osiach X, Y, Z oraz opcjonalnie R, a także cięcie pod kątem. Duży, 10-calowy ekran dotykowy i bezprzewodowe pokrętko ręczne zapewniają precyzyjną kontrolę i komfort obsługi, co czyni ją idealnym rozwiązaniem dla wymagających zastosowań przemysłowych.



Wymiary: 1500x2582x1658 mm  
Waga: 1450 kg

## Dane techniczne i cechy

- Średnica tarczy: 500 mm;
- Moc znamionowa: 15 kW
- Maksymalna średnica cięcia: 190 mm
- Czteroosiowe w pełni automatyczne sterowanie XYZR. Oś R (obrót/kąt) jest opcjonalna
- Bardzo duża powierzchnia robocza oraz komora tnąca;
- Rozmiar powierzchni roboczej 728x832mm;
- Rozmiar komory tnącej 1248x1220mm, a wysokość 900mm.
- Funkcja symulacji trasy cięcia;
- Aluminiowa podstawa malowana proszkowo gwarantują trwałość i odporność na rdzę;
- 10-calowy duży ekran dotykowy;
- Wolnostojący zbiornik na wodę o dużej pojemności, łatwy do wyjęcia w celu czyszczenia;



# Akcesoria do przecinarek

## Imadło szybkie

Odpowiednie do: **Beta 250**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 90 x 45 mm  
Zakres ruchu: 100 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M6

23.01.350 F250L  
23.01.360 F250R

## Imadło szybkie

Odpowiednie do: **Beta 300/400**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 80 x 60 mm  
Zakres ruchu: 140 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M10

23.01.370 F300L  
23.01.380 F300R

## Imadło szybkie

Odpowiednie do: **Beta 400/500**



Zastosowanie: Duże próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 80 x 80 mm  
Zakres ruchu: 150 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M10

23.01.200 F400L  
23.01.210 F400R

## Mały zacisk szybki

Odpowiednie do: **TableCUT-200 / CT-2300**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 30 x 30 mm  
Zakres ruchu: 35 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M6

23.01.260 S200L  
23.01.270 S200R

## Zacisk szybki

Odpowiednie do: **CT 250**



Zastosowanie: Średnie próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 50 x 60 mm  
Zakres ruchu: 50 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M10

23.01.240 S250L  
23.01.250 S250R

## Szybki zacisk z dźwignią (typu kierownica)

Odpowiednie do: **CT-300 / Beta 300/400**



Zastosowanie: Duże próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 80 x 70 mm  
Zakres ruchu: 90 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M10

23.01.150 S300L  
23.01.160 S300R

## Uchwyt do rozłupywania

Odpowiednie do: **TableCUT-200 / CT-2300**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 30 mm  
Zakres ruchu: 45 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M6

23.01.305 D200

## Mały, precyzyjny uchwyt równoległy

Odpowiednie do: **TableCUT-200 / CT-2300**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 65 mm  
Zakres ruchu: 28 mm  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M6

23.01.300 X200

## Uchwyt typu „słonik” - mały

Odpowiednie do: **TableCUT-200 / CT-2300**



Zastosowanie: Małe próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 60 mm  
Zakres ruchu: 15 x 80 mm  
Siła docisku: 160N  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M6

23.01.290 H200

## Uchwyt typu „słonik” - duży

Odpowiednie do: **CT-250/300, Beta-300/400/500**



Dodatkowe ramie  
23.01.190

Dystans  
23.01.170

Zastosowanie: Duże próbki  
Szczęki (Szer. x Wys.): 90 mm  
Zakres ruchu: 20 x 90 mm  
Siła docisku: 160N  
Blok gwintowany (rowek T-owy): M10

23.01.180 H400

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

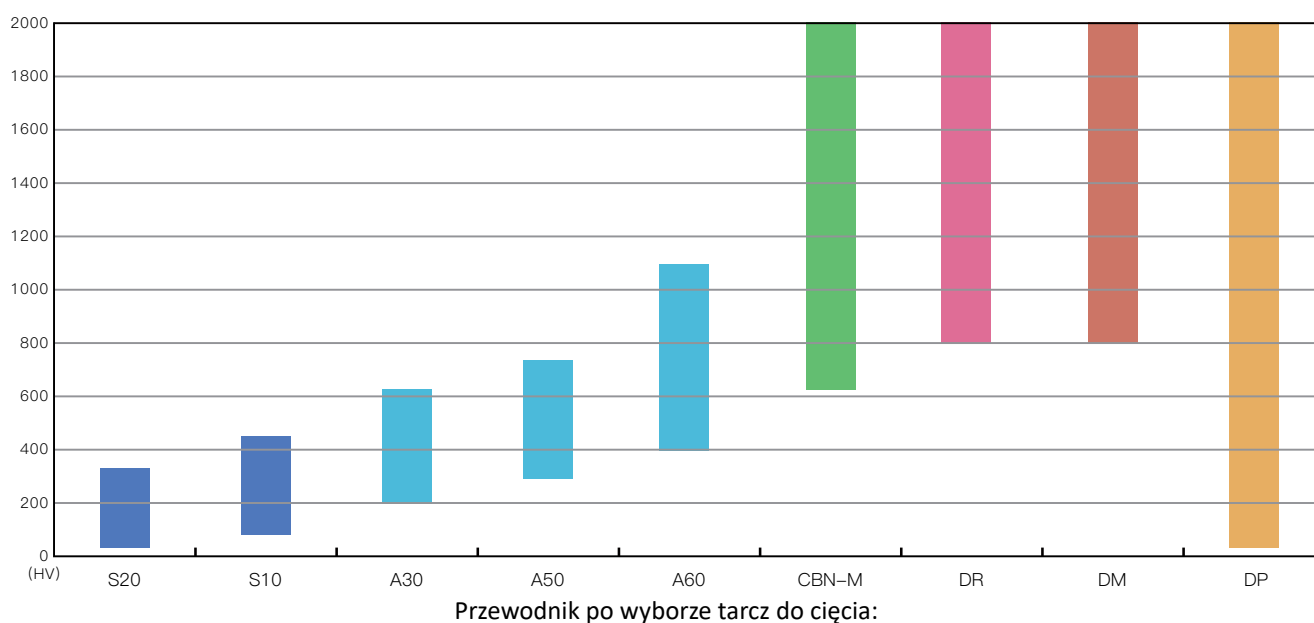
Analiza

# Ściernice do cięcia

Cięcie jest pierwszym etapem analizy materiałów, a wybór przecinarki i tarcz tnących musi być dostosowany do geometrii i specyfiki próbki. Produkty do cięcia TROJAN sprawiają, że proces ten jest prosty, szybki i precyzyjny, minimalizując ryzyko uszkodzeń.

Idealne cięcie metalograficzne powinno unikać uszkodzeń termicznych i odkształceń, zachowując przy tym precyzję i szybkość. Twardość i ciągliwość to dwa kluczowe czynniki przy wyborze tarcz tnących. Optymalny wybór zależy od wielkości, twardości, ciągliwości materiału i używanego sprzętu.

Aby dokonać właściwego wyboru, należy skorzystać z wykresu „Przewodnik wyboru tarcz tnących”. Na osi pionowej (y) odnajdź twardość Vickersa swojego materiału, a następnie na osi poziomej (x) znajdź odpowiednią dedykowaną tarczę / ściernicę. Ostatecznie dopasuj kod produktu z tabel, uwzględniając wymaganą średnicę, otwór montażowy i grubość tarczy.



## A 60 Ściernice Korundowe

Odpowiednie do: **Bardzo twardych metali żelaznych**



| Symbol    | Kod     | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|---------|--------------|------------|
| 01.01.111 | A601505 | 150*12.7*0.5 | 10 szt     |
| 01.114-1  | A601808 | 180*12.7*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.118 | A602008 | 200*22.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.150 | A602515 | 250*32.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.160 | A603020 | 300*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.01.170 | A603525 | 350*32.0*2.5 | 10 szt     |
| 01.01.180 | A604030 | 400*32.0*3.0 | 10 szt     |
| 01.01.185 | A604530 | 450*32.0*3.2 | 10 szt     |
| 01.01.190 | A605040 | 508*50.8*4.0 | 10 szt     |

## A50 Ściernice Korundowe

Odpowiednie do: Średnio twardych metali żelaznych



| Symbol      | Kod     | Wymiar       | Opakowanie |
|-------------|---------|--------------|------------|
| 01.01.213-1 | A501505 | 150*12.7*0.5 | 10 szt     |
| 01.01.214   | A501808 | 180*12.7*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.224   | A502008 | 200*22.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.250   | A502515 | 250*32.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.260   | A503020 | 300*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.01.270   | A503525 | 350*32.0*2.5 | 10 szt     |
| 01.01.280   | A504030 | 400*32.0*3.0 | 10 szt     |
| 01.01.285   | A504530 | 450*32.0*3.2 | 10 szt     |
| 01.01.290   | A505040 | 508*50.8*4.0 | 10 szt     |

## A30 Ściernice Korundowe

Odpowiednie do: Miękkich metali żelaznych



| Symbol    | Kod     | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|---------|--------------|------------|
| 01.01.313 | A301505 | 150*12.7*0.5 | 10 szt     |
| 01.01.314 | A301808 | 180*12.7*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.315 | A302008 | 200*22.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.350 | A302515 | 250*32.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.01.360 | A303020 | 300*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.01.370 | A303525 | 350*32.0*2.5 | 10 szt     |
| 01.01.380 | A304030 | 400*32.0*3.0 | 10 szt     |
| 01.01.385 | A304530 | 450*32.0*3.2 | 10 szt     |
| 01.01.390 | A305040 | 508*50.8*4.0 | 10 szt     |

## S20 Ściernice SiC

Odpowiednie do: Miękkich metali nieżelaznych



| Symbol    | Kod     | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|---------|--------------|------------|
| 01.02.413 | S201505 | 150*25.4*0.5 | 10 szt     |
| 01.02.422 | S202008 | 200*22.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.02.450 | S202515 | 250*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.02.460 | S203020 | 300*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.02.470 | S203525 | 350*32.0*2.5 | 10 szt     |
| 01.02.480 | S204030 | 400*32.0*3.2 | 10 szt     |
| 01.02.485 | S204530 | 450*32.0*3.2 | 10 szt     |
| 01.02.490 | S205040 | 508*32.0*4.0 | 10 szt     |

## S10 Ściernice SiC

Odpowiednie do: Materiałów ciągliwych



| Symbol    | Kod     | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|---------|--------------|------------|
| 01.02.500 | S101505 | 150*12.7*0.5 | 10 szt     |
| 01.02.580 | S102008 | 200*11.0*0.8 | 10 szt     |
| 01.02.570 | S102515 | 250*32.0*1.5 | 10 szt     |
| 01.02.560 | S103020 | 300*32.0*2.0 | 10 szt     |

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza



# Diamantowe i CBN tarcze do cięcia

Diamantowe i CBN tarcze tnące o ultra-cienkiej konstrukcji to narzędzia o wysokiej precyzji i długiej żywotności. Są one kluczowe w kontroli jakości, analizie uszkodzeń i badaniach podstawowych materiałów.

Ich zastosowanie obejmuje szeroki zakres branż, w tym produkcję kryształów, ceramiki, półprzewodników, układów scalonych, płytek PCB, a także szkła i stopów. Tarcze diamentowe są dostępne w trzech typach, różniących się spoiwem, żywiczne, metalowe oraz galwaniczne.

