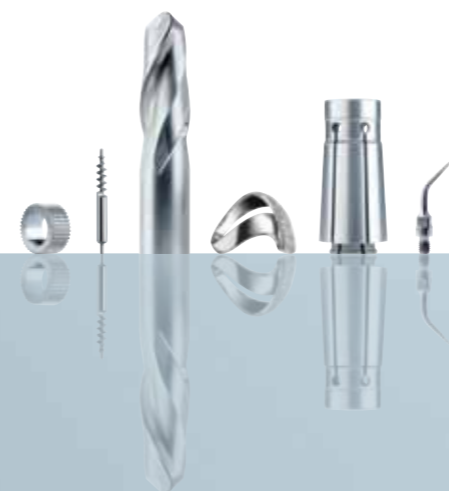




Założona w 1996, firma OTEC szybko zaczęła ustanawiać nowe standardy w dziedzinie obróbki powierzchni, co umiejscowiło ją na światowym rynku na pozycji technologicznego lidera. Z nowymi rozwiązaniami dotyczącymi maszyn, sposobu obróbki oraz materiałów opracowywanych i testowanych wewnątrz firmy, OTEC oferuje systemy obróbki dopasowane do specyficznych wymagań przeróżnych gałęzi przemysłu. Systemy te nie tylko przewyższają dotychczasowe sposoby obróbki, ale również są znacznie bardziej opłacalne i umożliwiają uzyskanie bardzo precyzyjnego wykończenia powierzchni wyrobów. Zatrudniając 70 osób załogi i biura oraz współpracując z siecią przedstawicielstw i biur handlowych na całym świecie, OTEC utrzymuje najwyższe standardy w produkcji, serwisie i opiece klienta oraz jest zawsze na czele firm tworzących specjalistyczne i indywidualne rozwiązania dopasowane do klienta.



Doskonałe powierzchnie. Na całym świecie.
 Досконалі поверхні. На całym світі.



Obróbka precyzyjna

O FIRMIE

WSADY ŚCIERNE

► SERIA OTEC CF

Polerki odśrodkowe z ruchomą, uniwersalną stacją odsiewu umożliwiającą szybką separację ścierniwa od wyrobów z możliwością ustawienia parametrów pracy. Urządzenia te służą do szybkiej obróbki dużych partii drobnych elementów.



► SERIA OTEC DF:

Polerki planetarne do polerowania narzędzi endoprotez, puncyn oraz elementów przekładni zębatych i ślimakowych. Polerki te umożliwiają bardzo precyzyjną obróbkę końcową wyrobów.

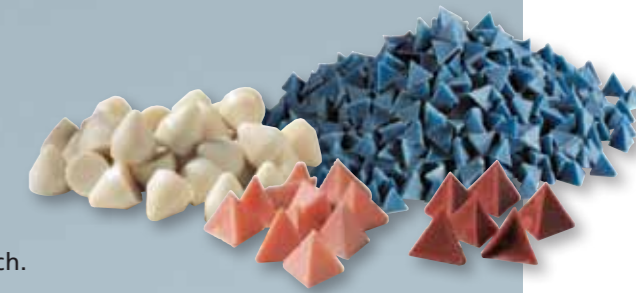


OTEC Präzisionsfinish GmbH | Dieselstraße 8-12 | 75334 Straubenhardt-Feldrennach | Niemcy
 Telefon +49 7082 4911-20 | Fax +49 7082 4911-29 | Email: info@otec.de | www.otec.de
 Robert Wójcik | Kom. 607 769 129 | Email: r.wojcik@otec.de | www.otec-online.pl

H2
 SC13
 KX10
 P2



Wsady plastikowe



Wsady plastikowe mają następujące zalety

- ▶ mała gęstość
- ▶ miękki materiał bazowy

Zastosowanie: głównie do szlifowania i polerowania metali nieżelaznych.

