

www.avalon-machines.pl



Katalog
Maszyn
do obróbki powierzchni

AVALON
machines

gładzenie
szlifowanie
gratowanie
polerowanie



O NAS

Avalon- polski
producent maszyn

Jedyna taka firma w Polsce. Jesteśmy unikatową na skalę Polski firmą produkującą maszyny do masowej obróbki powierzchni w zakresie takich procesów jak: *gratowanie, szlifowanie, wygładzanie, polerowanie, odtłuszczanie, zatępienie krawędzi* itp. Nasze urządzenia mają zastosowanie w bardzo wielu branżach- od jubilerstwa, przez sektor medyczny, lotniczy, motoryzacyjny, muzealny, zegarmistrzowski, odlewniczy, tworzyw sztucznych, druk 3D, gastronomiczny, oraz szerokie zastosowanie w przemyśle produkcyjnym przy detalach ciętych laserowo, tłoczonych, frezowanych itp.

Jakość i zaufanie. Jakość naszych maszyn, wykonanych w 100% w Polsce docenili nie tylko polscy producenci. Nasze urządzenia trafiają do klientów we wielu krajach Europy, Azji i Ameryki. Stale monitorując potrzeby naszych odbiorców bierzemy udział w cyklicznych targach na całym świecie przez co szukamy nowych inspiracji oraz twórczych wyzwań.

Know-how. Działając komplementarnie proponujemy Państwu dobór i zakup kompletnych linii technologicznych dostosowanych w pełni do używanych przez Państwa materiałów jak i trybu pracy. Zaopatrzymy naszych klientów nie tylko w maszyny ale także niezbędne do obróbki media - kształtki, płyny oraz proszki i przede wszystkim wiedzę jak najefektywniej wykorzystać nasze urządzenia. Dlatego jesteśmy otwarci na szkolenia dla i u klienta.

Dbalność o naszych Klientów. Misją naszej firmy jest jej ciągły rozwój i zadowolenie naszych Klientów. Szczególną uwagę zwracamy na opiekę posprzedażową w pełnym zakresie obsługi naszych maszyn, serwisu i indywidualnego dopasowania technologii.

Avalon Machines Sp. z o.o.

ul. Grunwaldzka 38
84-351 Nowa Wieś Lęborska
woj. pomorskie, Polska
NIP: 8411731100
KRS: 0000923819

Kontakt

Tel. +48 59 86 22 667
biuro@avalon-machines.pl
sprzedaz@avalon-machines.pl
pon. - pt. 7:00 - 15:00







WYGŁADZARKI ODŚRODKOWE



Avalon dla przemysłu.
Obejrzyj film prezentujący
pracę maszyn na YouTube

Wygładzarki odśrodkowe należą obecnie do najnowocześniejszych i najszybszych maszyn do obróbki powierzchni. Czasy procesów są kilkakrotnie krótsze niż dla analogicznych procesów przeprowadzonych w wibratorach kołowych i nawet kilkunastokrotnie krótsze niż dla polerek bębnowych.

Maszyny z tej serii mają zastąpić wstępną obróbkę ręczną oraz przygotować detal do kolejnych procesów obróbki powierzchniowej. Obróbka powierzchni w wygładzarce odśrodkowej pozwala na: **gratowanie, zatępienie oraz zaokrąglanie krawędzi, szlifowanie, odłuszczenie, oczyszczanie, usuwanie kamienia i rdzy czy nagaru, gładzenie, polerowanie.**

Wygładzarki odśrodkowe dzielą się na wersje do pracy **na mokro** z płynami wspomagającymi lub do pracy **na sucho** z granulem orzechowym. Proces prowadzony na mokro wspomagany jest wodnymi roztworami chemicznymi, które polepszają właściwości ślizgowe i przyspieszają proces mikroskrawania. Dozowanie płynu wspomagającego odbywa się przy użyciu pompy wyposażonej w regulację przepływu. W metodzie na sucho stosuje się granulat orzechowy lub klocki drewniane, które pełnią

rolę nośnika past szlifiersko-polerskich. Przy procesach prowadzonych na sucho komora robocza schładzana jest za pomocą specjalnej pompy tłoczącej powietrze do wnętrza przestrzeni roboczej. Każda z wersji, zarówno na sucho jak i na mokro, posiada płynną regulację obrotów.