## DP Diamantowe tarcze tnące galwaniczne

Odpowiednie do: **PCB, plastik, żywica wzmacniana włóknem oraz miękkie metale nieżelazne.**



| Symbol    | Kod      | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|----------|--------------|------------|
| 01.03.520 | DP101304 | 100*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.03.525 | DP131304 | 125*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.03.530 | DP151305 | 150*12.7*0.5 | 1 szt      |
| 01.03.541 | DP181308 | 180*12.7*0.8 | 1 szt      |
| 01.03.551 | DP202210 | 200*22.0*1.0 | 1 szt      |
| 01.03.560 | DP253215 | 250*32.0*2.0 | 1 szt      |
| 01.03.570 | DP303220 | 300*32.0*2.0 | 1 szt      |

## DR Diamantowe tarcze tnące o spoiwie żywicznym

Odpowiednie do: **Twardych i kruchych materiałów, w tym ceramiki, kompozytów, węglików spiekanych oraz metali rzadkich**



| Symbol    | Kod      | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|----------|--------------|------------|
| 01.04.620 | DR101304 | 100*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.04.625 | DR131304 | 125*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.04.630 | DR151305 | 150*12.7*0.5 | 1 szt      |
| 01.04.645 | DR181308 | 180*12.7*0.8 | 1 szt      |
| 01.04.656 | DR201310 | 200*22.0*1.0 | 1 szt      |
| 01.04.660 | DR253215 | 250*32.0*2.0 | 1 szt      |
| 01.04.670 | DR303220 | 300*32.0*2.0 | 1 szt      |

## DM Diamantowe tarcze tnące o spoiwie metalowym

Odpowiednie do: **Twardych i kruchych materiałów, takich jak szkło, ceramika i minerały**



| Symbol    | Kod      | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|----------|--------------|------------|
| 01.05.720 | DM101304 | 100*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.05.725 | DM131304 | 125*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.05.730 | DM151305 | 150*12.7*0.5 | 1 szt      |
| 01.05.741 | DM181308 | 180*12.7*0.8 | 1 szt      |
| 01.05.748 | DM202210 | 200*22.0*1.0 | 1 szt      |
| 01.05.760 | DM253215 | 250*32.0*2.0 | 1 szt      |
| 01.05.770 | DM303220 | 300*32.0*2.0 | 1 szt      |

## CBN-M Borazonowe tarcze tnące.

Odpowiednie do: **Precyzyjnego cięcia twardych stali, żelaza, stopów kobaltowo-niklowych oraz stopów na bazie ołowiu**



| Symbol    | Kod         | Wymiar       | Opakowanie |
|-----------|-------------|--------------|------------|
| 01.10.920 | CBN-M101304 | 100*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.10.925 | CBN-M131304 | 125*12.7*0.4 | 1 szt      |
| 01.10.930 | CBN-M151305 | 150*12.7*0.5 | 1 szt      |
| 01.10.935 | CBN-M181308 | 180*12.7*0.8 | 1 szt      |
| 01.10.950 | CBN-M202210 | 200*22.0*1.0 | 1 szt      |
| 01.10.960 | CBN-M253215 | 250*32.0*2.0 | 1 szt      |
| 01.10.970 | CBN-M303220 | 300*32.0*2.0 | 1 szt      |

Aby uzyskać optymalne wyniki cięcia i zminimalizować uszkodzenia termiczne podczas cięcia metalograficznego, zazwyczaj stosuje się specjalistyczny płyn chłodząco - smarujący. Nie zawiera on minerałów ani azotynów, zapewniając skuteczne chłodzenie i smarowanie.

## TJ 1220 Chłodziwo

**Cechy:** Zapobiega przegrzewaniu się próbki i zapewnia doskonałą ochronę przed rdzą.

**Sposób użycia:** Przed użyciem wymieszać z wodą w stosunku 1:20-30. Po wymieszaniu roztwór powinien mieć mlecznobiały kolor.

01.07.810 1l

01.07.820 5l

## TJ 1410 Chłodziwo

**Cechy:** Chroni próbki przed przegrzewaniem i zapewnia doskonałe smarowanie.

**Sposób użycia:** Przed użyciem wymieszać z wodą w stosunku 1:20-30. Po wymieszaniu roztwór powinien być przezroczysty.

01.07.857 1l

01.07.860 5l

## TJ 1506 Płyn czyszczący

**Cechy:** Skutecznie zapobiega rozwojowi i korozji wywołanej przez mikroorganizmy oraz eliminuje nieprzyjemne zapachy.

**Sposób użycia:** Przed użyciem wymieszać z wodą w stosunku 1:20-30. Po wymieszaniu roztwór powinien mieć mlecznobiały kolor.

01.07.890 1l



# Inkludowanie

## Inkludowanie na gorąco

Gdy wymagana jest wysoka jakość próbek o jednolitym kształcie i rozmiarze, a jednocześnie czas przygotowania jest ograniczony, inkludowanie na gorąco jest idealnym rozwiązaniem. Proces ten polega na umieszczeniu próbki i specjalistycznej żywicy inkludującej w cylindrze. Następnie, dzięki zastosowaniu ciśnienia i temperatury, żywica uplastycznia się i twardnieje, tworząc solidny, spójny inklud, który skutecznie chroni próbkę przed zniekształceniami. Ta metoda gwarantuje szybkie i powtarzalne wyniki.

## Inkludowanie na zimno

Żywice Trojan przeznaczone do inkludowania na zimno to doskonałe rozwiązanie, gdy próbki są wrażliwe na wysokie temperatury i ciśnienie. Ta metoda, nie wymagająca podgrzewania ani nacisku, chroni materiał przed uszkodzeniami termicznymi, zapewniając stabilne i niezawodne przygotowanie. Jest to szczególnie ważne w przypadku delikatnych kompozytów czy powłok. Proces utwardzania żywicy przebiega w temperaturze pokojowej, co gwarantuje zachowanie pierwotnej struktury próbki i uzyskanie doskonałej jakości inkludu, gotowego do dalszej analizy.

| Model            | FlexPress-M/S        | MT-1H               | M-2H                |
|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Moc              | 2 kW                 | 2 kW                | 2 kW                |
| Temperatura      | 100-200 °C           | 100-200 °C          | 100-200 °C          |
| Zakres ciśnienia | 0-500 bar            | 0-500 bar           | 0-500 bar           |
| Tryb ogrzewania  | Obwodowe / górne     | Obwodowe            | Obwodowe            |
| Tryb chłodzenia  | Trójstopniowe        | Trójstopniowe       | Trójstopniowe       |
| Sterowanie       | Automatyczne         | Manualne, przesuwne | Manualne, przesuwne |
| Wyświetlacz      | Dotykowy             | Dotykowy            | Dotykowy            |
| Liczba cylindrów | 1(rozszerzalny do 5) | 1                   | 2                   |

## FlexPRESS-M/S Automatyczna praska na gorąco

**FlexPress 600** to w pełni automatyczna praska do inkludowania na gorąco, charakteryzująca się modułową konstrukcją. Jednostka bazowa może być rozbudowana o jeden do pięciu dodatkowych modułów, co pozwala na jednoczesne przygotowanie wielu próbek i spełnia specyficzne potrzeby klienta.

Urządzenie jest sterowane za pomocą 7-calowego ekranu dotykowego, który pozwala na zapisanie do 20 programów roboczych, gwarantując powtarzalność i wysoką jakość inkludów. FlexPress 600 oferuje cztery tryby ciśnieniowe i automatyczne chłodzenie z regulacją tempa, co minimalizuje czas przygotowania próbki. Dostępne są różne średnice cylindrów, co czyni prasę uniwersalnym i wydajnym rozwiązaniem do każdego laboratorium.



## Dane techniczne i cechy

- Moc grzewcza: 2 kW
- Metoda chłodzenia: chłodzenie trzystopniowe
- Modułowa konstrukcja jednostki inkludującej, dostosowana do specyficznych potrzeb.
- Przesuwna pokrywa z automatycznym otwieraniem/zamykaniem.
- Sterowanie za pomocą 7-calowego ekranu dotykowego z 16 programami, wstępnie ustawionymi parametrami procesu.
- Ogrzewanie górne i obwodowe, co umożliwia szybkie nagrzewanie próbek i zwiększa wydajność.
- Wstępne nagrzewanie i prasowanie z regulowaną mocą grzania.
- Opcjonalny zbiornik na wodę.



### FlexPRESS-M

Wymiary: 300x561x492 mm  
Waga: 60 kg

### FlexPRESS-S

Wymiary: 254x550x492 mm  
Waga: 52 kg



## MT-1H/2H Automatyczna praska na gorąco

MT-1H/2H to w pełni automatyczna praska do inkludowania na gorąco, wyposażona w 7-calowy ekran dotykowy, który gwarantuje intuicyjną obsługę. Dzięki hydraulicznemu systemowi docisku jest idealna do pracy z różnorodnymi materiałami, takimi jak żywica epoksydowa, proszek bakelitowy czy akrylowy. Urządzenie zostało zaprojektowane z myślą o uniwersalności i wydajności, zapewniając powtarzalne i wysokiej jakości inkludowanie próbek.

### Dane techniczne i cechy

- Moc grzewcza: 2 kW / 4 kW
- Metoda chłodzenia: Chłodzenie trójstopniowe
- Przesuwana pokrywa: Zapewnia łatwiejszą i bezpieczniejszą obsługę
- Cicha praca i kompaktowy rozmiar
- 7-calowy ekran dotykowy: Z prostym i intuicyjnym interfejsem
- Wyświetlanie w czasie rzeczywistym: Możliwość monitorowania zmian temperatury i ciśnienia
- Pasek świetlny LED: Wskazuje aktualny status pracy urządzenia
- Pamięć parametrów: Możliwość zapisania wielu zestawów parametrów operacyjnych
- Opcjonalny obiegowy zbiornik na wodę: Wspiera różne metody chłodzenia



### MT-1H

Wymiary: 400x509x537 mm  
Waga 48 kg



### MT-2H

Wymiary: 657x509x548 mm  
Waga 70 kg



# Żywice do inkludowania na gorąco

| Materiał            | PT 2231                              | BB 2232                               | TM 2261                       | EP 2237                               | DC 2239                          | MA 2275                                     |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Opis                | Uniwersalna żywica fenolowa          | Żywica bakelitowa do ochrony krawędzi | Przezroczysta żywica akrylowa | Żywica epoksydowa do ochrony krawędzi | Żywica przewodząca               | Żywica melaninowa z wypełniaczem mineralnym |
| Wygląd              | Czarny / czerwony / zielony granulat | Czarny proszek                        | Biały proszek                 | Czarny granulat                       | Ciemnobrązowy granulat i proszek | Jasnożółty granulat i biały proszek         |
| Czas wiązania       | 4-6 min                              | 4-6 min                               | 6-8 min                       | 5-7 min                               | 4-6 min                          | 4-7 min                                     |
| Czas chłodzenia     | 2-3 min                              | 2-3 min                               | 7-10 min                      | 4-6 min                               | 4-6 min                          | 5-8 min                                     |
| Szybkość chłodzenia | Wysoka                               | Wysoka                                | Niska                         | Średnia                               | Wysoka                           | Średnia                                     |
| Ciśnienie grzania   | 150-250 bar                          | 150-250 bar                           | 150-300 bar                   | 150-300 bar                           | 150-250 bar                      | 150-300 bar                                 |
| Temperatura grzania | 150-180 °C                           | 150-180 °C                            | 160-180 °C                    | 150-180 °C                            | 150-180 °C                       | 150-180 °C                                  |
| Twardość (Shore D)  | 85-90                                | 90-93                                 | 85-87                         | 90-93                                 | 90-92                            | 92-95                                       |

\*Powyższe parametry dotyczą formy o średnicy  $\Phi 30$  mm. W przypadku większych średnic, należy odpowiednio wydłużyć czas wiązania i chłodzenia

## PT 2231

Żywica uniwersalna



**Cechy:** Dobre właściwości termoutwardzalne, szeroko stosowana.

**Zastosowanie:** Nadaje się do większości materiałów.

**Czarna:** 02.01.310 .311 1 kg  
02.01.320 .321 4 kg  
02.01.325 .326 20 kg  
**Zielona:** .312  
**Czerwona:** .322 4 kg  
.327 20 kg

## TM 2261

Żywica przezroczysta



**Cechy:** Drobny granulat, szybki proces inkludowania, bezbarwna i przezroczysta.

**Zastosowanie:** Nadaje się do próbek wymagających przejrzystości optycznej lub jako warstwa wierzchnia do oznaczania próbek.

02.01.140 1 kg  
02.01.144 4 kg  
02.01.145 20 kg

## DC 2239

Żywica przewodząca



**Cechy:** Dobre właściwości termoutwardzalne, szeroko stosowana.

**Zastosowanie:** Nadaje się do większości materiałów.

02.01.140 1 kg  
02.01.144 4 kg  
02.01.145 20 kg

## BB 2232

Żywica do ochrony krawędzi



**Cechy:** Wyjątkowa twardość, doskonałe właściwości szlifierskie i polerskie, świetne parametry wyjmowania z formy.

**Zastosowanie:** Nadaje się do twardych materiałów, takich jak utwardzone koła zębate, twarde stopy i ceramika.

02.01.210 1 kg  
02.01.220 4 kg  
02.01.225 20 kg

## EP 2237

Żywica do ochrony krawędzi



**Cechy:** Ekstremalnie wysoka twardość, optymalne wiązanie krawędzi, doskonała przyczepność do powierzchni próbek.

**Zastosowanie:** Nadaje się do twardych materiałów, takich jak utwardzone koła zębate, twarde stopy i ceramika.

02.01.710 1 kg  
02.01.720 4 kg  
02.01.751 20 kg

## BB 2232

Żywica do ochrony krawędzi



**Cechy:** Wyjątkowa twardość, doskonałe właściwości szlifierskie i polerskie, świetne parametry wyjmowania z formy.

**Zastosowanie:** Nadaje się do twardych materiałów, takich jak utwardzone koła zębate, twarde stopy i ceramika.

02.01.210 1 kg  
02.01.220 4 kg  
02.01.225 20 kg

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza



## ThetaVAC-2 Próżniowa maszyna do inkludowania na zimno

**ThetaVAC-2** to sterowana programowo, próżniowa maszyna do inkludowania na zimno. System jest idealny do inkludowania w żywicy epoksydowej, ponieważ gwarantuje doskonałe nasycenie porowatych materiałów. Pozwala na szybkie i efektywne przenikanie żywicy epoksydowej do małych porów i pęknięć, co zapewnia ochronę krawędzi i dokładne wypełnienie próbek. ThetaVAC-2 jest szczególnie dobrze przystosowany do przygotowywania materiałów porowatych i jest szeroko stosowany w przygotowaniu próbek do analizy uszkodzeń, do spękanych elementów, porowatych odlewów, materiałów kompozytowych, a także do komponentów elektronicznych, skał, minerałów i ceramiki.