Typ	Kolor	Wykończenie	Kształt	
			K Stożek rozmiar a mm	P Piramidka rozmiar a=b mm
M*	jasno zielony	Wydajne i dokładne szlifowanie i polerowanie. Daje bardzo gładkie powierzchnie	10; 12	10; 12; 15
X*	biały	Dokładne szlifowanie i przygotowanie do polerowania, zwłaszcza w przemyśle jubilerskim. Daje bardzo gładkie powierzchnie.	10; 12	10; 12; 15
O	niebieski	Bardzo wydajne szlifowanie. Średnia chropowatość powierzchni.	10; 12	10; 12; 15
A	czerwony	Średnio wydajne szlifowanie. Średnia chropowatość powierzchni.	10; 12; 14	6; 10; 12; 15
T	purpurowy	Bardzo wydajne szlifowanie. Duża chropowatość powierzchni.	10; 12	10; 12; 15

Inne rozmiary i typy na zapytanie. Przykład zamawiania: Kształt K, Typ X, Rozmiar 10 mm => KX10
* Dostosowane do szlifowania biżuterii z cyrkoniami

Wsady do uzyskiwania doskonałych powierzchni

ZALETY

Jakość każdej powierzchni zależy od właściwego doboru maszyny oraz wsadów ściernych użytych do obróbki.

Typ wsadu musi zostać starannie dobrany, aby spełnić specyficzne wymagania dotyczące obróbki wyrobu. Typ, wielkość i kształt wsadu oraz odpowiednie parametry obróbki to kluczowe czynniki dla zadawalających wyników procesu. Aby dokonywać odpowiednich wyborów potrzebne jest spore doświadczenie i testy.

W przypadku narzędzi dobór odpowiednich parametrów obróbki decyduje o ich jakości i oraz żywotności.

Użycie odpowiednich wsadów umożliwia uzyskanie dokładności powierzchni 0.1 μm. Jest to niezwykle istotne dla wyrobów przemysłu medycznego. My wiemy jak to zrobić.

W skrócie: Wszystko zależy od odpowiedniego doboru maszyny i wsadów. W tym temacie jesteśmy specjalistami.

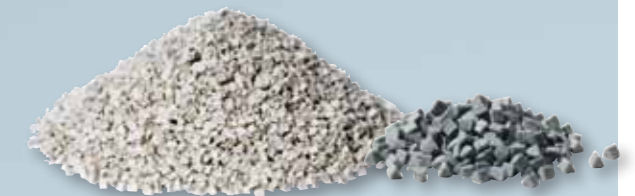


Wsad ceramiczny

Ścierniwo ceramiczne posiada następujące zalety

- ▶ duża gęstość
- ▶ twardy materiał bazowy

Zastosowanie: głównie do szlifowania wyrobów stalowych



Typ	Wykończenie	Kształt				
		D Trójkąt rozmiar a/b mm	S Trójkąt (cięte pod kątem) rozmiar a/b mm	E Elipsa rozmiar a/b mm	ZS Cylinder** (cięte pod kątem) rozmiar a/b mm	DZ Piramidka rozmiar a/b mm
P	polerowanie	3/3; 6/6	4/4	–	1/3; 2/2; 2/5; 2/10; 3/5; 3/10; 4/10; 4/13; 5/10; 7/15	3/3 SK* 4/4 SK* 6/6 SK* 10/10 SK*
M	Średnio ścierne	6/6; 8/8; 13/13	3/10; 4/10; 6/10	15/15/6	6/13	6/6; 10/10
S	Bardzo ścierne	3/3; 6/6; 10/8; 10/10; 13/13	3/10; 4/10; 6/10	15/15/6		4/4; 6/6; 10/10
BS	Bardzo ścierne. Obróbka zgubna	6/6; 6/10	–	–		–
SF	Bardzo ścierne. Obróbka końcowa	4/4; 6/6; 10/6; 10/10	–	15/15/6		–