EC6 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,3 kW
waga: 33kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 525x486x702 mm
objętość komory roboczej: 6 l.
średnica komory roboczej: 210 mm



EC10 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,4 kW
waga: 56kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 420x520x895 mm
objętość komory roboczej: 10 l.
średnica komory roboczej: 265 mm



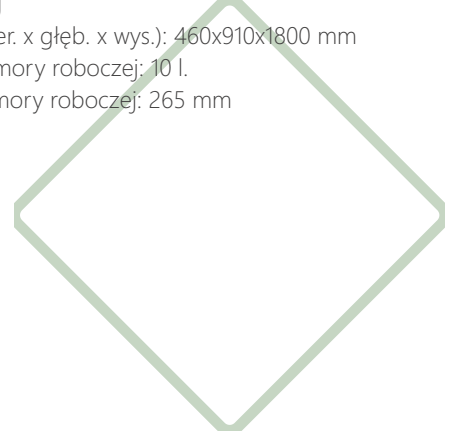
EC18 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,65 kW
waga: 66kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 493x606x1024 mm
objętość komory roboczej: 18 l.
średnica komory roboczej: 320 mm



TE10 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
 moc: 0,6 kW
 waga: 101 kg
 wymiary (szer. x głęb. x wys.): 460x910x1800 mm
 objętość komory roboczej: 10 l.
 średnica komory roboczej: 265 mm



TE18 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
 moc: 0,6 kW
 waga: 124 kg
 wymiary (szer. x głęb. x wys.): 460x910x1800 mm
 objętość komory roboczej: 18 l.
 średnica komory roboczej: 320 mm



TE30 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
 moc: 1,5 kW
 waga: 168 kg
 wymiary (szer. x głęb. x wys.): 500x1040x1800 mm
 objętość komory roboczej: 30 l.
 średnica komory roboczej: 400 mm



TE60 wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 3x400 V; 50 Hz
moc: 4 kW
waga: 380kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1270x1160x1690 mm
objętość komory roboczej: 60 l.
średnica komory roboczej: 525 mm



TE60 manual **NOWOŚĆ!** wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 400V; 50Hz
moc: 4,5 kW
waga: 345 kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 900x910x1400 mm
objętość komory roboczej: 60 l.
średnica komory roboczej: 525 mm



TFS30 **NOWOŚĆ!** wygładzarka odśrodkowa

zasilanie: 3x400V; 50 Hz
moc: 1,8 kW
waga: 380 kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1600x1100x1900 mm
objętość komory roboczej: 30 l.
średnica komory roboczej: 400 mm



Wygładzarka odśrodkowa TFS30
Obejrzyj film prezentujący
pracę maszyny na YouTube



WIBRATORY

kołowe



Wibratory Kołowe stanowią grupę maszyn o szerokim spektrum zastosowań. Dobierając odpowiedni rodzaj ścierniwa, płyn wspomagający oraz określając parametry procesu, można sterować procesem obróbki, uzyskując pożądany efekt końcowy- gratowania, szlifowania, gładzenia czy też polerowania. **Interakcje zachodzące w maszynie wibracyjnej są znacznie mniej agresywne niż w maszynach odśrodkowych, co minimalizuje możliwość obijania się detali.** Z uwagi na specyfikę ruchu wibracyjnego, maszyny te idealnie sprawdzają się do obróbki wyrobów delikatnych, które są podatne na odkształcenia mechaniczne.

Zasada działania tej klasy urządzeń opiera się na interakcji dwóch ruchów składowych: drgającego, który wprawia w ruch wibracyjny komorę roboczą i obrotowego, który powoduje równomierne przesuwanie się wsadu. Ważnym czynnikiem mającym wpływ na przebieg procesu jest **możliwość regulacji częstotliwości drgań komory roboczej.** Operacje polerowania przeprowadza się przy małej amplitudzie drgań i wysokich częstotliwościach. Operacje zgrubnego szlifowania wykonuje się zazwyczaj przy dużej amplitudzie drgań i

odpowiednio niskich częstotliwościach.

Możliwość pracy z **szerokim asortymentem kształtek ceramicznych, żywicznych, porcelanowych oraz nierdzewnych** o różnorodnych kształtach i rozmiarach stanowi dodatkowy atut tej klasy maszyn. Wibratory Kołowe przystosowane są także do unikatowej technologii CEROFIN, która pozwala na uzyskanie lustrzanego połysku na powierzchni detali.