Wymiary: 507x464x644 mm  
Waga 18 kg



Pompa próżniowa

## Cechy

- Sterowanie programowe: z regulacją poziomu podciśnienia, liczby cykli oraz odpowiednimi ustawieniami czasu.
- Bardzo duża komora próżniowa: mieści do 12 próbek o średnicy 40 mm.
- Elektryczny obrotowy stół: zapewnia wygodne i wydajne inkludowanie.
- Prosta, bezpieczna i niezawodna obsługa.
- Wnętrze komory pokryte teflonem: ułatwia czyszczenie.

## Dane techniczne

| Model              |                     | ThetaVAC-2                                                                                    |
|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektronika        | Wyświetlacz         | 5-calowy panel dotykowy                                                                       |
|                    | Czas                | Zakres czasu 0-10 minut, automatyczne wytwarzanie próżni / odpowietrzanie, automatyczny cykl, |
|                    | Programy            | 20 zestawów                                                                                   |
| Ustawienia próżni  | Zakres              | 0-90 kPa                                                                                      |
|                    | Maksymalny przepływ | 75 l/min                                                                                      |
|                    | Poziom hałasu       | 55-60 dB                                                                                      |
| Przestrzeń robocza | Wymiary             | Średnica wewnętrzna $\Phi 252$ mm, mieści do 12 próbek o średnicy $\Phi 40$ mm jednocześnie   |
|                    | Sterowanie          | Tryb pulsacyjny, kierunek: zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara                     |



## UVmount Urządzenie do utwardzania w UV

**UVmount** to system do inkludowania na zimno, który wykorzystuje światło ultrafioletowe (UV) do szybkiego utwardzania żywicy, w zaledwie 60 sekund. Wlewając płynną żywicę do dedykowanych form i umieszczając je w komorze, można jednocześnie przygotować do 20 w pełni przezroczystych próbek. Dzięki uproszczonej obsłudze i ultraszybkemu procesowi utwardzania UVmount zapewnia wydajne i wysokiej jakości przygotowanie próbek.

### Cechy

- Automatyczne lub ręczne otwieranie drzwi komory.
- Uruchamianie jednym kliknięciem, z automatycznym załadunkiem i rozładunkiem próbek.
- 4,3-calowy ekran dotykowy do wyświetlania i obsługi.
- Możliwość swobodnego ustawiania czasu naświetlania, z czterema wstępnie zdefiniowanymi przyciskami timera do szybkiego wyboru.
- Dwupoziomowe źródło światła, zapewniające równomierne naświetlanie bez martwych stref.
- Równomierne utwardzanie od wewnątrz na zewnątrz.
- Niska emisja ciepła podczas utwardzania – maksymalna temperatura nie przekracza 90°C.
- System chłodzenia z dwoma wentylatorami.
- System wyciągu i oczyszczania powietrza.



Wymiary: 400x404x188 mm (zamknięta)  
400x651x188 mm (otwarta)  
Waga 20 kg

### Dane techniczne

| Model                      | UVmount               |
|----------------------------|-----------------------|
| Wymiar komory              | 260 x 200 mm          |
| Maksymalna wysokość próbki | 50 mm                 |
| Czas naświetlania          | 0-100 min             |
| Typ oświetlenia            | Ultrafioletowe 365 nm |
| Zasilanie                  | 85-240VAC , 50/60 Hz  |



## ThetaMount Ciśnieniowa maszyna do inkludowania na zimno

**ThetaMount** to kompaktowa maszyna do inkludowania na zimno, która dzięki ciśnieniu do 2 bar poprawia adhezję krawędzi próbek. Urządzenie zapewnia szybkie utwardzanie żywicy, nie wpływając na właściwości fizyczne i chemiczne jej mieszanki z utwardzaczem. Dzięki temu jest idealne do szybkiego utwardzania wszystkich żywic do inkludowania na zimno, zwłaszcza żywicy akrylowej TJ-2210, gwarantując uzyskanie wysokiej jakości próbek.

### Cechy

- Kompaktowa konstrukcja z szybką ewakuacją próżni.
- Brak pęcherzyków po utwardzeniu.
- Brak wpływu na właściwości fizykochemiczne mieszanki żywicy i utwardzacza.
- Poprawa wiązania krawędzi próbki.
- Wysoka wydajność i doskonała jakość przygotowania próbki.
- Timer z funkcją brzęczyka.



### Dane techniczne

| Model                | ThetaMount    |
|----------------------|---------------|
| Ciśnienie robocze    | 2,0 bar       |
| Zawór bezpieczeństwa | 2,8-3,3 bar   |
| Zasilanie powietrzem | 3-10 bar      |
| Wymiary wewnętrzne   | Φ235 x 170 mm |

Wymiary: 308x415x289 mm ( zamknięte)  
308x415x342 mm (otwarte)  
Waga: 8,5 kg



# Żywiec do inkludowania na zimno

| Żywiec                  | Żywiec akrylowe |          |           |           | Żywiec epoksydowe |           |           |            |
|-------------------------|-----------------|----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|------------|
| Materiał                | TJ 2210         | TJ 2800  | TJ 2220   | TJ 2568   | TJ 2221           | TJ 2226   | TJ 2227   | TJ 2228    |
| Składnik A              | Proszek         | Proszek  | Ciecz     | Ciecz     | Ciecz             | Ciecz     | Ciecz     | Ciecz      |
| Składnik B              | Ciecz           | Ciecz    | Ciecz     | Ciecz     | Ciecz             | Ciecz     | Ciecz     | Ciecz      |
| A:B (wagowo)            | 10:8            | 10:5     | 2:1       | 4,5:1     | 2:1               | 4,5:1     | 2:1       | 2:1        |
| Czas mieszania          | 2-4 min         | 2-4 min  | 4-8 min   | 5-10 min  | 5-10 min          | 10-20 min | 5-10 min  | 10-20 min  |
| Czas utwardzania w 25°C | 8-10 min        | 8-10 min | 30-60 min | 45-90 min | 1-2 godz.         | 4-8 godz. | 2-3 godz. | 8-12 godz. |
| Temperatura szczytowa   | 80°C            | 85°C     | 144°C     | 125°C     | 112°C             | 90°C      | 90°C      | 40°C       |
| Twardość (Shore D)      | 80              | 82       | 82        | 82        | 78                | 82        | 82        | 80         |
| Retencja krawędzi       | Dobra           | Lepsza   | Lepsza    | Doskonała | Dobra             | Doskonała | Doskonała | Lepsza     |

\*Parametry dotyczą formy o średnicy  $\Phi 30$  mm, w temperaturze pokojowej 20-25°C.

\*\*Żywicę, która już się utwardziła, można rozpuścić za pomocą specjalistycznego rozpuszczalnika Trojan DSV10.

## Żywiec akrylowe

Żywica akrylowa ma dobrą przenikalność i stabilne właściwości chemiczne. Jest zazwyczaj używana do szybkiego utwardzania lub przygotowywania dużej liczby próbek.

### TJ 2210 Żywica akrylowa (10:8)

**Cechy:** Wysoka przezroczystość, dobra płynność i przenikalność, dzięki czemu idealnie nadaje się do PCB i innych komponentów elektronicznych.

**Czas utwardzania:** 8-10 minut.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.03.411 | Żywica, proszek  | 1 kg       |
| 02.03.412 | Utwardzacz, płyn | 800 ml     |
| 02.03.421 | Żywica, proszek  | 2.5 kg     |
| 02.03.423 | Utwardzacz, płyn | 2000 ml    |



### TJ 2800 Żywica akrylowa

**Cechy:** Półprzezroczysta, dobra retencja krawędzi i niski współczynnik skurczu. Lepiej sprawdza się z ciśnieniową maszyną do inkludowania na zimno.

**Czas utwardzania:** 8-10 minut.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.03.511 | Żywica, proszek  | 1 kg       |
| 02.03.512 | Utwardzacz, płyn | 1000 ml    |



Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza

## Żywice epoksydowe

Żywica epoksydowa charakteryzuje się doskonałą płynnością, wyjątkowymi właściwościami chemicznymi, dużą adhezją, niskim współczynnikiem skurczu i wysoką przezroczystością.

### TJ 2220 Żywica epoksydowa (2:1)

**Cechy:** Bezbarwny, przezroczysty lub lekko żółty system epoksydowy o szybkim czasie utwardzania i dobrej adhezji.

**Czas utwardzania:** 30-60 minut.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.660 | Żywica, płyn     | 2 kg       |
| 02.04.661 | Utwardzacz, płyn | 1 kg       |



### TJ 2568 Żywica epoksydowa (4.5:1)

**Cechy:** Bezbarwny i przezroczysty system epoksydowy o szybkim utwardzaniu, niskim skurczu i doskonałej adhezji.

**Czas utwardzania:** 45-90 minut.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.857 | Żywica, płyn     | 1 kg       |
| 02.04.858 | Utwardzacz, płyn | 230 g      |



### TJ 2221 Żywica epoksydowa (2:1)

**Cechy:** Bezbarwna i przezroczysta, uniwersalna żywica epoksydowa o szybkim utwardzaniu.

**Czas utwardzania:** 1-2 godziny.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.721 | Żywica, płyn     | 2 kg       |
| 02.04.722 | Utwardzacz, płyn | 1 kg       |



### TJ 2226 Żywica epoksydowa (4.5:1)

**Cechy:** Bezbarwna i przezroczysta, uniwersalna żywica epoksydowa o powolnym utwardzaniu.

**Czas utwardzania:** 4-8 godzin.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.773 | Żywica, płyn     | 1 kg       |
| 02.04.774 | Utwardzacz, płyn | 230 g      |



## TJ 2227 Żywica epoksydowa przewodząca (2:1)

**Cechy:** Bezbarwna i przezroczysta, przewodząca, nadaje się do analizy SEM.

**Czas utwardzania:** 2-3 godziny.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.773 | Żywica, płyn     | 1 kg       |
| 02.04.774 | Utwardzacz, płyn | 230 g      |



## TJ 2228 Żywica epoksydowa (2:1)

**Cechy:** Bezbarwna i przezroczysta, uniwersalna żywica epoksydowa o powolnym utwardzaniu.

**Czas utwardzania:** 8-12 godzin.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.871 | Żywica, płyn     | 2 kg       |
| 02.04.872 | Utwardzacz, płyn | 1 kg       |



## TJ 2562 Żywica epoksydowa (3:1)

**Cechy:** Bezbarwny i przezroczysty, niskolepki system epoksydowy o dobrej adhezji.

**Czas utwardzania:** 10-20 godzin.

| Symbol    | Opis             | Opakowanie |
|-----------|------------------|------------|
| 02.04.853 | Żywica, płyn     | 1.5 kg     |
| 02.04.854 | Utwardzacz, płyn | 500 g      |



## Żywice UV

Niskoenergetyczna żywica utwardzana promieniami UV. Charakteryzuje się wysoką przezroczystością, niską emisją ciepła i utwardza się w ciągu około minuty. Idealna do szybkiego przygotowywania próbek w dużych ilościach.

## ATK UV Żywica światłoutwardzalna

**Cechy:** Duża szybkość utwardzania, wysoka przezroczystość, niska emisja ciepła.

**Czas utwardzania:** 30-60 sekund.

| Symbol           | Opis        | Opakowanie |
|------------------|-------------|------------|
| ATK UV resin 82D | Żywica płyn | 1 l        |



Cięcie

Inkludowanie

Analiza Szlifowanie i polerowanie



# Akcesoria do inkludowania

## Klipsy do przytrzymywania próbek

W ofercie kompletne akcesoria do inkludowania. Metalowe uchwyty można wykorzystać do mocowania próbek do inkludowania na gorąco, natomiast uchwyty plastikowe są odpowiednie do mocowania próbek do inkludowania na zimno.