Inne rozmiary na rządzenie

* bardzo ostre krawędzie

** dostępne również z prostym bokiem

Wsady ze stali nierdzewnej

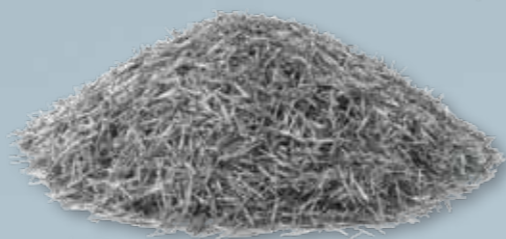
Podczas obróbki tym wsadem materiał nie jest usuwany; występuje tylko wygładzanie i utwardzanie powierzchni.

Materiał: 1.4301, AISI 304

Zastosowanie: wygładzanie, polerowanie na lustro oraz gratowanie metali nieżelaznych.

Typ	Właściwości	Rozmiar
Kulki	Polerowanie, zagładzanie	2,4; 3,2; 4,0 mm
Satelitki	Polerowanie, zagładzanie	SAT 3/5 mm
Igły	Zaokrąglone krawędzie Bardzo dobre polerowanie w polerkach magnetycznych	0,3 x 5,0 mm 0,4 x 7,0 mm

Inne rozmiary na zapytanie.



Kulki z cyrkonu

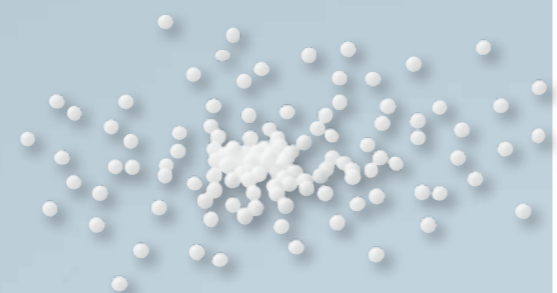
Podczas obróbki tym wsadem materiał nie jest usuwany; występuje tylko wygładzanie i utwardzanie powierzchni.

Materiał: cyrkon

Zastosowanie: wygładzanie, polerowanie na lustro oraz gratowanie metali nieżelaznych.

Typ	Właściwości	Rozmiar
		Kulka Ø
G-Zy	Bardzo twardy i przez to bardzo trwały wsad. Zalecany do używania w wibratorach (w przemyśle jubilerskim)	0,8 – 1,0 mm 1,2 – 1,4 mm 2,0 – 2,5 mm

Inne rozmiary na zapytanie.



Wsady do mikroobróbki

Drobnoziarniste wsady ceramiczne

► bardzo duża gęstość

► odporne na zużycie

Zastosowanie: polerowanie i wygładzanie stali nierdzewnej

Typ	Szlifowanie	Powierzchnia	Rozmiar
			drobne ziarna
KXMA 16	słabe	geringe Rauigkeit	1,7 – 2,4 mm
KXMA 20	słabe	geringe Rauigkeit	1,3 – 1,8 mm
KXMA 24	słabe	geringe Rauigkeit	0,8 – 1,4 mm

Inne rozmiary na zapytanie.



Pasta do szlifowania na mokro

Zwiększa ścierność wsadów każdego typu, również wsadów zgrubnych.

Typ	Efekt szlifierski	Powierzchnia	Zastosowanie
SP 62	Bardzo ścierna	Średnia chropowatość	metale, proces SP

Płyny wspomagające obróbkę

Podczas obróbki masowej, płyny zapewniają czyste, jasne i wolne od korozji powierzchnie wyrobów. Przy obróbce wyrobów wrażliwych na obijanie się płyn tworzy bufor z piany pomiędzy ścierniwem a wyrobami.