Wibrator Kołowy WGS250 .
Obejrzyj film prezentujący pracę wibratora na YouTube



WE6 eco wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,14 kW
waga: 22kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 340x350x420 mm
objętość komory roboczej: 6 l.
średnica komory roboczej: 280 mm



WE6 wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,14 kW
waga: 22kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 340x350x420 mm
objętość komory roboczej: 6 l.
średnica komory roboczej: 280 mm



WE10 wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,14 kW
waga: 30kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 440x380x440 mm
objętość komory roboczej: 10 l.
średnica komory roboczej: 310 mm



○ W15 wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,49 kW
waga: 121kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 500x590x890 mm
objętość komory roboczej: 15 l.
średnica komory roboczej: 360 mm



○ W50 wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,61 kW
waga: 195kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 770x660x1150 mm
objętość komory roboczej: 50 l.
średnica komory roboczej: 560 mm

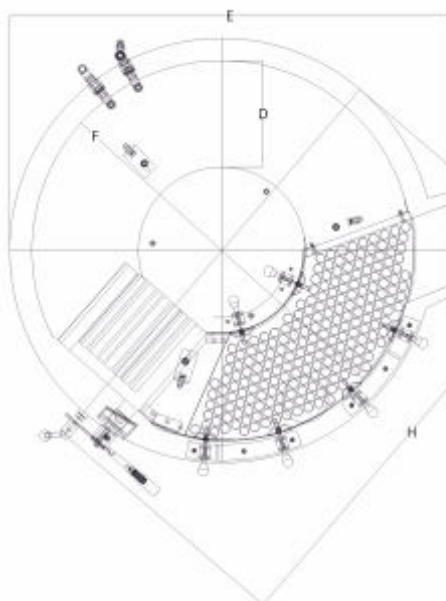
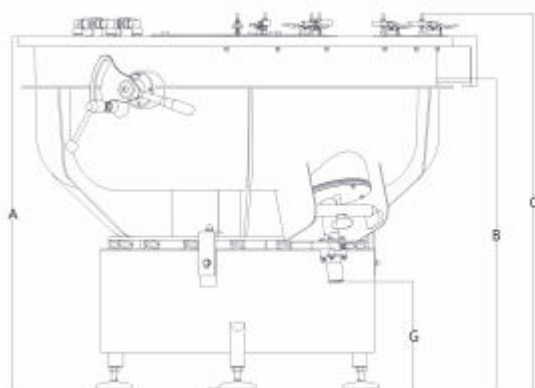


○ W100 wibrator kołowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,7 kW
waga: 260kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 960x900x1180 mm
objętość komory roboczej: 100 l.
średnica komory roboczej: 772 mm



Wibrator kołowy W100
Obejrzyj film prezentujący
pracę maszyny na YouTube



A 965mm
B 850mm
C 1025mm
D 300mm
E 1240mm
F 1070mm
G 300mm
H 1280mm

WGS250 wibrator kołowy

zasilanie: 3x400V; 50Hz
moc: 2,75 kW
waga: 440kg
wymiar (szer. x głęb. x wys.):
1260x1280x965 mm
objętość komory roboczej: 250 l.
średnica komory roboczej: 1070 mm