### Klips sprężynowy plastikowy



|           |          |           |
|-----------|----------|-----------|
| 07.01.010 | 6x100 mm | 100 szt.  |
| 07.01.012 | 6x100 mm | 1000 szt. |

### Klips sprężynowy nierdzewny



|           |          |           |
|-----------|----------|-----------|
| 07.01.016 | 7x120 mm | 100 szt.  |
| 07.01.017 | 7x120 mm | 1000 szt. |

### S-klips plastikowy



|           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 07.05.001 | 20x10x8 mm | 100 szt. |
|-----------|------------|----------|

### X-klipsy plastikowe



|           |          |          |
|-----------|----------|----------|
| 07.06.010 | Czarne   | 100 szt. |
| 07.06.020 | Białe    | 100 szt. |
| 07.06.030 | Transp.  | 100 szt. |
| 07.06.040 | Czarne   | 100 szt. |
| 07.06.050 | Czerwone | 100 szt. |

## Foremki 2-częściowe



Dwuczęściowe foremki do inkludowania posiadają odpinane dno, co ułatwia wyjmowanie próbek po inkludowaniu. Zaleca się ich stosowanie w połączeniu z separatorem EtaKit.

|           |          |         |
|-----------|----------|---------|
| 08.02.002 | Φ25*20mm | 10 szt. |
| 08.02.004 | Φ30*23mm | 10 szt. |
| 08.02.006 | Φ32*25mm | 10 szt. |
| 08.02.008 | Φ40*27mm | 10 szt. |

## Foremki silikonowe



Silikonowe foremki są trwałe i powszechnie stosowane do żywic akrylowych i epoksydowych. Są wielokrotnego użytku i umożliwiają łatwe wyjmowanie próbek.

|             |              |         |
|-------------|--------------|---------|
| 08.02.018   | Φ20*18mm     | 10 szt. |
| 08.02.020   | Φ25*18mm     | 10 szt. |
| 08.02.022   | Φ30*18mm     | 10 szt. |
| 08.02.030-1 | Φ40*25mm     | 10 szt. |
| 08.02.050   | 50*70*20mm   | 10 szt. |
| 08.02.058   | 180*106*30mm | 10 szt. |

## Foremki silikonowe transparentne



Przezroczyste, trwałe i wielokrotnego użytku formy silikonowe, powszechnie stosowane do materiałów inkludujących utwardzanych promieniami UV.

|             |            |         |
|-------------|------------|---------|
| 08.02.022-3 | Φ30*18mm   | 10 szt. |
| 08.02.030-3 | Φ40*27mm   | 10 szt. |
| 08.02.055-1 | 50*50*20mm | 10 szt. |

## Foremki teflonowe



Wykonane z teflonu, trwałe, odporne na ciepło i z owalnym dnem ułatwiającym wyjmowanie próbek.

|           |       |        |
|-----------|-------|--------|
| 08.02.110 | Φ25mm | 1 szt. |
| 08.02.120 | Φ30mm | 1 szt. |
| 08.02.132 | Φ40mm | 1 szt. |

## Foremki jednorazowe



Do utwardzania na zimno

|           |              |          |
|-----------|--------------|----------|
| 08.01.013 | 24*20*10mm   | 500 szt. |
| 08.01.015 | 22*11*8mm    | 500 szt. |
| 08.01.030 | Φ30mm        | 100 szt. |
| 08.01.035 | Φ30mm        | 500 szt. |
| 08.01.038 | 20*20*12.3mm | 500 szt. |

## Rozdzielacz EtaKit



Służy do szybkiego wyjmowania próbek po utwardzeniu i uformowaniu w dwuczęściowych foremkach.

|           |
|-----------|
| 13.20.003 |
|-----------|

# Szlifowanie i polerowanie

## Szlifowanie i polerowanie

W przygotowaniu próbek metalograficznych, szlifowanie to kluczowy etap, którego celem jest uzyskanie płaskiej powierzchni inkludowanych próbek. W tym procesie wykorzystuje się materiały ściernie – najczęściej papier ścierny lub diamentowe tarcze szlifierskie – umieszczone na tarczy szlifierskiej. Umożliwia to usunięcie nadmiaru materiału z powierzchni próbki i uzyskanie pożądanego stanu powierzchni. Typowy proces szlifowania składa się ze szlifowania zgrubnego, pośredniego i końcowego. Właściwy dobór sprzętu i materiałów eksploatacyjnych usprawnia i zwiększa efektywność całego procesu.

## Polerowanie

Polerowanie polega na nałożeniu niewielkiej ilości proszku lub zawiesiny polerskiej na sukno, a następnie umieszczeniu próbki na obracającej się tarczy. Celem tego etapu jest usunięcie z powierzchni wszelkich zniekształceń i zarysowań pozostałych po szlifowaniu. Dzięki temu uzyskuje się lustrzaną, pozbawioną rys powierzchnię, idealną do analizy strukturalnej pod mikroskopem metalograficznym.

# Szlifierko-polerki ręczne

Ręczne szlifierko-polerki Trojan wyróżniają się solidną konstrukcją, która zapewnia płynną i niezawodną pracę. Ich kompaktowa budowa minimalizuje wymagania przestrzenne. Dzięki szerokiej gamie dostępnych modeli, maszyny te spełniają różnorodne potrzeby, będąc idealnym rozwiązaniem dla laboratoriów, które preferują ręczne szlifowanie i polerowanie.

| Model             | Alpha-108                                      | Alpha-112                                      | Alpha-208                                      | Alpha-210                                      | Alpha-212 / 212D                               |
|-------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Ilość dysków      | Jednodyskowa                                   | Jednodyskowa                                   | Dwudyskowa                                     | Dwudyskowa                                     | Dwudyskowa                                     |
| Rozmiar dysku     | 8"/10"                                         | 12"                                            | 8"                                             | 10"                                            | 12"                                            |
| Kierunek obrotów  | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara |
| Prędkość obrotowa | 50-600 obr./min                                | 50-600 obr./min                                | 50-600 obr./min                                | 50-600 obr./min                                | 50-600 obr./min lub 0-600 obr./min             |
| Panel sterowania  | Dotykowy                                       | Dotykowy                                       | Dotykowy                                       | Dotykowy                                       | Dotykowy / Pokrętko mechaniczne                |
| Moc znamionowa    | 750 W                                          | 750 W                                          | 1500 W                                         | 1500 W                                         | 1500 W                                         |
| Prąd znamionowy   | 4 A                                            | 4 A                                            | 8 A                                            | 8 A                                            | 8 A                                            |

## Alpha-108

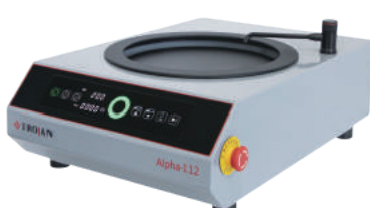
Szlifierko-polerka pojedyncza



- Dysk roboczy 200 / 250 mm
- Wodoodporny panel dotykowy

## Alpha-112

Szlifierko-polerka pojedyncza



- Dysk roboczy 300 mm
- Wodoodporny panel dotykowy

## Alpha-208

Szlifierko-polerka podwójna



- Dysk roboczy 200
- Wodoodporny panel dotykowy

## Alpha-210

Szlifierko-polerka podwójna



- Dysk roboczy 250 mm
- Wodoodporny panel dotykowy

## Alpha-212

Szlifierko-polerka podwójna



- Dysk roboczy 300 mm
- Wodoodporny panel dotykowy

## Alpha-212D

Szlifierko-polerka podwójna



- Dysk roboczy 300 mm
- Sterowanie pokrętkami mechanicznymi



## Alpha-335G Szlifierka automatyczna

**Alpha-335G** to automatyczna szlifierka przeznaczona do szlifowania zgrubnego próbek o średnicy do 180 mm. Jest idealna do przygotowywania dużych i licznych próbek w laboratoriach zakładowych, znacząco zwiększając wydajność pracy operatora.

### Dane techniczne

|                   | Model                      | Alpha-335G                                     |
|-------------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| Kamień            | Wymiary                    | Φ350 x Φ38 x 45 mm                             |
|                   | Prędkość                   | 100-1500 obr./min                              |
|                   | Kierunek obrotu            | Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara           |
|                   | Moc silnika                | 4.0 kW                                         |
| Uchwyt na próbki  | Średnica                   | 160 mm (opcjonalnie 180 mm)                    |
|                   | Maksymalna wysokość próbki | 40 mm                                          |
|                   | Siła nacisku               | 50-700 N                                       |
|                   | Prędkość                   | 10-125 obr./min                                |
|                   | Kierunek obrotu            | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara |
|                   | Moc silnika                | 0.37 kW                                        |
|                   | Moment obrotowy            | 17 Nm                                          |
| Kontrola Usuwania | Dokładność                 | 0.1 mm                                         |
|                   | Usuwanie                   | 0.1-10 mm                                      |
| Ostrzałka         | Tryb pracy                 | Auto (czas, usuwanie) / Ręczny                 |
|                   | Usuwanie                   | 10-200 μm                                      |



Wymiary: 800×900×1650mm(zamknięta)  
Waga: 490Kg

### Cechy

- Szybkie szlifowanie z szybkością usuwania materiału do 1000 μm na minutę.
- Obsługuje jednoczesne przygotowywanie do 12 próbek (o średnicy 25 mm).
- 10-calowy ekran dotykowy LCD, prosty i łatwy w obsłudze.
- Konfigurowalna biblioteka programów, co zapewnia prostą i wygodną obsługę.
- Zintegrowany system ostrzący, który zwiększa wydajność i jakość szlifowania, jednocześnie skracając czas przygotowania.
- Odpinana rura płuczka umożliwia szybkie i łatwe czyszczenie obszaru roboczego.



## Alpha-335P Szlifierko-polerka automatyczna

**Alpha-335P** to automatyczna szlifierko-polerka, stworzona do szybkiego szlifowania i polerowania próbek. Jest szczególnie przydatna w laboratoriach lub zakładach, które przygotowują duże lub liczne próbki. Urządzenie zapewnia precyzyjne i niezawodne szlifowanie oraz polerowanie, co gwarantuje powtarzalność i poprawia wyniki preparacji próbek.

### Dane techniczne

|                    | Model                       | Alpha-335P                                     |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Kamień             | Średnica                    | 300 mm / 350 mm                                |
|                    | Prędkość                    | 10-1000 obr./min                               |
|                    | Prędkość obrotowa           | Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara           |
|                    | Moc silnika (S1)            | 2,2 kW                                         |
| Uchwyt na próbki   | Średnica                    | 160 mm (opcjonalnie 180 mm)                    |
|                    | Maksymalna wysokość próbki  | 40 mm                                          |
|                    | Siła nacisku                | 50-700 N                                       |
|                    | Prędkość                    | 10-125 obr./min                                |
|                    | Prędkość obrotowa           | Zgodnie / przeciwnie do ruchu wskazówek zegara |
|                    | Moc silnika                 | 0,37 kW                                        |
|                    | Moment obrotowy             | 17 Nm                                          |
| System dozujący    | Odległość przesunięcia      | 0-80 mm                                        |
|                    | Ilość                       | 6 zestawów                                     |
|                    | Natężenie przepływu         | 0,1-35 ml/min                                  |
|                    | Objętość                    | 500 ml                                         |
| Kontrola ścierania | Mieszanie + wysoki przepływ | 3 zestawy                                      |
|                    | Dokładność                  | 0,1 mm                                         |
|                    | Usuwanie                    | 0,1-10 mm                                      |



Wymiary: 800×900×1650mm(zamknięta)  
Waga: 485 kg

### Cechy

- 10-calowy ekran dotykowy LCD, intuicyjny i łatwy w obsłudze.
- Obsługuje jednoczesne przygotowanie do 12 próbek (o średnicy 25 mm).
- Konfigurowalna biblioteka programów zapewnia prostą i wygodną obsługę.
- Tarcza robocza wyposażona jest w strukturę z miękką oprawką mocującą, która ułatwia demontaż.
- System szybkiego mocowania zapewnia łatwą instalację i wygodną obsługę.
- Wyposażony w sześć pomp dozujących ciecz i trzy elektromagnetyczne mieszadła, co zapobiega osadzaniu się zawiesiny.



# Szlifierko-polerki automatyczne

Automatyczne szlifierko-polerki Trojan Alpha-610/660 to kompaktowe urządzenia, które integrują wiele funkcji, takich jak mocowanie wielopunktowe, mocowanie centralne oraz kontrolowane szlifowanie. Maszyny te spełniają wymagania przygotowania różnorodnych typów próbek. Dzięki solidnej konstrukcji, prostemu interfejsowi i łatwej obsłudze zapewniają jednolitą płaskość polerowanych próbek. To wszechstronne rozwiązanie do szlifowania i polerowania idealnie nadaje się do przygotowywania dużej liczby próbek, gwarantując wysoką powtarzalność wyników.

| Model                              | Alpha-610    | Alpha-611    | Alpha-660    | Alpha-661    |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Szlifowanie ilościowe              | Tak          | Nie          | Tak          | Nie          |
| Dokładność                         | 50 µm        | Nie dotyczy  | 50 µm        | Nie dotyczy  |
| Ilość dysków                       | Jednodyskowa | Jednodyskowa | Dwudyskowa   | Dwudyskowa   |
| Rozmiar dysków                     | 10"/12"      | 10"/12"      | 10"/12"      | 10"/12"      |
| Panel sterowania                   | Dotykowy     | Dotykowy     | Dotykowy     | Dotykowy     |
| Ładowność (mocowanie indywidualne) | 6 próbek     | 6 próbek     | 6 próbek     | 6 próbek     |
| Ładowność (mocowanie centralne)    | 6 (9) próbek | 6 (9) próbek | 6 (9) próbek | 6 (9) próbek |
| Maksymalna średnica próbki         | 50 mm        | 50 mm        | 50 mm        | 50 mm        |
| Dozowanie zawieszin (opcjonalnie)  | 4 lub 8 pomp | 4 lub 8 pomp | 4 lub 8 pomp | 4 lub 8 pomp |



## Alpha-610/611

Szlifierko-polerka automatyczna pojedyncza

|                                                                                           |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  505mm |  740mm |
|  720mm |  63Kg  |

- Możliwość wyboru tarczy roboczej 10" lub 12".
- Siła centralna, indywidualna oraz ilościowe szlifowanie\*
- 4 lub 8 wyjść dozujących zawieszin.