Typ	Zastosowanie	Opis	Wartość Ph	Dozowanie					Do oczyszczalni odśrodkowych	Do mikrofiltracji
					Gratowanie	Szlifowanie	Polerowanie	Antykorozyjny		
SC 3	Polerowanie na mokro	Do stopów miękkich, rozjaśniający, dobry do polerowania w kulkach z cyrkonu lub stali	4,5	1-5%			X			
SC 4*	Uniwersalny do szlifowania i polerowania na mokro	Bardzo pieniający, do wszystkich metali nieżelaznych, również do polerowania magnetycznego	3	1-5%			X			
SC 5*	Wygładzanie, polerowanie na mokro	Pieniający**, rozjaśniający, do wszystkich metali szlachetnych i nieszlachetnych	6	3-5%	X	X	X			
SC 6	Szlifowanie na mokro	Pieniający, przeznaczony do mikrofiltracji	7,5	1-5%	X	X	X			X
SC 13	Szlifowanie, polerowanie na mokro	Uniwersalny do wszystkich metali żelaznych i nieżelaznych, antykorozyjny	8	1-5%	X	X	X	X		
SC 15	Przeznaczony do oczyszczalni	Uniwersalny do metali żelaznych, antykorozyjny, nisko pieniający	9,5	1-5%	X	X		X	X	
SC 21	Przeznaczony do mikrofiltracji	Uniwersalny do wszystkich metali, pieniający, rozjaśniający	7,5	1-5%	X	X	X	X		X
SC 23	Szlifowanie na mokro	Przeznaczony do mikrofiltracji, czyszczący i rozjaśniający	9	1-5%	X	X	X	X		X
SC 25	Szlifowanie, polerowanie na mokro	Do metali nieżelaznych (zwłaszcza aluminium), rozjaśniający	5	1-5%	X	X	X			
SC 26	Szlifowanie, polerowanie na mokro	Do wszystkich metali nieżelaznych i szlachetnych, lekko pieniający, antykorozyjny	9	1-5%	X	X		X		
SC 36	Szlifowanie na mokro	Uniwersalny do metali żelaznych i nieżelaznych nisko pieniający, do oczyszczalni odśrodkowych, zawiera flokulant wzmacniający oczyszczanie	9	1-5%	X	X	X	X	X	
UC 12	Czyszczenie w ultradźwiękach	Do metali szlachetnych, nieżelaznych, stali nierdzewnej, aluminium, zapobiega ciemnieniu powierzchni	4,5	3-5%						

* dostępny w różnych stężeniach

** przeznaczony do przemysłu jubilerskiego

Plastikowy wsad polerski

Tego typu wsad używany jest do polerowania wyrobów w przemyśle jubilerskim i farmaceutycznym. Skład wsad oraz jego kształt zapobiegają formowaniu się kurzu podczas pracy. Zakres zastosowań: polerowanie puncyn tabletekarek, biżuterii, zwłaszcza srebrnej, zalecany do polerowania wyrobów pustych w środku, klamerek i zapięć łańcuszków.

Typ / jakość	Kolor	Obróbka	Powierzchnia	Kształt
				L a soczewka rozmiar a
LFP 3	Biały	Polerowanie końcowe	Wysoki połysk	3,0 mm



Wsad TZ

Wsad poliuretanowy o walcowatym kształcie z SiC jako materiałem ścierny. Zastosowanie: wygładzanie krawędzi skrawających narzędzi z otworami do podawanie chłodziwa.

Typ	Obróbka	Powierzchnia	Uwagi	Kształt
				cylindrical rozmiar
TZM	średnia	Lekko chropowata	Wsad nie wykrusza się, jest samo ostrzący zachowując swój kształt	4/5 mm
TZMS	intensywna	Chropowata		4/5 mm
TZS	Bardzo intensywna	Bardzo chropowata		4/5 mm



Wsad HSC

Umożliwia uzyskanie wysokiej jakości powierzchni, np. Rz 0.5 (przed Rz 2.5)
Zastosowanie:

- ▶ tylko do maszyn DF i SF
 - ▶ do obróbki narzędzi węglkowych i HSS
 - ▶ polerowanie powłok utwardzających
 - ▶ wygładzanie i polerowanie narzędzi węglkowych
 - ▶ zaokrąglenie narzędzi węglkowych do 15 – 20 μm
 - ▶ usuwanie pozostałości lutu
- np. HSC 1/300, HSC 1/500

Wsad QZ

Ścierniwo z tlenku aluminium, głównie używane do zaokrąglania narzędzi skrawających.