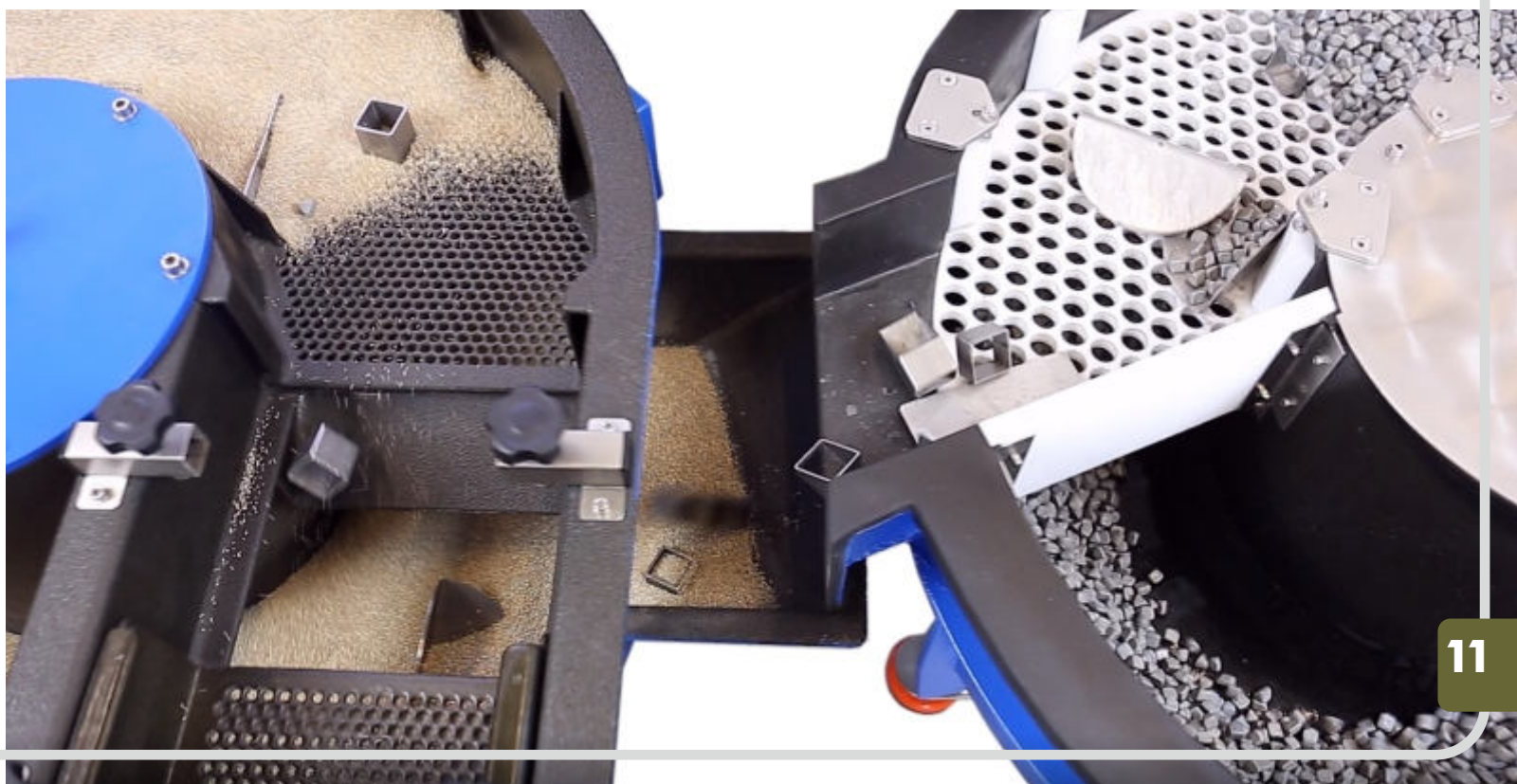


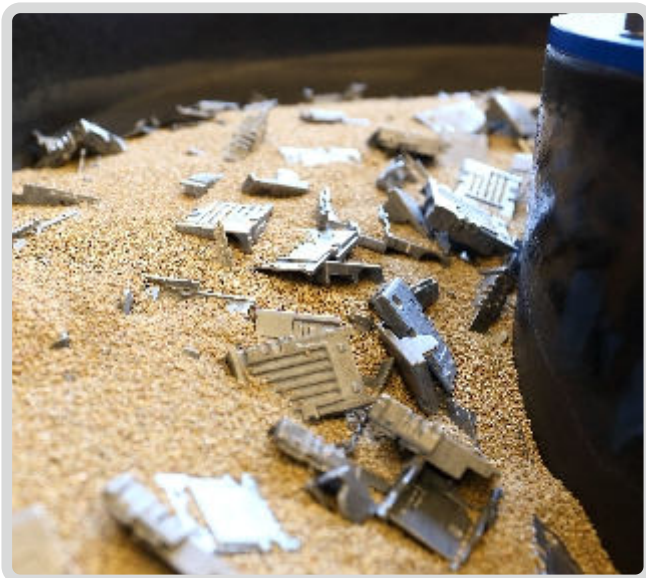
WOLNOSTOJĄCE

WIBRATORY



Wibrator kołowy WGS250
i Suszarka Wibracyjna WD200
Obejrzyj film prezentujący
pracę maszyn na YouTube





SYSTEMY SUSZĄCE

WD200 suszarka wibracyjna

zasilanie: 3x400V; 50Hz
 moc: 2,2 kW(silnik)+2,4kW(grzałki)
 waga: 420kg
 wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1250x1280x1160 mm
 regulacja temp.:20-60°C
 regulacja czasu: 1-60 min
 regulacja obrotów: stałe
 objętość robocza: 200l.
 pokrycie: poliuretan



Ważnym czynnikiem decydującym o końcowym stanie powierzchni, po przygotowaniu detali metodą obróbki rotowibracyjnej, jest suszenie. W swojej ofercie proponujemy Państwu zakup dwóch rodzajów suszarek: suszarki odśrodkowe, gdzie suszenie odbywa się przy udziale strumienia powietrza oraz suszarki wibracyjne, gdzie medium suszącym jest granulát kukurydziany.

