BIULETYN TECHNICZNY

07/2026

Śruty Łamane w Oczyszczarkach Turbinowych

Prawidłowo Zrozumieć Wydajność, Zużycie i Jakość Powierzchni

W branży toczy się dyskusja odnośnie stosowania w oczyszczarkach turbinowych śrutów łamanych jako alternatywy dla śrutów kulistych. Użytkownicy, którzy nie znają śrutów łamanych, często podchodzą do nich początkowo z rezerwą, zwłaszcza jeśli chodzi o ich potencjalny wpływ na zużycie sprzętu.

Często pojawia się pytanie: **„Czy stosowanie śrutu łamanego zwiększa zużycie oczyszczarki turbinowej w porównaniu do śrutu kulistego?”**

Odpowiedź zależy od kilku ważnych czynników — zwłaszcza twardości śrutu.

Twardość śrutu a zużycie maszyny

Na zużycie urządzeń do śrutowania ma wpływ twardość śrutu, niezależnie od tego, czy jest on kulisty, czy łamany.

Ervin produkuje zarówno śrut kulisty, jak i łamany o wielu stopniach twardości, dostosowanych do różnych aplikacji obróbki strumieniowo ściernej. Podczas gdy bardzo twarde śruty łamane są zazwyczaj zalecane do zastosowania w śrutowniach pneumatycznych, bardziej miękkie śruty łamane zostały opracowane specjalnie dla oczyszczarek turbinowych.

Te bardziej miękkie śruty łamane oferują poziomy twardości porównywalne ze standardowym śrutem kulistym, zapewniając jednocześnie lepszą wydajność obróbki strumieniowo ściernej i charakterystykę przygotowania powierzchni. Poniższe trzy zdjęcia pokazują różnice w wyglądzie po 500 cyklach pracy:

Prawidłowa ocena zużycia

Podczas oceny zużycia maszyny nie należy skupiać się wyłącznie na żywotności części zużywających się. Bardziej trafna ocena uwzględnia zależność między ich żywotnością a liczbą obrabianych elementów. Ponadto należy wziąć pod uwagę konieczność ponownego śrutowania oraz oszczędność kosztów energii.

Przydatnym przykładem jest zużycie farby; nie można porównywać dwóch różnych farb wyłącznie na podstawie ich ceny za litr; należy również wziąć pod uwagę wydajność na metr kwadratowy. Taka sama zasada dotyczy śrutów.



Amasteel Śrut Kulisty ~ 46 HRC

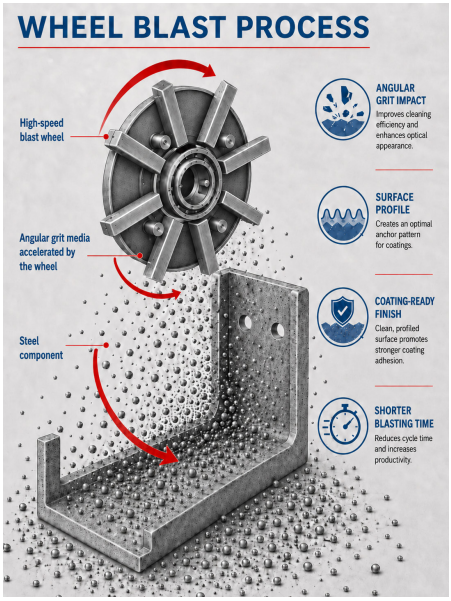


Amasteel Śrut Łamany MG ~ 52 HRC



Amasteel Śrut Łamany HG > 60 HRC

Wielu użytkowników oczyszczarek na całym świecie zgłasza, że gdy wydajność śrutowania jest mierzona w odniesieniu do żywotności części zużywających się, to śruty łamane faktycznie zmniejszają ogólne zużycie sprzętu dzięki zwiększonej wydajności i krótszym czasom obróbki strumieniowo ściernej.



Dodatkowe zalety śrutów łamanych

Oprócz korzyści związanych z większą wydajnością, śruty łamane mogą zapewnić poprawę procesu i jego jakości:

- Lepsze profile chropowatości powierzchni w aplikacjach związanych z nakładaniem powłok
- Wyższa przyczepność powłoki
- Mniejsze wypaczanie się elementów o cienkich ściankach
- Potencjalne zmniejszenie korozji krawędzi
- Lepszy wygląd zewnętrzny
- Większa prędkość czyszczenia
- Mniejsze całkowite koszty śrutowania

Porównanie wyglądu powierzchni





Zdjęcia pokazują różnicę w skuteczności czyszczenia pomiędzy śrutem łamanym Amasteel LG50 a śrutem kulistym niskowęglowym S170. Elementy stalowe poddano obróbce strumieniowo-ściernej w takich samych warunkach przez 1 minutę każdy.