\*Alpha-610 oferuje kontrolowane usuwanie materiału.



## Alpha-660/661

Szlifierko-polerka automatyczna podwójna

|                                                                                           |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  907mm |  716mm |
|  700mm |  100Kg |

- Możliwość wyboru tarczy roboczej 10" lub 12".
- Siła centralna, indywidualna oraz ilościowe szlifowanie\*
- 4 lub 8 wyjść dozujących zawieszin.

\*Alpha-660 oferuje kontrolowane usuwanie materiału.

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza

## System dozowania

Dostępne są różne konfiguracje dozowania do podawania wszelkiego rodzaju zawiesin diamentowych. System zapewnia automatyczne dozowanie w stałych odstępach czasu i z predefiniowanym natężeniem przepływu, co zwiększa zarówno wydajność, jak i powtarzalność przygotowania próbek.

**ADS-1 Automat dozujący**



13.20.170

**ADS-4 Automat dozujący**



13.20.175

**ADS-4S Automat dozujący**



13.20.176

**ADS-8 Automat dozujący**



13.20.180

## Akcesoria do szlifierko-polerek

**Łezkowy uchwyt na próbki z płytą poziomującą (docisk centralny)**



25.03.550 25.4 mm 9 próbek  
25.03.570 32 mm 9 próbek  
25.03.580 40 mm 9 próbek  
25.03.590 50 mm 6 próbek



**Uchwyt na próbki (docisk indywidualny) Talerze robocze (mocowanie stożkowe)**



25.03.500 25.4 mm 6 próbek  
25.03.510 30 mm 6 próbek  
25.03.520 32 mm 6 próbek  
25.03.530 40 mm 6 próbek  
25.03.540 50 mm 6 próbek



25.03.071 25.4 mm 8" 200 mm  
25.03.081 32 mm 10" 250 mm  
25.03.091 40 mm 12" 300 mm



**Uchwyt uniwersalny**



Średnica uchwytu na próbki: 160 mm  
Maks. rozmiar próbki: 120x30 mm  
Maks. wysokość próbki: 30 mm

25.03.800

610-100

**Uchwyt nieregularny**

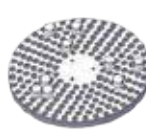


Średnica uchwytu na próbki: 160 mm  
Maks. rozmiar próbki: 50x50 mm  
Maks. wysokość próbki: 50 mm

25.03.810

610-101

**Uchwyt blokujący**



Średnica uchwytu na próbki: 160 mm  
Maks. rozmiar próbki: 120x30 mm  
Maks. wysokość próbki: 30 mm

25.03.820

610-102

**Uchwyt mocujący boczny**



Średnica uchwytu na próbki: 160/180  
Maks. rozmiar próbki: 50x30 mm  
Maks. wysokość próbki: 5 mm

25.03.830

610-103

25.03.840

610-104

**Urządzenie do poziomowania ręczne**



Średnica uchwytu na próbki: 160/180  
Średnica próbki: 25-50 mm  
Maksymalna wysokość próbki: 40 mm  
Wysokość wystawienia próbki: 3-5 mm

15.02.004

FLAT-1

**Urządzenie do poziomowania pneumatyczne**



Średnica uchwytu na próbki: 160/180  
Średnica próbki: 25-50 mm  
Maksymalna wysokość próbki: 40 mm  
Wysokość wystawienia próbki: 3-5 mm

15.02.010

SF-1

**Kompresor**



Pojemność: 24L  
Ciśnienie robocze 0.8Mpa

13.90.350

**Zbiornik recyrkulacyjny**



Pojemność: 45l  
Przepływ: 5l / min

25.01.040



## SemiPOL Szlifierka precyzyjna

**SemiPOL** jest przeznaczony do precyzyjnego szlifowania i polerowania szerokiej gamy materiałów, w tym układów scalonych, waflí półprzewodnikowych, komponentów optycznych, światłowodów, struktur petrograficznych i precyzyjnych części metalowych. Urządzenie zapewnia dokładność na poziomie mikronów, dzięki czemu idealnie nadaje się do przygotowywania próbek do analizy mikroskopowej (SEM, FIB, TEM itp.).

Kluczowe zastosowania obejmują szlifowanie równoległe, polerowanie, ilościowe ścieńczanie i ciągłe cięcie. Dzięki różnorodności akcesoriów i uchwytów, SemiPOL upraszcza proces szlifowania i polerowania złożonych komponentów o niestandardowych kształtach.



Wymiary: 430x650x550 mm  
Waga 57 kg

## Cechy

- Średnica tarczy: 8" (Φ203 mm) lub 10" (Φ254 mm), płaskość: < 2 μm;
- Zakres prędkości obrotowej tarczy: 0–350 obr./min, możliwość obrotów w przód/wstecz;
- Maksymalny ubytek materiału: 10 mm, rozdzielczość: 1 μm, stabilna dokładność: ±2 μm;
- Możliwość zapisania i edycji 16 zestawów parametrów procesowych;
- Wbudowany automatyczny wentylator chłodzący z czujnikiem temperatury – redukuje awaryjność i wydłuża żywotność urządzenia;
- Odpływ boczny o dużej średnicy – odporny na zapychanie, zapewnia szybkie odprowadzanie wody;
- Wymienny kran – ułatwia czyszczenie i konserwację tarczy.

## Dane techniczne

|              | Model                    | SemiPOL                                             |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dysk roboczy | Średnica                 | 8"-10" (203/254 mm)                                 |
|              | Prędkość                 | 0-350 obr./min, płynna regulacja                    |
|              | Kierunek                 | Zgodnie / przeciwnie z ruchem wskazówek zegara      |
|              | Moc                      | 750 W                                               |
| Głowica      | Kalibracja fabryczna     | Płaskość < 2 μm                                     |
|              | Prędkość                 | 0-50 obr./min, płynna regulacja                     |
|              | Kierunek                 | Zgodnie / przeciwnie z ruchem wskazówek zegara      |
|              | Rotacja                  | Tak, z regulowaną amplitudą                         |
|              | Oscylacja                | Tak, z regulowaną amplitudą i prędkością            |
|              | Kalibracja fabryczna     | Prostopadłość do tarczy < 2 μm; równoległość < 2 μm |
|              | Maks. usuwanie materiału | 10 mm                                               |
|              | Panel                    | 7-calowy ekran dotykowy                             |

## Akcesoria do SemiPOL

Dysk roboczy



25.03.072  
25.03.082

8" 200 mm  
10" 250 mm

Uchwyt do pastowania



25.03.600

46-1000

Uchwyt „łezka”



25.03.610

46-1001

Uchwyt wielofunkcyjny



25.03.620

46-1002

Uchwyt do klejenia bocznego



25.03.630  
25.03.635

46-1003  
46-1005

Uchwyt boczny mocujący



25.03.640

46-1004

Płaski uchwyt ssący



25.03.605

46-1006

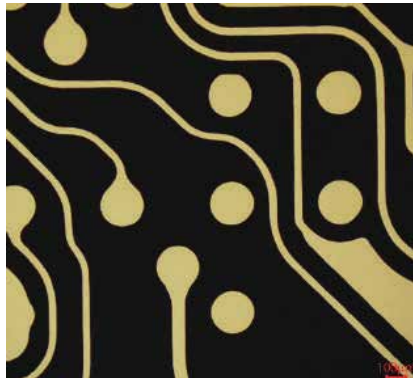
Cyfrowy wysokościomierz



25.03.650

46-2000

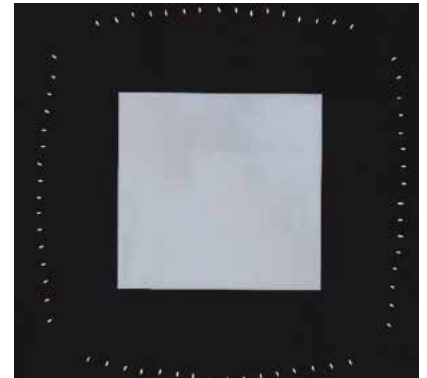
## Case Study



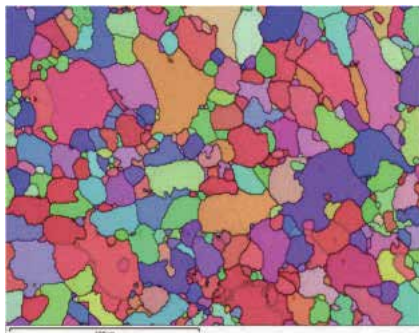
Układ Scalony



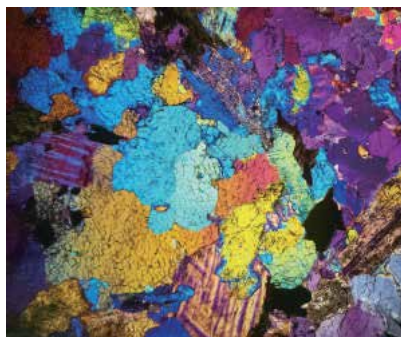
Półprzewodnik



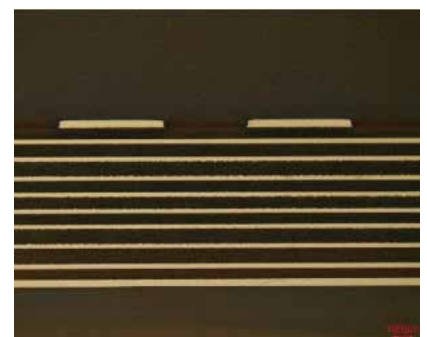
Ścieńczenie wafla półprzewodnika



Stop aluminium 7050, EBSD



Analiza petrograficzna



Warstwa miedzi PCB



## OPT-380 Automatyczna, precyzyjna szlifierko-polerka

**OPT-380** zapewnia wyjątkową wydajność, co czyni go idealnym do szlifowania i polerowania szerokiej gamy materiałów. Urządzenie przygotowuje próbki z metali, ceramiki, szkła, PCB, materiałów optycznych (takich jak siarczki cynku, krzem i inne), materiałów ogniotrwałych oraz kompozytów. Jest to doskonały wybór zarówno dla placówek naukowo-badawczych, jak i dla przedsiębiorstw produkcyjnych. Tarcza o średnicy  $\Phi 381$  mm jest w stanie przygotować próbki o średnicy do  $\Phi 142$  mm lub próbkę prostokątną o długości przekątnej do 142 mm.



Wymiary: 653x771x338 mm  
Waga 84 kg

## Cechy

- Łatwa wymiana tarczy szlifierskiej – szybki demontaż i montaż ramienia wahliwego.
- Wydłużona żywotność silnika – zastosowanie łożyska skośnego zamiast kulkowego.
- Precyzyjna kontrola czasu pracy – zakres 0–999 h, wbudowana funkcja pomiaru czasu.
- Praca ciągła przy niskich prędkościach – efektywne chłodzenie zapewniające stabilną pracę.
- Prosta obsługa – ekran LCD 2,4" umożliwiający intuicyjną nawigację.