Suszarka Wibracyjna WD200 pozwala na **zautomatyzowanie procesu suszenia detali po ich wcześniejszej obróbce za pomocą Wibratorów Kołowych.** Razem z Wibratorem Kołowym WGS250 tworzy kompletną linię do obróbki i suszenia detali. Elementy poddawane obróbce w naszym Wibratorze Kołowym

WGS250 mogą być, za pomocą sita separacyjnego, skierowane bezpośrednio do Suszarki Wibracyjnej WD200, która przed rozpoczęciem suszenia jest nagrzewana przez odpowiednio dobrane grzałki. Medium suszącym jest tutaj granulát kukurydziany, który po podgrzaniu ma za główne zadanie absorbować wilgoć z zanurzonych w nim detali. **Proces suszenia trwa średnio kilka minut** i jest wystarczający do oczyszczenia detali oraz zabezpieczenia ich przed wpływem korozji.

Suszarka Wibracyjna WD200 jest wyposażona w system mechanicznej separacji pozwalający na swobodne oddzielenie wsadu suszącego od detali a wewnątrz maszyny jak i sita separacyjnego są pokrywane poliuretanem zabezpieczając detale przed obiciami.



CD10 suszarka odśrodkowa

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 2,75 kW
waga: 90kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 580x430x900 mm
regulacja temp.: 35-80°C
regulacja czasu: 1-60 min
kosz roboczy: fi 280x160 mm

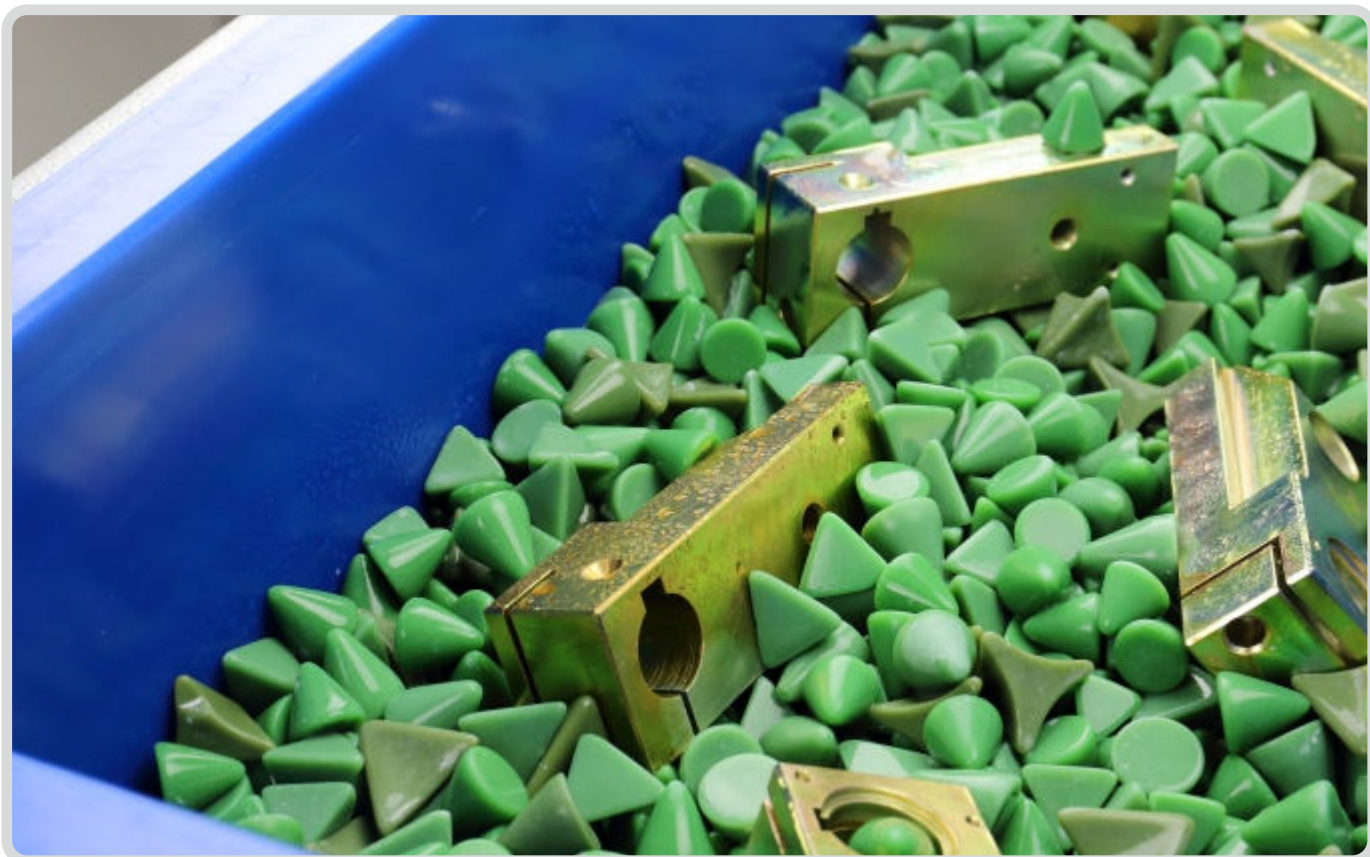
Suszarki odśrodkowe przeznaczone są do detali o niewielkich rozmiarach i różnorodnych kształtach. Suszenie odśrodkowe odgrywa szczególnie ważną rolę przy suszeniu detali wykonanych ze stali zwykłej jakości, która jest surowcem bardzo mocno podatnym na korozję i wymaga szybkiego osuszenia. Używanie opisywanej metody osuszania zapewnia skuteczne zabezpieczenie powierzchni oraz eliminuje ryzyko powstawania plam i zacieków. **Maszyny te przystosowane są także do suszenia delikatnych wyrobów** (np. jubilerskich) - w takim przypadku stosuje się wkład materiałowy wewnątrz bębna. Dodatkowym zabezpieczeniem detali przed uszkodzeniem podczas pracy