Typ	Rozmiar ziaren	Zastosowanie	Powierzchnia
QZ 0,5 W	0,5 mm	Zaokrąglenie krawędzi do 15 μm	Niska chropowatość
QZ 1-2 W	1,0 - 2,0 mm	Zaokrąglenie krawędzi do 30 μm	Niska chropowatość
QZ 1-3 W	1,0 - 3,0 mm	Zaokrąglenie krawędzi powyżej 30 μm	Niska chropowatość



Łupina orzecha włoskiego H 1 Impregnowana pastą polerską

Ten wsad jest zaimpregnowany pastą polerską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziaren	Zastosowanie	Powierzchnia
H 1/30	4,0 - 6,0 mm	Lustrzany poler metali nieżelaznych, biżuterii, tytanu, stali.	Bardzo gładka
H 1/50	2,4 - 4,0 mm		
H 1/100	1,7 - 2,4 mm		
H 1/200	1,3 - 1,7 mm		
H 1/300	0,8 - 1,3 mm		
H 1/400	0,4 - 0,8 mm		
H 1/500	0,2 - 0,4 mm		



Łupina orzecha włoskiego H 2 Impregnowana pastą szlifierską

Ten wsad jest zaimpregnowany pastą szlifierską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziaren	Zastosowanie	Powierzchnia
H 2/30	4,0 - 6,0 mm	Wygładzanie, gratowanie wyrobów z metali kolorowych; redukcja efektu skórki pomarańcza na powierzchni	Gładka
H 2/50	2,4 - 4,0 mm		
H 2/100	1,7 - 2,4 mm		
H 2/200	1,3 - 1,7 mm		
H 2/300	0,8 - 1,3 mm		
H 2/400	0,4 - 0,8 mm		
H 2/500	0,2 - 0,4 mm		



Łupina orzecha włoskiego H 3 Impregnowana proszkiem polerskim PP01

Ten wsad jest zaimpregnowany specjalną pastą polerską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziarna	Zastosowanie	Powierzchnia
H 3/400	0,4 - 0,8 mm	Obróbka węgla, ceramiki	Wygladzona; zaokrąglone krawędzie polerowanych narzędzi do 10 µm



Łupina orzecha włoskiego H 4 Impregnowana proszkiem polerskim PP02

Ten wsad jest zaimpregnowany specjalną pastą polerską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziarna	Zastosowanie	Powierzchnia
H 4/400	0,4 - 0,8 mm	Obróbka węgla, ceramiki	Podobna do H 3/300 z lepszym połyskiem; Najlepsze wyniki polerskie przy obróbce węgla, powłok przy niskim zaokrągleniu krawędzi



Łupina orzecha włoskiego może być również dostarczana w postaci niezaimpregnowanej (oznaczenie H 0).

Taki wsad należy zaimpregnować pastą polerską lub szlifierską przed pierwszym użyciem. Dozowanie: 2 – 3 łyżeczki na 5 kg wsadu.

Wsad z kukurydzy M 4 Impregnowany proszkiem polerskim PP02

Ten wsad jest zaimpregnowany specjalną pastą polerską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziarna	Zastosowanie	Powierzchnia
M 4/300	0,8 - 1,3 mm	Wyroby medyczne, np. implanty; elementy silników sportowych, np. cylindry	Bardzo miękki wsad daje bardzo gładkie powierzchnie o lustrzanej jakości powierzchni

Wsad z kukurydzy M 5 Impregnowany proszkiem polerskim PP04

Ten wsad jest zaimpregnowany specjalną pastą polerską, co pozwala na obróbkę 3 - 4 partii wyrobów bez ponownej impregnacji.

