

Wszechstronna obróbka strumieniowa w procesie ciągłym

ZINTEGROWANE Z PROCESEM OCZYSZCZANIE STRUMIENIOWE ODLEWÓW CIŚNIENIOWYCH

KLAUS VOLLRATH

Odlewanie ciśnieniowe aluminium jest bardzo produktywnym i opanowanym na wysokim poziomie procesem do produkcji części w dużych seriach. Aby uzyskać maksymalną niezawodność i jakość, linie do odlewania firmy ae group w Gerstungen zostały zaprojektowane w taki sposób, aby możliwie jak najwięcej etapów procesu było w pełni automatycznie połączonych bez interwencji ręcznych. Dlatego też opracowano dla obróbki strumieniowej odpowiednią koncepcję, w której części są obrabiane w procesie ciągłym leżąc płasko na taśmach przenośnikowych. Zaoszczędza to nieuniknionych ręcznych operacji roboczych w systemach zawieszkowych przy zawieszaniu i zdejmowaniu.

Zaopatrujemy przemysł motoryzacyjny w nasze aluminiowe odlewy ciśnieniowe i musimy przy tym rywalizować z najtrudniejszą międzynarodową konkurencją – mówi Tino Kunkel, szef działu jednej z linii produkcyjnych odlewni ae w Gerstungen. – Stawiamy przy tym na jak największą automatyzację wszystkich procesów – to recepta na obniżenie kosztów przy jednoczesnej poprawie jakości.

Dla całego łańcucha procesów obowiązuje zasada, że kontakt ręczny z częściami odlewanymi powinien występować tylko tam, gdzie jest to absolutnie konieczne. Urządzenia do odlewania ciśnieniowego – maszyny zimnokomorowe o sile zaciskającej formy w zakresie od 12 500 do 14 000 kN – w tym ich urządzenia peryferyjne, działają w pełni automatycznie. Odlewy wstępnie odgratowane na maszynach odlewniczych docierają do wspólnej linii przenośnikowej, która biegnie w połowie wysokości

hali, a stamtąd do precyzyjnego wykrawania. W następnej hali części te są najpierw poddawane obróbce strumieniowo-ściernej w celu oczyszczenia i wstępnej obróbki powierzchni, a następnie docierają na taśmie przenośnika do urządzeń laserowych, gdzie otrzymują indywidualny kod QR i zostają zapakowane. W całym łańcuchu procesów obowiązują bardzo rygorystyczne kryteria jakości, dlatego też wszystkie kroki są dokładnie monitorowane i dokumentowane.

Podobnie surowe kryteria odnoszą się do zastosowanych urządzeń. Muszą one być zaprojektowane lub zmodyfikowane i zainstalowane w taki sposób, aby pasowały do filozofii zarządzania procesowego i jakościowego danej firmy. Oprócz niezawodności tej technologii istotną rolę odgrywa także niezawodność człowieka, a także pomoc i serwis ze strony producentów. Jeśli wystąpią problemy, oczekiwana jest natychmiastowa pomoc.



↑ Strona wylotowa jednej z oczyszczarek strumieniowych zainstalowanych w ae w Gerstungen (zdjęcie: Klaus Vollrath).



↑ Linia odlewania 2 w końcowym etapie rozbudowy zawiera łącznie siedem zimnokomorowych maszyn odlewniczych dla aluminium (zdjęcie: Klaus Vollrath).



↑ Odlewy wstępnie odgratowane na maszynach odlewniczych docierają do wspólnej linii przenośnikowej, która biegnie w połowie wysokości hali, a stamtąd do precyzyjnego wykrawania (zdjęcie: Klaus Vollrath).



↑ Na linii odlewania 2 są odlewane korpusy suwaków do automatycznej skrzyni biegów (zdjęcie: Klaus Vollrath).



↑ Pas druciany o dużych oczkach umożliwił również obróbkę strumieniowo-ścierną odlewów także od dołu (zdjęcie: ae group).

W PEŁNI AUTOMATYCZNE OCZYSZCZARKI STRUMIENIOWE W PROCESIE CIĄGŁYM

Do czyszczenia i przygotowania powierzchni odlewów z linii odlewania 2 w Gerstungen firma ae wybrała urządzenia Agtos typu BS 08-05-3.6-08-11,0. Ponieważ chodzi o stosunkowo płaskie części o dużej powierzchni i skomplikowanej strukturze, ale nie czerpakowe, takie jak korpusy suwaków do automatycznej skrzyni biegów, zrezygnowano z zastosowania urządzeń zawieszkowych do obróbki strumieniowej. Jednocześnie miało to również tę zaletę, że możliwy był wybór bezpośredniego procesu ciągłego bez interwencji ręcznych. W wybranym rozwiązaniu części są nieprzerwanie transportowane przez urządzenie za pomocą pasa z siatki drucianej o szerokich oczkach. W ten sposób są one poddawane działaniu strumienia specjalnego ścierniwa zarówno od góry jak i od dołu przy pomocy ośmiu turbin strumieniowych z kołem rzutowym, dzięki czemu czyszczenie lub obróbka powierzchni odbywa się ze wszystkich stron. Pas jest podzielony przez środkową „przegrodę“ z blachy na dwa tory, dzięki czemu dwa różne, ale specyficzne dla danego typu komponenty – np. górna i dolna część korpusu suwaka – mogą być obrabiane równolegle. Ponieważ części te mają tylko niewielkie zagłębienia, to pozostały materiał ścierny może być stosunkowo łatwo usunięty przez stację przedmuchową na wylocie oczyszczarki strumieniowej.

PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU ŚCIERNEGO ZAPEWNIĄ STABILNE PARAMETRY PROCESU

W przypadku obróbki odlewów metodą strumieniowo-ścierną istotną rolę odgrywa stan ścierniwa. Krąży ono stale

w obiegu, co w trakcie użytkowania zmienia jego konsystencję i skład wskutek dwóch głównych czynników. Jest to zanieczyszczenie ścierniwa przez drobnoziarniste niemetaliczne i metaliczne cząstki pyłu i brudu oraz zanieczyszczenie przez zadziory, które są oddzielane w procesie oczyszczania strumieniowego. Materiał ścierny krążący w obiegu musi być starannie przygotowywany przy każdej operacji oczyszczania strumieniowego, aby jego skład pod względem zawartości ziarna i zawartości zanieczyszczeń był utrzymany na stabilnym poziomie.

Odbywa się to podczas powrotu ścierniwa z koryta ślimakowego urządzenia do zasobnika ścierniwa umieszczonego u góry. Transport odbywa się za pomocą przenośnika korbekowego. Ścierniwo znajdujące się już na górze przepływa przez sito, które usuwa grube zanieczyszczenia, takie jak zadziory. Po tym następuje frakcjonowanie powietrzem, które oddziela zarówno cząstki brudu i pyłu, jak i najdrobniejsze fragmenty ścierniwa – tak zwane podziarno. Oczyszczone ścierniwo jest zbierane w zasobniku ścierniwa dla turbin strumieniowych.

WSPARCIE ZE STRONY PRODUCENTA URZĄDZENIA


Ponieważ aluminium jest stosunkowo miękkim materiałem, może ono zostać uszkodzone przez zbyt twarde oczyszczanie strumieniowe. Dlatego ważna była możliwość oceny działania tych urządzeń przed podjęciem decyzji o zakupie. Firma Agtos była skłonna do przeprowadzenia takich wstępnych testów we własnych zakładach. Pierwsze próby strumieniowe zostały przeprowadzone najpierw na urządzeniu Agtos w Emsdetten z czterema turbinami. Po pozytywnym przebiegu tych testów przeprowadzono dalsze próby


na dużym urządzeniu z ośmioma turbinami w zakładzie Agtos w Koninie. To urządzenie było już identyczne z oferowanym modelem. Szczególną cechą była tutaj modyfikacja rozmieszczenia turbin strumieniowych w celu optymalizacji działania ścierniwa. W testach zastosowano również specjalne ścierniwo z metali nieżelaznych, zalecane przez firmę Agtos. W ten sposób są usuwane zadziory i następuje delikatne zszorstkowanie powierzchni komponentów, podczas gdy już wykrawane otwory pozostają gładkie.

TECHNOLOGIA, DORADZTWO I SERWIS BYŁY ZADOWALAJĄCE

Decydujące kryteria przy wyborze tych urządzeń, poza jakością samych maszyn, to także kompetencje w zakresie

doradztwa i serwisu firmy Agtos. Te pierwsze zostały już pozytywnie ocenione w ramach poprzedniej fazy testowej. Poza tym firma ae już wcześniej miała dobre doświadczenia w zakresie niezawodności technologii i serwisu. Oczyszczarki strumieniowe są narażone na bardzo duże obciążenia podczas użytkowania,

a więc trudno jest uniknąć awarii. Dzięki szybko reagującemu serwisowi producenta i zapobiegawczej konserwacji podczas pracy urządzenia występuje na szczęście niewiele zakłóceń. Tak więc po pierwszym zamówieniu w roku 2013 i w latach następnych zainstalowano dalsze dwa urządzenia. 

 Po oczyszczeniu strumieniowym odlewy otrzymują indywidualne oznakowanie laserowe (zdjęcie: Klaus Vollrath).



REKLAMA



Kompetencje w zakresie techniki strumieniowo-ścierniej



Oferujemy nowe i używane oczyszczarki strumieniowo-ściernie wraz z systemem transportowym oraz filtracyjnym.

Zakres naszej oferty:

- Części zamienne i części technologicznego zużycia
- Naprawa i konserwacja śrutownic (zdalna diagnostyka)
- Usługi serwisowe

...serwisujemy urządzenia także innych producentów

AGTOS POLSKA Sp. z o.o.

Przemysłowa 156
PL-62-500 Konin
Tel.: +48(0)63-2113251
info@agtos.pl
www.agtos.pl

www.agtos.com



167-11/13-4c-PL