CD25 suszarka odśrodkowa

zasilanie: 3x400V; 50Hz
moc: 5,3 kW
waga: 190kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 710x680x1050 mm
regulacja temp.: 20-80°C
regulacja czasu: 1-60 min
kosz roboczy: fi 380x250 mm

maszyny jest **łagodny start oraz łagodne hamowanie silnikiem** zrealizowane przy pomocy falownika. W zależności od potrzeb użytkownika możemy dostosować płynną regulację obrotów kosza w zakresie 700÷1100 RPM. Podczas pracy maszyny odśrodkowej realizowany jest również **nadmuch gorącego powietrza**, aby przyspieszyć usuwanie wilgoci z powierzchni detali. Temperatura nadmuchiwanego powietrza jest również regulowana w zakresie 35÷80°C, a jej utrzymanie zapewnia **termoregulator**.



WIBRATORY

RYNNOWE



Wibratory Rynnowe umożliwiają obróbkę detali o różnorodnych kształtach, **szczególnie elementów długich**, których wymiary nie pozwalają na prowadzenie obróbki w Wibratorach Kołowych. Urządzenia przeznaczone są **do odtłuszczenia, gratowania oraz szlifowania od zgrubnego do dokładnego aż po wykańczające**.

.Ze względu na specyfikę pracy - urządzenia te doskonale nadają się do operacji zgrubnych, **szczególnie przy stosowaniu mediów ceramicznych o dużej ścieralności**. Wynikiem jest uzyskanie homogenicznej struktury, wolnej od ostrych krawędzi i naroży. **Wibratory rynnowe, potocznie nazywane „gratowarkami”, są w stanie przeprowadzić proste procesy**

usuwania nadmiaru na detalu już w czasie kilkunastu minut. Z kolei wygładzenie powierzchni może zajmować nie więcej niż kilka godzin. Wibratory rynnowe z powodzeniem **usuwiają zadziory, stępiają i zaokrąglają ostre krawędzie, eliminują warstwy przypowierzchniowe - tlenki powstałe po cięciu laserowym czy tłuszcz osadzony na powierzchni materiału**. Sprawdzają się również przy obróbce elementów płaskich, które mają tendencję do sklejania się między sobą (tzw. pakietowania) lub przywierania do ścianek pojemnika roboczego.

Jako ścierniwo stosuje się najczęściej **media ceramiczne i żywiczne**. Proces technologiczny wspomagany jest odpowiednim płynem obróbkowym intensyfikującym przebieg obróbki.



WR60 mini wibrator rynnowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,44 kW
waga: 211kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 990x520x810 mm
pojemność komory roboczej: 60 l.
wymiary wnętrza komory roboczej: (dług. x szer. x wys.)
760x290x360 mm

RYNNOWE

WIBRATORY



WR60 wibrator rynnowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,44 kW
waga: 266kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1350x520x810 mm
pojemność komory roboczej: 60 l.
wymiary wnętrza komory roboczej: (dług. x szer. x wys.)
760x290x360 mm