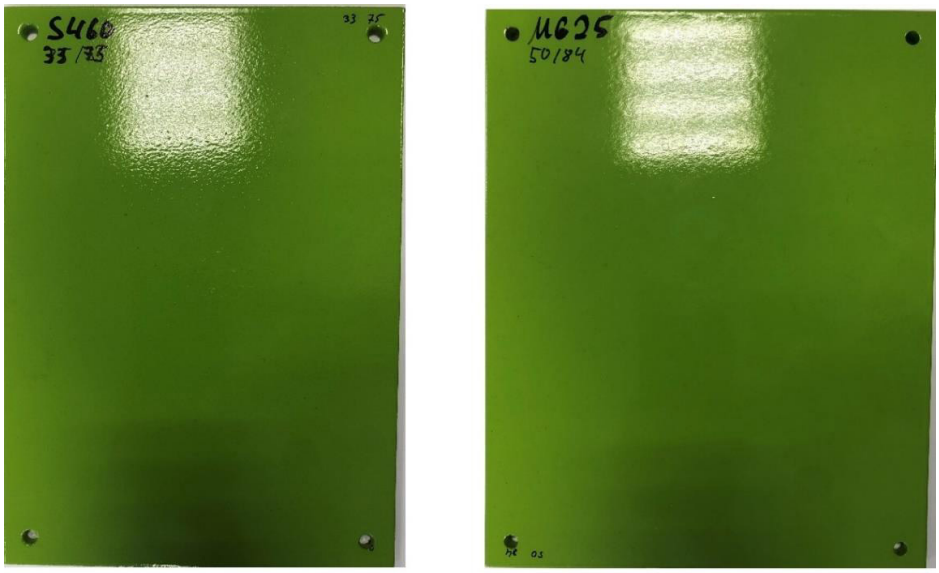
BIULETYN TECHNICZNY

07/2026

Śruty Łamane w Oczyszczarkach Turbinowych

Porównanie wyglądu powierzchni

Powierzchnie śrutowane i malowane mogą wykazywać wyraźnie odmienne cechy wizualne w zależności od zastosowanego śrutu:



Zdjęcia pokazują różnice w wyglądzie dwóch identycznych wyśrutowanych i pomalowanych blach. Po lewej stronie zastosowano śrut kulisty S460, po prawej stronie śrut łamany MG25

Dobór odpowiedniego ścierniwa

Śruty łamane o twardości miękkiej i średniej doskonale nadają się do oczyszczarek turbinowych i są szeroko stosowane w wielu gałęziach przemysłu.

Twardsze śruty łamane mogą być również skuteczne, zwłaszcza w trudnych aplikacjach, takich jak usuwanie zgorzeliny, a ich przydatność należy oceniać indywidualnie dla każdego przypadku, w zależności od warunków pracy i konfiguracji sprzętu.

Śruty kuliste nadal oferują korzyści w zastosowaniach wymagających:

- Wyższego efektu rykoszetowania
- Wydajności kulowania

W operacjach czyszczenia odlewów coraz popularniejsze stają się mieszanki śrutu kulistego i łamanego, które pozwalają zoptymalizować zarówno wydajność czyszczenia, jak i jakość wykończenia powierzchni. Poniższe zdjęcia przedstawiają wyniki dotyczące części zużywających się podczas próby przeprowadzonej w odlewni, w której porównywano mieszankę śrutu kulistego i łamanego Amasteel MG ze śrutem kulistym niskowęglowym. Rozdzielacz i wirnik są wykonane ze stali narzędziowej.

Ponieważ po 800 godzinach śrutowania nie odnotowano dużej różnicy w zużyciu, klient zdecydował się pozostać przy mieszance śrutu kulistego i łamanego Amasteel ze względu na szybsze i lepsze rezultaty czyszczenia odlewów.

Akceptacja w branży

Czołowi światowi producenci oczyszczarek turbinowych zalecają stosowanie zarówno śrutu kulistego, jak i łamanego w swoich urządzeniach, co potwierdzają tysiące udanych referencji przemysłowych na całym świecie.

- **Lars Südfels,** wheelabrator**,**
  Zastępca Dyrektora ds. Sprzedaży OEM – systemy turbinowe:

„Projektujemy nasze urządzenia tak, aby mogły pracować zarówno z okrągłymi, jak i kanciastymi materiałami do obróbki strumieniowo-ściernej — dzięki temu klienci mogą precyzyjnie dopasować proces do swoich potrzeb. Nasze centrum testowe pomaga klientom z różnych regionów świata wyznaczyć najlepszą kombinację parametrów procesu i wykonywać porównania zużycia w czasie rzeczywistym. Ponadto nasz zespół B+R stale podnosi odporność części na zużycie — niezależnie od tego, jaki materiał ścierny zostanie wybrany."

- **Matej Koglot,** gostoltst**,**
  Dyrektor Generalny TST:

„To prawda, że część naszych klientów zauważyła konkretne korzyści wynikające ze stosowania gritu o średniej twardości w aplikacjach śrutowania kołowego. Cieszy nas, że nasze maszyny do śrutowania są projektowane do pracy zarówno z gritem, jak i shotem. Trzeba jednak podkreślić, że im twardszy jest wybrany produkt Grit lub Shot, tym większe jest zużycie maszyny. Koszty te często można zrównoważyć krótszym czasem śrutowania i oczyszczeniem większej liczby detali, jednak to po stronie każdego klienta leży obowiązek zmierzenia i indywidualnej oceny tej równowagi. Jako producent musimy również zostać z wyprzedzeniem poinformowani o decyzji klienta dotyczącej tego, jakiego materiału ściernego będzie używać."

Uwaga terminologiczna

W niniejszym tłumaczeniu, aby zachować terminologię branżową, zastosowano określenia: „grit" dla angular abrasive, „shot" dla round abrasive oraz „turbinowa maszyna do śrutowania" dla wheel blast machine.



Porównanie elementów zużywalnych między mieszanką Amasteel Shot/Grit a śrutem niskowęglowym w odlewni