## Dane techniczne

|              | Model                   | SemiPOL                          |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|
| Dysk roboczy | Prędkość obrotowa       | 10 - 200 prm                     |
|              | Średnica tarczy         | $\Phi 380$ mm                    |
|              | Liczba stanowisk        | 3                                |
|              | Maks. średnica próbki   | $\Phi < 142$ mm                  |
|              | Płaskość powierzchni    | $< 0,002$ mm / $20 \times 20$ mm |
| Głowica      | Napięcie                | 230 V / 50 Hz                    |
|              | Moc znamionowa          | 800 W                            |
|              | Moc w trybie czuwania   | 15 W                             |
|              | Zakres timera           | 0–999 h 59 min 59                |
|              | Maks. ciśnienie robocze | 0.6 MPa                          |
|              | Średnica przewodu dopr. | $\Phi 8$ mm                      |
|              | Średnica przewodu odpr. | $\Phi 32$ mm                     |



TG-100 – Uchwyt do szlifowania ilościowego  
13.03.315



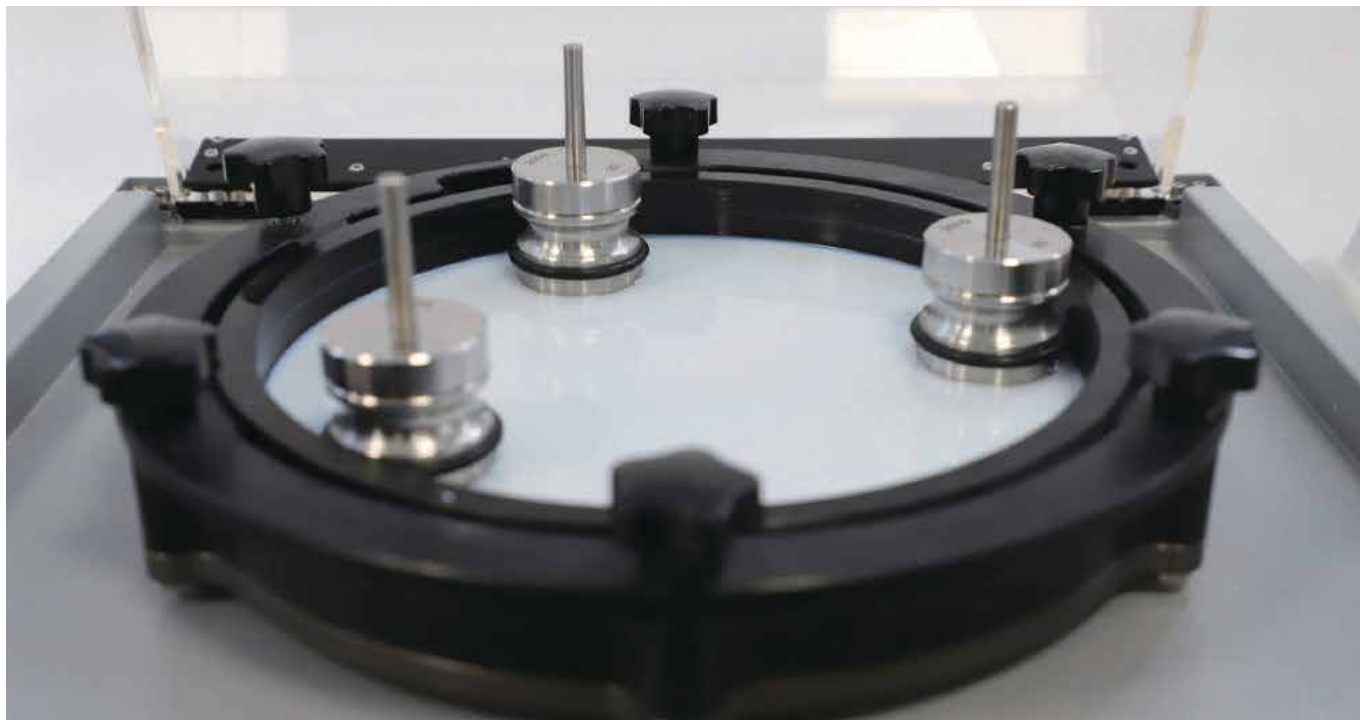
380 Szklany dysk roboczy  
25.03.095



380 Żeliwny dysk roboczy  
25.03.096



Ręczny uchwyt do szlifowania ilościowego  
25.03.490  
25.03.491  
25.03.492  
TG-25.4  
TG-30  
TG-32



## OPT-380 Polerka wibracyjna

**VP-430** minimalizuje zużycie próbki, eliminuje naprężenia powierzchniowe oraz zapewnia doskonałą płaskość przy minimalnych odkształceniach.

Stanowi idealne urządzenie do przygotowania próbek do analiz EBSD (dyfrakcja elektronów wstecznie rozproszonych), AFM (mikroskopia sił atomowych), SEM (skaningowa mikroskopia elektronowa) oraz testów nanoindentacji i mikrotwardości.

Urządzenie jest szczególnie polecane do polerowania powierzchni materiałów miękkich i ciągliwych, takich jak tytan, aluminium, miedź i jej stopy, stopy aluminium, stal oraz stopy niklu.



Wymiary: 518x570x686 mm  
Waga 53 kg

## Cechy

- Niskie zużycie energii i hałas.
- Piezoelektryczna płyta wibracyjna.
- Lekka i stabilna konstrukcja.
- Prosty panel sterowania – łatwa obsługa.
- Łatwa wymiana tarczy – szybka zmiana i czyszczenie.
- Ekran dotykowy 7" – do 20 programów użytkownika.
- Automatyczna regulacja częstotliwości.
- Ekologiczna alternatywa dla polerowania elektrolitycznego.

## Dane techniczne

|                  | Model                  | SemiPOL                                      |
|------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| Dysk roboczy     | Średnica               | 12" 300 mm                                   |
|                  | Uchwyt próbek          | 1" / 1.25" / 1.5" 2" - wedle zapotrzebowania |
| Dane elektryczne | Napięcie               | 230 V / 50 Hz                                |
|                  | Moc znamionowa         | 50 W                                         |
|                  | Zakres timera          | 0–999 h 59 min 59                            |
|                  | Prędkość obrotowa      | 230 V / 50 Hz                                |
|                  | Częstotliwość wibracji | 40 - 400 Hz                                  |



**Płyta poziomująca**  
25.03.750

20-50 mm

**Uchwyt do próbek**  
25.03.700  
25.03.720

25.4 mm  
40 mm



25.03.740  
25.03.710  
25.03.730

20-22 mm  
30-32 mm  
50 mm

W ofercie folie szlifierskie i papiery ściernie, które są dostępne w wersjach bez kleju oraz z klejem (PSA). Nasze folie i papiery są wykonane z węgla krzemu – materiału wodoodpornego, trwałego i odpornego na zużycie. Co więcej, charakteryzują się jednorodnymi właściwościami skrawnymi, co minimalizuje odkształcenia i deformacje próbki.

## MET-F Metalograficzna folia szlifierska

Specjalnie zaprojektowany do szlifowania metali żelaznych i czarnych. Posiada samoprzylepną warstwę, co eliminuje konieczność użycia pierścieni lub kleju. Jego żywotność jest ponad trzykrotnie dłuższa niż standardowego papieru ściernego SiC.

| FEPA | 8" (200mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|------|------------|--------------|--------------|------------|
| 120  | 03.18.110  | 03.18.210    | 03.18.310    | 100 szt    |
| 180  | 03.18.120  | 03.18.220    | 03.18.320    | 100 szt    |
| 240  | 03.18.130  | 03.18.230    | 03.18.330    | 100 szt    |
| 320  | 03.18.140  | 03.18.240    | 03.18.340    | 100 szt    |
| 400  | 03.18.150  | 03.18.250    | 03.18.350    | 100 szt    |
| 600  | 03.18.160  | 03.18.260    | 03.18.360    | 100 szt    |
| 1200 | 03.18.170  | 03.18.270    | 03.18.370    | 100 szt    |



## MET-S Papiery ściernie SiC (bez kleju)

Wykonana z węgla krzemu o wysokiej twardości, użytego jako materiał ścierny. Odpowiednia do szlifowania i polerowania próbek.

| FEPA | 8" (200 mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|------|-------------|--------------|--------------|------------|
| 120  | 03.03.103   | 03.03.403    | 03.03.703    | 50 szt     |
| 180  | 03.03.104   | 03.03.404    | 03.03.704    | 100 szt    |
| 400  | 03.03.107   | 03.03.407    | 03.03.707    | 100 szt    |
| 800  | 03.03.109   | 03.03.409    | 03.03.709    | 100 szt    |
| 1200 | 03.03.111   | 03.03.411    | 03.03.711    | 100 szt    |
| 2000 | 03.03.113   | 03.03.413    | 03.03.713    | 100 szt    |
| 2500 | 03.03.114   | 03.03.414    | 03.03.714    | 100 szt    |
| 2400 | 03.03.115   | 03.03.415    | 03.03.715    | 100 szt    |
| 4000 | 03.03.116   | 03.03.416    | 03.03.716    | 100 szt    |



## MET-SP Papiery ściernie SiC (PSA)

Wykonana z węgla krzemu o wysokiej twardości, jest pokryta klejem, co zapewnia lepszą płaskość i ułatwia mocowanie do tarczy. Nadaje się do szlifowania metali, elektroniki i tworzyw sztucznych.

| FEPA | 8" (200 mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|------|-------------|--------------|--------------|------------|
| 120  | 03.03.203   | 03.03.503    | 03.03.803    | 50 szt     |
| 180  | 03.03.204   | 03.03.504    | 03.03.804    | 100 szt    |
| 400  | 03.03.207   | 03.03.507    | 03.03.807    | 100 szt    |
| 800  | 03.03.209   | 03.03.509    | 03.03.809    | 100 szt    |
| 1200 | 03.03.211   | 03.03.511    | 03.03.811    | 100 szt    |
| 2000 | 03.03.213   | 03.03.513    | 03.03.813    | 100 szt    |
| 2500 | 03.03.214   | 03.03.514    | 03.03.814    | 100 szt    |
| 2400 | 03.03.215   | 03.03.515    | 03.03.815    | 100 szt    |
| 4000 | 03.03.216   | 03.03.516    | 03.03.816    | 100 szt    |





# Diamantowe dyski szlifierskie

## Diamantowa tarcza szlifierska DiaNi

Diamantowa tarcza szlifierska na bazie niklu charakteryzuje się bardzo dużą wydajnością i niską elastycznością. Zapewnia stałą prędkość szlifowania twardych i miękkich materiałów, co gwarantuje płaskość powierzchni próbki. Idealna do materiałów o wysokiej twardości.

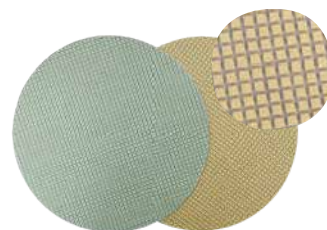
| FEPA | 8" (200mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|------|------------|--------------|--------------|------------|
| 80   | 04.21.110S | 04.21.210S   | 04.21.310S   | 1 szt      |
| 120  | 04.21.120S | 04.21.220S   | 04.21.320S   | 1 szt      |
| 200  | 04.21.125S | 04.21.225S   | 04.21.325S   | 1 szt      |
| 400  | 04.21.130S | 04.21.230S   | 04.21.330S   | 1 szt      |
| 800  | 04.21.140S | 04.21.240S   | 04.21.340S   | 1 szt      |
| 1200 | 04.21.150S | 04.21.250S   | 04.21.350S   | 1 szt      |



## Diamantowa tarcza szlifierska DiaRe

Żywiczna, o niskiej elastyczności i doskonałej powierzchni szlifierskiej. Zapewnia tę samą prędkość szlifowania zarówno dla twardych, jak i miękkich materiałów, co gwarantuje płaskość powierzchni próbki. Nadaje się do materiałów o dużej twardości i kruchości.

| FEPA | 8" (200 mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|------|-------------|--------------|--------------|------------|
| 120  | 04.22.120S  | 04.22.220S   | 04.22.320S   | 1 szt      |
| 200  | 04.22.125S  | 04.22.225S   | 04.22.325S   | 1 szt      |
| 400  | 04.22.130S  | 04.22.230S   | 04.22.330S   | 1 szt      |
| 800  | 04.22.140S  | 04.22.240S   | 04.22.340S   | 1 szt      |
| 1500 | 04.22.150S  | 04.22.250S   | 04.22.350S   | 1 szt      |
| 3000 | 04.22.160S  | 04.22.260S   | 04.22.360S   | 1 szt      |
| 5000 | 04.22.170S  | 04.22.270S   | 04.22.370S   | 1 szt      |



## Dysk do szlifowania dokładnego POS/POH

Używany do szlifowania dokładnego z użyciem zawiesiny lub sprayu diamentowego. Zastępuje wiele etapów szlifowania, oszczędzając czas. Charakteryzuje się wyjątkowo długą żywotnością i wysoką wydajnością usuwania materiału.

Zapewnia taką samą prędkość szlifowania zarówno dla twardych, jak i miękkich materiałów, co gwarantuje płaską powierzchnię próbki.

POH: >150 HV (materiały twarde).

POS: 40 - 1500 HV (materiały od miękkich do twardych).

| Rozmiar      | POS       | POH       | Opakowanie |
|--------------|-----------|-----------|------------|
| 8" (200 mm)  | 04.09.110 | 04.09.130 | 1 szt      |
| 10" (250 mm) | 04.09.115 | 04.09.135 | 1 szt      |
| 12" (300 mm) | 04.09.120 | 04.09.140 | 1 szt      |
| 14" (350 mm) | 04.09.125 | 04.09.145 | 1 szt      |



## Diamantowa folia szlifierska PF

Cząsteczki diamentowe są równomiernie rozmieszczone, co zapewnia doskonałą ostrość i stałą siłę szlifowania zarówno na twardych, jak i miękkich materiałach, gwarantując płaskość próbki. Folia jest powszechnie stosowana do szlifowania niehermetyzowanych przekrojów poprzecznych. Ma zastosowanie w polerowaniu do transmisyjnej mikroskopii elektronowej, polerowaniu tylnej powierzchni oraz w ścieńczaniu próbek do mikroskopii FIB (Focused Ion Beam).

| Rozmiar | 8" (200 mm) | 10" (250 mm) | 12" (300 mm) | Opakowanie |
|---------|-------------|--------------|--------------|------------|
| 1 µm    | 14.01.641-3 | 14.01.475-1  | 14.01.484-1  | 5 szt      |
| 3 µm    | 14.01.462-1 | 14.01.476-1  | 14.01.485-1  | 5 szt      |
| 6 µm    | 14.01.463-1 | 14.01.478-1  | 14.01.486-1  | 5 szt      |
| 9 µm    | 14.01.464-1 | 14.01.477-1  | 14.01.483-1  | 5 szt      |
| 15 µm   | 14.01.465-1 | 14.01.479-1  | 14.01.487-1  | 5 szt      |
| 30 µm   | 14.01.466-1 | 14.01.481-1  | 14.01.488-1  | 5 szt      |



## Adaptory

### AD-PSA



Adaptory AD-PSA ze specjalną powłoką umożliwiają łatwe usuwanie papierów ściernych i sukien polerskich z warstwą kleju (PSA), nie pozostawiając przy tym żadnych resztek.