Wibrator rynnowy WR60
Obejrzyj film prezentujący
pracę maszyny na YouTube

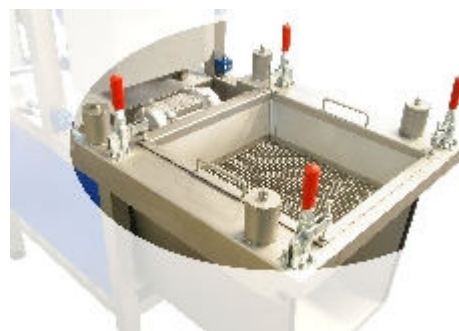


WR120 wibrator rynnowy

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 1,7 kW
waga: 610kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1510x920x1200 mm
pojemność komory roboczej: 120 l.
średnica komory roboczej: 320 mm
wymiary wnętrza komory roboczej: (dług. x szer. x wys.)
1200x350x435 mm

SEPARATOR

Mechaniczne



TESEPA mini TE30 separator

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,12 kW
waga: 28kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 530x645x260 mm

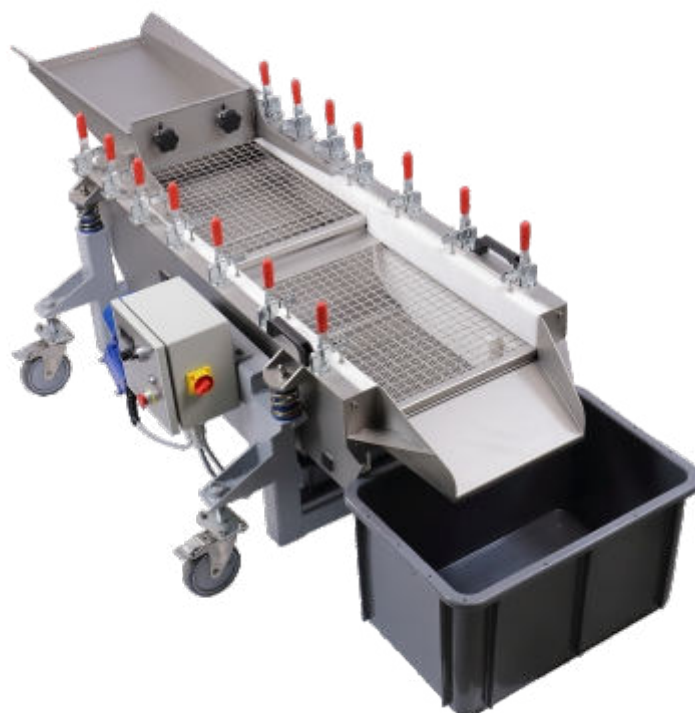
WRSEPA separator

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,12 kW
waga: 78kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 780x640x920 mm



TESEPA separator

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,36 kW
waga: 175kg
wymiary (szer. x głęb. x wys.): 1420x890x1150 mm



Mechaniczna separacja, zintegrowana z maszynami do obróbki wibrościerniej, pozwala prowadzić proces na skalę przemysłową. Zasada działania opiera się na generowaniu drgań mechanicznych, które powodują **rozdzielenie kształtek od obrabianych przedmiotów na sicie przy odpowiednio dobranym rozmiarze.**

Separator mechaniczny można wykorzystać również do przesiewu kształtek, w celu wyeliminowania zużytego ścierniwa, które straciło odpowiedni kształt oraz rozmiar. Separatory mechaniczne są **przeznaczone do maszyn o pojemności 18 litrów lub większych.** Występują w wersji standardowej i mini.

OCZYSZCZALNIA

Ścieków



○ K6/250 kaskada pionowa

zasilanie: 230V; 50Hz
moc: 0,4 kW
waga: 84kg
wymiały (szer. x głęb. x wys.): 1170x990x1540 mm
pojemność całkowita: 250 l.
średnica komory roboczej: 320 mm



Poznaj zasadę działania
Kaskady pionowej K6/250
Obejrzyj prezentację na
YouTube

Procesy obróbki wibrościernej wiążą się z regularnym generowaniem ścieków technologicznych, które wymagają oczyszczenia i utylizacji z uwagi na obecność szkodliwych dla środowiska związków chemicznych oraz opiłków metali. Oczyszczalnia Kaskadowa **stanowi doskonałe rozwiązanie dla przedsiębiorstw** produkcyjnych borykających się z problemem utylizacji ścieków. **Oczyszczalnia przewiduje ponowne wykorzystanie wody poprocesowej do dalszej pracy.**

System do oczyszczania ścieków składa się z dwóch modułów: wysoce efektywnego pojemnika do oczyszczania zgrubnego oraz kaskady pionowej. Rolą oczyszczania zgrubnego jest wychwytywanie większych cząstek stałych oraz zawieszin zawartych w ściekach. Zgrubnie oczyszczona woda po wstępnej filtracji jest przepompowywana do kaskady, w której następuje powolne przelewanie się cieczy do kolejnych

pojemników. Zasada działania opiera się na przetrzymaniu ścieków w warunkach zwolnionego przepływu, dzięki czemu następuje rozdział dwóch faz: wody oraz zawieszonych w niej cząstek. Oczyszczoną wodę można używać jako wodę użytkową do celów przemysłowych. Przydatność wody zależy od intensywności pracy, składu chemicznego wody, użytych środków wspomagających oraz warunków środowiskowych.