Typ	Rozmiar ziarna	Zastosowanie	Powierzchnia
M 5/300	0,8 - 1,3 mm	Wyroby medyczne, np. implanty; elementy silników sportowych, np. cylindry, zegarki, mechanizmy precyzyjne.	Lustrzana jakość całkowicie bez zarysowań. Najlepsza możliwa do uzyskania jakość powierzchni.

Pasta szlifierska SP

Pasty szlifierskie zazwyczaj używane są do impregnacji wsadów typu H 2/... i M 2/... w obróbce na sucho. Zakres usuwania materiału jest znacząco niższy niż podczas szlifowania na mokro.

Typ	Obróbka	Powierzchnia	Zastosowanie	Properties
SP 15	Duży zakres usuwania materiału	Bardzo chropowata	Stal	Gratowanie małych zadziorów; wygładzanie usuwające z powierzchni efekt skórki pomarańcza
SP 26	Średni zakres usuwania materiału	Bardzo chropowata	Metale nieżelazne	

Pasty polerskie P

Pasty polerskie używane są zazwyczaj wraz z wsadami typu H 1/.. and M 1/.. w procesie polerowania na sucho. Umożliwiają uzyskanie bardzo wysokiej jakości powierzchni. Zazwyczaj pasty tego typu zawierają olej oraz dobrze zabezpieczają wyrób przed korozją.

Typ	Powierzchnia	Zastosowanie	Właściwości
P 1	Bardzo gładka; bardzo dobry połysk	Metale szlachetne, mosiądz	
P 2	Gładka; najlepszy połysk	Złoto, mosiądz	Bardzo płynna
P 3	Gładka, dobry połysk	Metale szlachetne	Odporna na wysokie temperatury
P 6	Gładka, bardzo dobry połysk	Metale szlachetne	Bez zapachu
P 10	Gładka, najlepszy połysk	Srebro	
P 16	Gładka, dobry połysk	Stale	Do przemysłu farmaceutycznego
P 28	Maksymalna gładkość, bardzo	Stale, tytan	Dobre właściwości antykorozyjne



Proszki polerskie

Proszki polerskie używane są zazwyczaj wraz z wsadami typu H 1/.. i M 1/.. w procesie obróbki na sucho. Umożliwiają uzyskanie gładkich powierzchni o wysokim połysku. Proszki polerskie używane są zawsze z olejem lub smarem szlifierskim, np. HL 9 lub HL 7.

Typ	Powierzchnia	Zastosowanie	Properties
M 10	Bardzo gładka; bardzo dobry połysk	Metale szlachetne, mosiądz	
M 18	Gładka; najlepszy połysk	stal, tytan	Polerowanie elementów stalowych np. uchwytów mocujących.
M 21	Gładka, dobry połysk	Metale nieżelazne	
PP 01	Gładka, bardzo wysoki połysk	Ceramika, metale węglkowe	
PP 02	Gładka, dobry połysk	Ceramika, metale węglkowe, CoCr	Polerowanie implantów
PP 04	Najwyższa gładkość, bardzo dobry połysk	Ceramika, metale węglkowe, CoCr	Polerowanie implantów

Oleje do szlifowania

Oleje adhezyjne stosowane są do impregnacji wsadów typu H/.. i M/.. wraz z proszkami polerskimi. Oleje tworzą wiązanie pomiędzy powierzchnią wsadu i proszkiem polerskim. Oleje adhezyjne stosowane są również do odświeżenia wyschniętego wsadu oraz zapobiegania przed powstawaniem kurzu podczas jego pracy np. przy pracy z wsadem HSC.

HL 6: Biologiczny olej adhezyjny

HL11: Mineralny olej adhezyjny

HL 7: Biologiczny smar adhezyjny. Płynny powyżej 45°C, bardziej odporny na ciepło niż olej HL 6. Zalecany do stosowania w polerkach planetarnych.