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 04.08.410 8" (200 mm)  | 1 szt |
| 04.08.413 10" (250 mm) | 1 szt |
| 04.08.420 12" (300 mm) | 1 szt |

### AD-Foil



Adapter AD-Foil nadaje się do folii z węgla krzemu lub diamentowej folii szlifierskiej. Jest zmywalny i wielokrotnego użytku.

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 04.08.422 8" (200 mm)  | 1 szt |
| 04.08.430 10" (250 mm) | 1 szt |
| 04.08.432 12" (300 mm) | 1 szt |

### AD-PB



Adapter AD-PB nadaje się do papierów ściernych PB lub diamentowych tarcz szlifierskich. Posiada na powierzchni warstwę kleju wielokrotnego użytku, co pozwala na łatwe mocowanie i usuwanie papierów ściernych PB.

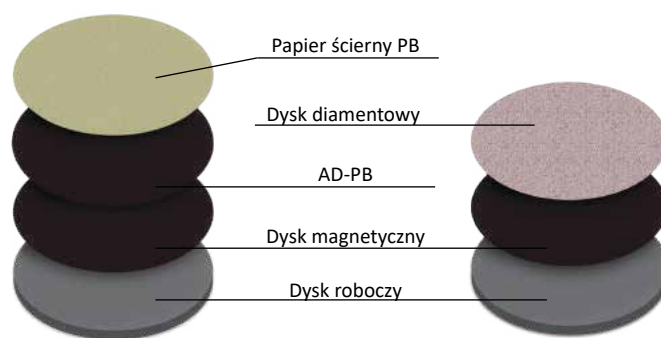
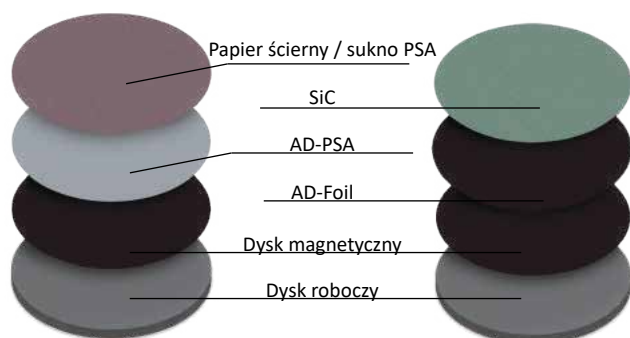
|                        |       |
|------------------------|-------|
| 04.08.310 8" (200 mm)  | 1 szt |
| 04.08.320 10" (250 mm) | 1 szt |
| 04.08.330 12" (300 mm) | 1 szt |

### Dysk magnetyczny



Magnetyczna miękka tarcza pewnie mocuje się do płyty bazowej szlifierki, solidnie utrzymując na miejscu tarczę adaptacyjną.

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 04.08.010 8" (200 mm)  | 1 szt |
| 04.08.020 10" (250 mm) | 1 szt |
| 04.08.030 12" (300 mm) | 1 szt |



Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza

## NL-CP Białe sukno polerskie z włókna chemicznego (PSA)

Sukno z białego włókna chemicznego, odpowiednie do polerowania zgrubnego metali żelaznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską lub sprayem o ziarnistości 6-15  $\mu\text{m}$ .

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.06.610 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.06.620 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.06.630 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## GF-JP Białe sukno polerskie z syntetycznego jedwabiu (PSA)

Nadaje się do polerowania pośredniego lub zgrubnego metali żelaznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską lub sprayem o ziarnistości 3-9  $\mu\text{m}$ .

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.10.010 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.10.020 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.10.030 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## SC-JP Białe sukno polerskie z jedwabiu (PSA)

Odpowiednie do polerowania dokładnego węglików spiekanych i metali żelaznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską o ziarnistości 0,5-6  $\mu\text{m}$ .

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.05.510 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.05.520 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.05.530 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## YS-JP Białe sukno polerskie z włókna (PSA)

Odpowiednie do polerowania dokładnego lub pośredniego miedzi, aluminium, cyny oraz miękkich metali żelaznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską lub diamentowym sprayem o ziarnistości 1-6  $\mu\text{m}$ .

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.07.710 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.07.720 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.07.730 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## CS-JP Blue Synthetin Silk Polishing Cloth (PSA)

Odpowiednie do polerowania pośredniego i dokładnego metali żelaznych, metali nieżelaznych, powłok i tworzyw sztucznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską o ziarnistości 0,5-6  $\mu\text{m}$ .

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.12.110 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.12.120 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.12.130 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## SR-ZP Czerwone sukno polerskie z włókna syntetycznego (PSA)

Odpowiednie do polerowania dokładnego lub końcowego większości materiałów. Zalecane do stosowania z zawiesziną polerską z tlenku glinu lub zawiesziną diamentową o ziarnistości 0,3-3 µm.

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.02.150 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.02.160 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.02.170 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## ET-JP Białe sukno polerskie z syntetycznego aksamitu (PSA)

Odpowiednie do polerowania dokładnego miękkich materiałów, takich jak miedź, cyna, żywice, PCB, SMT i półprzewodniki. Zalecane do stosowania z zawiesziną polerską z tlenku glinu o ziarnistości 0,05-3 µm lub z proszkiem polerskim z tlenku glinu.

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.03.210 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.03.220 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.03.230 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## YR-JP Brązowe sukno polerskie z syntetycznego jedwabiu (PSA)

Odpowiednie do dokładnego polerowania metali żelaznych i nieżelaznych, materiałów kompozytowych, polimerów, żeliwa, ceramiki, węglików oraz PCB. Do stosowania z diamentową lub zawiesziną z tlenku glinu o ziarnistości 0,05-3 µm.

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.04.310 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.04.320 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.04.330 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## Final Red Sukno polerskie do polerowania precyzyjnego (PSA)

Odpowiednie do polerowania dokładnego lub pośredniego miedzi, aluminium, cyny i miękkich metali żelaznych. Zalecane do stosowania z diamentową zawiesziną polerską lub diamentowym sprayem o ziarnistości 1-6 µm.

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.13.110 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.13.120 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.13.130 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



## ZN-ZP Czarne sukno polerskie z poliuretanu (PSA)

Odpowiednie do ostatecznego polerowania większości materiałów. Zalecane do stosowania z zawiesziną polerską z krzemionki lub tlenku glinu o ziarnistości 0,02-1 µm.

| Symbol    | Rozmiar       | Opakowanie |
|-----------|---------------|------------|
| 05.01.110 | 8" (200mm)    | 10 szt     |
| 05.01.120 | 10' (250 mm ) | 10 szt     |
| 05.01.130 | 12" (300 mm)  | 10 szt     |



Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza



# Tabela doboru sukien polerskich

Model      Polerowanie zgrubne      Polerowanie dokładne      Polerowanie końcowe

NL-CP   GF-JP   SC-JP   YS-JP   CS-JP   SR-JP   ET-JP   YR-JP   Final-Red   ZN-JP

| Zalecana gramatura      | 6~15 μm | 3~9 μm | 1~6 μm | 1~6 μm | 1~6 μm | 0,3~3 μm | 0,05~1 μm | 0,05~1 μm | 0,05~1 μm | 0,05~0,3 μm |
|-------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Zawiesina aluminiowa    | -       | -      | -      | ★      | ★      | ★★       | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Zawiesina krzemionkowa  | -       | -      | -      | -      | -      | -        | ★         | ★         | ★★        | ★★          |
| Zawiesina diamentowa    | ★★      | ★★     | ★★     | ★★     | ★★     | ★★       | ★         | ★         | -         | -           |
| Ceramika                | ★★      | ★      | ★★     | -      | ★      | ★        | ★         | ★         | -         | ★★          |
| Metal twardy            | ★★      | ★★     | ★★     | ★      | ★★     | ★★       | ★         | -         | -         | ★★          |
| Stal                    | ★★      | ★★     | ★★     | ★★     | ★★     | ★★       | ★         | ★         | ★         | ★★          |
| Kompozyt                | -       | ★      | ★★     | ★      | ★      | ★        | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Minerały                | ★★      | ★      | ★      | ★      | ★★     | ★        | ★         | ★         | -         | ★           |
| Materiały powlekane     | -       | ★★     | ★      | ★      | ★★     | ★★       | ★★        | ★★        | -         | ★★          |
| Żeliwo                  | ★★      | ★★     | ★★     | ★★     | ★★     | ★★       | ★         | ★         | -         | ★★          |
| Stop miedzi             | -       | ★      | ★      | ★★     | ★★     | ★★       | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Stop glinu              | -       | ★      | ★      | ★★     | ★★     | ★★       | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Metal miękki            | -       | ★      | ★      | ★★     | ★★     | ★★       | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Materiały nieżelazne    | -       | ★      | ★★     | ★★     | ★      | ★        | ★         | ★         | -         | ★★          |
| Materiały elektroniczne | -       | ★★     | ★      | -      | ★      | ★★       | ★★        | ★★        | ★★        | ★★          |
| Tworzywa sztuczne       | -       | -      | ★      | -      | ★      | ★★       | ★★        | ★★        | ★         | ★★          |

## Rekomendowane metody

★★ Doskonałe ★ Dobre

W związku z różnymi wymaganiami i zastosowaniami, metody polerowania różnią się w zależności od materiału. Poniższa tabela przedstawia metody polerowania, które są rekomendowane przez firmę TROJAN na podstawie wieloletniego doświadczenia, i które pozwalają uzyskać doskonałe rezultaty.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje i poznać techniki polerowania, skontaktuj się z naszą firmą telefonicznie, napisz na adres [info@endo-tech.pl](mailto:info@endo-tech.pl).



# Tabela procesów szlifowania i polerowania

|                                 |  |                                                       |                       |                      |                                          |                        |
|---------------------------------|--|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------------|------------------------|
| PCB i SMT                       |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P1200-P2500-P4000 | Sukno polerskie       | Sukno polerskie SC   | Sukno polerskie ET                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 1 µm MD-W            | 0,05 µm AO-W                             | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina alumiiniowa                    | Zawiesina krzemionkowa |
| Półprzewodniki                  |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P1200-P2500-P4000 | Sukno polerskie       | Sukno polerskie SC   | Sukna polerskie do polerowania końcowego | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 1 µm MD-W            | 0,05 Super-Alumina                       | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina alumiiniowa                    | Zawiesina krzemionkowa |
| Mikroelektronika                |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-PS00-P2000-P4000       | Sukno polerskie       | Sukno polerskie SC   | Sukno polerskie ET                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 1 µm MD-W            | 0,3 µm AO-W                              | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina alumiiniowa                    | Zawiesina krzemionkowa |
| Ceramika i skały                |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie CS     |
|                                 |  | Metoda 2: Dysk diamentowy DiaRe P20-P400-P800-P1200   | gramatura             | 9 µm MD-W            | MD-W 3 µm                                | 1 µm MD-W              |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina diamentowa   |
| Metale powlekane termicznie     |  | Metoda 1: Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800         | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie SC                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  | Metoda 2: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800-P1200  | gramatura             | 9 µm MD-W            | MD-W 3 µm                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     |                        |
| Ceramika powlekana termicznie   |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie SC                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 9 µm MD-W            | MD-W 3 µm                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina krzemionkowa |
| Węglik spiekany                 |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  | Metoda 2: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800-P1200  | gramatura             | 9 µm MD-W            | MD-W 3 µm                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina krzemionkowa |
| stop aluminium                  |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P1200-P2500       | Sukno polerskie       | Sukno polerskie YS   | Sukno polerskie SR                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina krzemionkowa |
| stop tytanu                     |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P1200-P2500       | Sukno polerskie       | Sukno polerskie GF   | Sukno polerskie ZN                       |                        |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 0,05 µm SO-T401                          |                        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina krzemionkowa                   |                        |
| Miedź i stopy miedzi            |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P2000-P4000       | Sukno polerskie       | Sukno polerskie GF   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina krzemionkowa |
| Stal twarda                     |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie SC   | Sukno polerskie SC                       | Sukno polerskie ET     |
|                                 |  | Metoda 2: Dysk diamentowy DiaNi P120-P400-P1200       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm AO-W           |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina alumiiniowa  |
| Stal miękka                     |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800                   | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie ET     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 9 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm AO-W           |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina alumiiniowa  |
| żeliwo                          |  | TROJAN papier ścierny P80-P400-P800-P1200             | Sukno polerskie       | Sukno polerskie GF   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie ET     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm AO-W           |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina alumiiniowa  |
| Stal ulepszona cieplnie         |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie NL   | Sukno polerskie SR                       |                        |
|                                 |  | Metoda 2: Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800         | gramatura             | 9 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                |                        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     |                        |
| Stal nierdzewna i stal maraging |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P120-P400-P800        | Sukno polerskie       | Sukno polerskie GF   | Sukno polerskie SR                       | Sukno polerskie ZN     |
|                                 |  | Metoda 2: Papier ścierny TROJAN P400-P800-P1200       | gramatura             | 3 µm MD-W            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm SO-A439        |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina krzemionkowa |
| Kompozyty PMC                   |  | Papier ścierny TROJAN P80-P400-P800-P2000             | Sukno polerskie       | Sukno polerskie SC   | Sukno polerskie CS                       | Sukno polerskie ET     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | MD-W 3 µm            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm AO-W           |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina alumiiniowa  |
| Próbka partii ogólnej           |  | Metoda 1: Dysk diamentowy DiaRe P80-P400-P800-P2000   | Sukno polerskie       | Sukno polerskie GF   | Sukno polerskie SR                       | Sukno polerskie ET     |
|                                 |  |                                                       | gramatura             | MD-W 3 µm            | 1 µm MD-W                                | 0,05 µm AO-W           |
|                                 |  |                                                       | Ścierniwo / chłodziwo | Zawiesina diamentowa | Zawiesina diamentowa                     | Zawiesina alumiiniowa  |