Zastosowanie technologii służącej do powtórnego wykorzystania wody jest bardzo korzystne pod względem ekonomicznym, ekologicznym, a także prawnym.

MEDIA

Ścierne

Dobór mediów ściernych jest bardzo istotny. Każde ze ścierniw szlifierskich charakteryzuje się innym stopniem skrawalności. Kształtki o najwyższej zdolności skrawnej charakteryzują się dużym ubytkiem masy w jednostce czasu.

Kształtki o spoiwie ceramicznym służą do intensywnego mikroskrawania powierzchni o dużym stopniu chropowatości. Pozwalają zarówno na **usuwanie zadziorów, stępanie i zaokrąglanie ostrych krawędzi**, jak i usuwanie warstw przypowierzchniowych (np. tlenkowych itp.).

W zależności od zdolności skrawnej - **media żywiczne to podstawowe narzędzia do obróbki detali z metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych.** Pozwalają na nadanie oczekiwanej gładkości powierzchni obrabianej - począwszy od szlifowania zgrubnego, dokładnego po wykańczające.



Do gładzenia i polerowania powierzchni służą media porcelanowe. Charakteryzują się nieznaczną skrawnością, a ich zużywalność jest nadzwyczaj mała. Wielkość oraz geometrię mediów szlifierskich należy dostosować do rozmiarów i kształtu obrabianych elementów.

TABELA ŚCIERALNOŚCI MEDIÓW			
TYP	SIŁA SKRAWANIA	CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI	
Ceramika A			
Ceramika BD			
Żywiczne 01PP/01PS10			
Żywiczne A1PS15			
Żywiczne 02PS10/02PP10			
Żywiczne 05PP/05PS10			
Żywiczne 06PP/06PS10			
Żywiczne A6PS15			
Porcelana CMP			

KSZTAŁTKI PORCELANOWE			
	RODZAJ	SYMBOL	ROZMIAR
watek		2x5 CMG/CMP*	2x5 mm
		2x8 CMG/CMP	2x8 mm
		3x10 CMG/CMP	3x10 mm
		6x15 CMG/CMP	6x15 mm
kulka		fi 1,0 CMG/CMP	fi 1,0 mm
		fi 1,5 CMG/CMP	fi 1,5 mm
		fi 3 CMG/CMP	fi 3 mm
		fi 4 CMG/CMP	fi 4 mm
		fi 5 CMG/CMP	fi 5 mm
mix		CMG/CMP	mix

*CMG - proces gładzenia
CMP - proces polerowania

KSZTAŁTKI ŻYWICZNE				
	SYMBOL/KOLOR	PIRAMIDA (PP)	STOŻEK (PS)	ROZMIARY w mm
01	czarny			10x10
02	zielony			10x10 15x15 20x20
03	różowy			PS 14x14 PP 18x18
05	niebieski			10x10
06	biały			10x10
A1	brązowy	X		15x15
A6	różowy-łososiowy	X		15x15

KSZTAŁTKI CERAMICZNE				
	RODZAJ	SYMBOL	ROZMIAR	ŚCIERALNOŚĆ
graniastostup pochyty		GP20x20	20 x 20 mm	A, BD*
		GP15x10	15 x 10 mm	A
		GP15x15	15 x 15 mm	A
		GP10x10	10 x 10 mm	BD
		GP6x10	6 x 10 mm	A, BD
		GP4x4	4 x 4 mm	BD
graniastostup		G25x25	25 x 25 mm	BD
		G15x15	15 x 15 mm	A, BD
		G10x10	10 x 10 mm	A
		G6x6	6 x 6 mm	A, BD
		G4x4	4 x 4 mm	A, BD
tristar pochyty		STP15x10	15 x 10 mm	BD
		STP6x6	6 x 6 mm	A, BD
stożek		KC15	15 x 15 mm	A, BD
elipsa		E10x5x10	10 x 5 x 10 mm	A
elipsa pochyta		EP10x5x10	10 x 5 x 10 mm	BD

*A - większa agresywność kształtek, BD- mniejsza agresywność kształtek

AVALON
machines



PL 09/2022