Cięcie

Inkludowanie

Szlifowanie i polerowanie

Analiza



# Materiały eksploatacyjne do polerowania

Zawiesina polerska z diamentem zawiera wysokie stężenie monokrystalicznych lub polikrystalicznych cząstek diamentu wraz ze środkami smarnymi. Cząstki diamentu w zawieszinie są równomiernie rozproszone na suknie polerskiej, co zapewnia stabilne i wydajne polerowanie.

## MD-WT Monokrystaliczna zawiesina diamentowa

Zawiera mikroproszek diamentowy i dodatki polerskie. Mikroproszek diamentowy pozostaje równomiernie zawieszony i nie osadza się z czasem. MD-WT to monokrystaliczna zawiesina diamentowa, charakteryzująca się dużą szybkością polerowania, przystępną ceną i szerokim zastosowaniem.

| Symbol      | Opis               | Opakowanie |
|-------------|--------------------|------------|
| 06.01.110-1 | 0,25 $\mu\text{m}$ | 500 ml     |
| 06.01.120-1 | 0,5 $\mu\text{m}$  | 500 ml     |
| 06.01.130-1 | 1 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.01.140-1 | 3 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.01.150-1 | 6 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.01.160-1 | 9 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |



## PD-WT Polikrystaliczna zawiesina diamentowa

Na bazie wody, odpowiednia do polerowania większości materiałów. Kompatybilna z aplikacją ręczną lub automatycznymi systemami dozowania. Zapewnia dobre wykończenie powierzchni przy niskim zużyciu. Jest nietoksyczna i przyjazna dla środowiska.

| Symbol    | Opis               | Opakowanie |
|-----------|--------------------|------------|
| 06.02.210 | 0,25 $\mu\text{m}$ | 500 ml     |
| 06.02.220 | 0,5 $\mu\text{m}$  | 500 ml     |
| 06.02.230 | 1 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.02.240 | 3 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.02.250 | 6 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |
| 06.02.260 | 9 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |



## Pasta diamentowa

Łatwa w użyciu i przechowywaniu. Wysokie stężenie i lepkość, używać ze smarem. Nietoksyczna i przyjazna dla środowiska.

| Monokrystaliczne (5g) |                 | Polikrystaliczne (10g) |                 |
|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 06.10.030             | 1 $\mu\text{m}$ | 06.10.110              | 1 $\mu\text{m}$ |
| 06.10.040             | 3 $\mu\text{m}$ | 06.10.130              | 3 $\mu\text{m}$ |
| 06.10.050             | 6 $\mu\text{m}$ | 06.10.160              | 6 $\mu\text{m}$ |
| 06.10.060             | 9 $\mu\text{m}$ | 06.10.190              | 9 $\mu\text{m}$ |



## PL-W Lubrykant polerski

Rozpuszczalny w wodzie, przeznaczony do polerowania zgrubnego, dokładnego i precyzyjnego materiałów niewrażliwych na wodę, w połączeniu z płynami polerskimi. Zmniejsza tarcie podczas polerowania, wydłużając żywotność sukien polerskich.

| Symbol    | Opis | Opakowanie |
|-----------|------|------------|
| 06.09.510 | Płyn | 500 ml     |
| 06.09.520 | Płyn | 1000 ml    |



## PL-WB Bezbarwny lubrykant polerski o niskiej lepkości

Formuła rozpuszczalna w alkoholu, odpowiednia do polerowania zgrubnego, dokładnego i precyzyjnego materiałów wrażliwych na wodę. Zmniejsza ścieranie sukien polerskich, wydłuża ich żywotność i zapewnia łatwe czyszczenie.

| Symbol    | Opis | Opakowanie |
|-----------|------|------------|
| 06.09.640 | Płyn | 500 ml     |
| 06.09.950 | Płyn | 1000 ml    |



## AO-W Zawiesina polerska z tlenku glinu

Zawiesina z tlenku glinu na bazie wody. Odpowiednia do polerowania miękkich metali, takich jak miedź, cyna, a także tworzyw sztucznych, np. PCB, SMT i półprzewodników.

| Symbol    | Opis               | Opakowanie |
|-----------|--------------------|------------|
| 06.04.210 | 0.05 $\mu\text{m}$ | 500 ml     |
| 06.04.220 | 0.3 $\mu\text{m}$  | 500 ml     |
| 06.04.230 | 1 $\mu\text{m}$    | 500 ml     |



## AO-P Proszek polerski z tlenku glinu

Sproszkowany tlenek glinu. Charakteryzuje się wysoką wydajnością usuwania materiału. Odpowiedni do czystego ołowiu, czystego magnezu, a także do stopów ołowiu i stopów magnezu.

| Symbol    | Opis               | Opakowanie |
|-----------|--------------------|------------|
| 06.13.011 | 0.05 $\mu\text{m}$ | 500 g      |
| 06.13.021 | 0.3 $\mu\text{m}$  | 500 g      |
| 06.13.031 | 1 $\mu\text{m}$    | 500 g      |



## Zawiesina polerska Super Alumina

Żelowa zawiesina z tlenku glinu (bez aglomeratów). Idealna do polerowania minerałów, metali żelaznych, węglików, metali szlachetnych, komponentów elektronicznych PCB oraz polimerów, zapewniając doskonałe rezultaty.

| Symbol    | Opis               | Opakowanie |
|-----------|--------------------|------------|
| 06.06.410 | 0.05 $\mu\text{m}$ | 500 ml     |
| 06.04.414 | 0.05 $\mu\text{m}$ | 1.9 l      |



## SO-T401 Koloidalna zawiesina polerska z krzemionki

Zawiesina polerska z amorficznej krzemionki o ziarnistości 0,05  $\mu\text{m}$  i pH około 10,5. Łagodnie usuwa materiał bez jego deformacji, dzięki polerowaniu chemiczno-mechanicznemu. Używana do końcowego polerowania materiałów takich jak żelazo, stal i tytan.

| Symbol    | Opis  | Opakowanie |
|-----------|-------|------------|
| 06.05.310 | 50 nm | 500 ml     |
| 06.05.320 | 50 nm | 1 l        |



## SO-A439 Koloidalna zawiesina polerska z krzemionki

Zawiesina krzemionkowa o ziarnistości 0,05  $\mu\text{m}$  i pH około 10,2. Zapewnia doskonałe wykończenie powierzchni dzięki polerowaniu chemiczno-mechanicznemu. Używana do końcowego polerowania materiałów, takich jak cyna, aluminium, półprzewodniki, PCB i inne.

| Symbol    | Opis  | Opakowanie |
|-----------|-------|------------|
| 06.07.310 | 50 nm | 500 ml     |
| 06.07.320 | 50 nm | 1 l        |



## SO-A539 Koloidalna zawiesina polerska z krzemionki

Zawiesina krzemionkowa o ziarnistości 0,05  $\mu\text{m}$  i pH około 10,2. Zapewnia doskonałe wykończenie powierzchni dzięki polerowaniu chemiczno-mechanicznemu. Używana do końcowego polerowania materiałów, takich jak metale ogniotrwałe, minerały i ceramika.

| Symbol    | Opis  | Opakowanie |
|-----------|-------|------------|
| 06.07.522 | 50 nm | 500 ml     |
| 06.07.520 | 50 nm | 1 l        |



# Analiza

Analiza pod mikroskopem to ostatni i najważniejszy etap przygotowania zgładów metalograficznych. Po starannym polerowaniu ujawnia się mikrostruktura, która dostarcza kluczowych informacji o właściwościach materiału.

Dzięki powiększeniu mikroskopu można ocenić wielkość ziaren, zidentyfikować fazy, wtrącenia oraz wykryć ewentualne wady, jak pęknięcia. Cyfrowa rejestracja obrazów umożliwia precyzyjne pomiary, a także archiwizację danych. To narzędzie jest niezbędne w kontroli jakości i badaniach materiałowych, pozwalając na weryfikację poprawności procesów technologicznych i zapewnienie optymalnych parametrów materiału.





# MTV 03 Zintegrowany mikroskop wideo

Mikroskop wideo MTV 03 oferuje takie korzyści jak automatyczne rozpoznawanie powiększenia, cyfrowy zoom, łatwa obserwacja, wygodne przechowywanie danych i inteligentna obsługa. Wszystko to znacznie redukuje zmęczenie podczas długotrwałego użytkowania.

Wystarczy jedno naciśnięcie przycisku, aby użytkownik uzyskał natychmiastowy dostęp do obrazu wideo w wysokiej rozdzielczości, co zapewnia szybkie i komfortowe doświadczenie.



## Cechy

### Jakość obrazu:

- Sensor CMOS 2 MP zapewnia wyraźny obraz.
- Ekran LCD 12" w rozdzielczości 1920 × 1080 px.
- Niski poziom szumów i wysoki kontrast dla wyjątkowej wyrazistości.

### Ergonomia:

- Przemysłowa konstrukcja wspiera wygodne opieranie łokci na stole.
- Komfortowa regulacja powiększenia.

### Funkcjonalność:

- Zaawansowane pomiary: długość, obwód, powierzchnia, promień, kąt.
- Personalizacja wyglądu pomiarów: grubość linii, kolor, czcionka.
- Intuicyjny interfejs ułatwia obsługę.

### Pamięć:

- Obsługa zewnętrznych dysków USB 2.0 do 128 GB.
- Zapis obrazów w czasie rzeczywistym.
- Pełna dokumentacja danych i obrazów.

## Dane techniczne

| Model               | MTV 03                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cechy               | Mikroskop wyposażony w zakodowany obiektyw z bezpośrednim wyświetlaniem powiększenia. Oprogramowanie automatycznie dostosowuje się do zmian powiększenia, umożliwiając bezpośrednie i dokładne pomiary. |
| Powiększenie        | 12x-77x / 20x-135x                                                                                                                                                                                      |
| Obiektyw            | 0,75x-4,5x, zoom ciągły, współczynnik powiększenia obiektywu: 6,4:1                                                                                                                                     |
| Sensor              | 1/2" COMS                                                                                                                                                                                               |
| Rozdzielczość       | 1920x1080P@60FPS(2,07 mln pikseli)                                                                                                                                                                      |
| Interfejs wyjściowy | HDMI, USB                                                                                                                                                                                               |
| Wyświetlacz         | 11,6"/21,5"                                                                                                                                                                                             |
| Funkcje             | Obserwacja w czasie rzeczywistym, fotografia, nagrywanie wideo, pomiary, przechowywanie danych, eksport danych                                                                                          |
| Podstawa            | 320x260 mm (różne podstawy mogą być opcjonalnie wybrane w zależności od wymagań)                                                                                                                        |
| Oświetlenie         | Regulowane źródło światła LED (opcjonalnie fluorescencyjne lub pierścieniowe światło LED)                                                                                                               |
| Zasilanie           | Zewnętrzny adapter szerokonapięciowy, wejście: 100V-240V AC 50/60Hz, wyjście: DC 12V 2A                                                                                                                 |



Endo-Tech Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 59  
81-061 Gdynia  
tel. 58 380 24 24  
info@endo-tech.pl  
www.endo-tech.pl