

Kryteria doboru myjki przemysłowej

W związku z rosnącymi wymaganiami dotyczącymi jakości produktów wchodzących na rynek, coraz więcej firm stosuje w swoich procesach technologicznych myjki przemysłowe do mycia produkowanych części. Rynek odpowiada na to zapotrzebowanie dużą ilością maszyn różnej produkcji. Jak wybrać najlepszą ofertę? Jak dobrać urządzenie najbardziej optymalne dla konkretnego procesu technologicznego?

Kryteria podstawowe

Pierwszą rzeczą, którą należy rozważyć przy wyborze odpowiedniej maszyny jest kalkulacja kosztów – i to nie kosztów bezpośrednio związanych z inwestycją w zakup maszyny, które w sposób najprostszemu łatwe są do sprawdzenia, ale rzeczywistych kosztów użytkowania maszyny. Należy zastanowić się czy ta maszyna będzie przynosiła firmie oszczędności, czy generowała koszty? Rozważmy więc, w jaki sposób można obniżyć koszty związane z użytkowaniem myjki przemysłowej.

Odolejanie kąpieli

Podczas procesu mycia kąpieli myjąca jest bezustannie zanieczyszczana emulsjami z poprzednich operacji: olejami, chłodziwami itp. Ciecze te bardzo szybko gromadzą się w zbiornikach kąpieli drastycznie skracając żywotność kąpieli. Należy również zwrócić uwagę, w jaki typ odolejacza jest wyposażona myjka, sprawdzić jego wydajność zbierania oleju, czy tylko zbiera on tylko olej czy poradzi sobie również z mniej lepkiemi zanieczyszczeniami? Z reguły najlepsze są grawitacyjne metody oddzielania oleju (Rys. 1.) – odolejacz zaopatrzone w dyski lub taśmy wykorzystują zjawisko lepkości oferując użytkownikowi niską wydajność odolejania.



Rys. 1. Odolejacz grawitacyjny typu OGP 1 – konstrukcja objęta ochroną patentową. Pływak przedstawiony na zdjęciu (wymiary: 300 x 200 x 180 mm) jest jedyną częścią umieszczaną w zbiorniku. Zbiornik na olej umieszczany jest w łatwo dostępnym miejscu. Wydajność odolejania wynosi do 30 litrów oddzielnego oleju na godzinę (w zależności od warunków pracy).

Opary technologiczne

Opary technologiczne są bardzo ważnym, częstokroć zaniedbywanym, problemem przy przemysłowym myciu części. Opary wydostające się z myjki generują bardzo duże straty energii w myjce i w efekcie znacząco zwiększają zużycie energii elektrycznej przez urządzenie. Dodatkowy, równie ważny problem, opary stanowią w sposób bezpośredni – prowadzą do zawilgocenia hali, dlatego jeżeli z myjki wydostają się intensywne opary należy myjkę podłączyć do instalacji wyciągowej. Jest to szczególnie kłopotliwe, jeżeli instalacja wyciągowa jest oddalona lub zakład w ogóle nie jest w nią wyposażony. Konieczność podłączenia myjki do instalacji wyciągowej ogranicza elastyczność jej stosowania nie dając użytkownikowi możliwości swobodnego przestawiania myjki, w razie potrzeby reorganizacji. Podsumowując myjka emitując opary generuje bardzo dużo kosztów eksploatacyjnych dla użytkownika. Problem oparów technologicznych można rozwiązać wybierając myjkę wyposażoną w zamknięty obieg suszenia opisany w kolejnym punkcie.

Zamknięty obieg suszenia

Energooszczędne myjki są wyposażane w zamknięte obiegi suszenia –

takie myjki nie wymagają podłączenia do instalacji wyciągu oparów. Zamknięty obieg suszenia przyczynia się nie tylko do znaczącej redukcji zużycia energii, ale również wyraźnie wpływa na polepszenie jakości całego procesu mycia nie dopuszczając do wtórnego zanieczyszczenia umytych już części zanieczyszczonym powietrzem z hali. Ponadto dobrze skonstruowane obiegi suszenia dodatkowo regenerują ciecze technologiczne w myjce, znacząco wydłużając żywotność kąpieli.

Filtracja dokładna

Zwykła filtracja zgrubna nie wystarcza do efektywnego oczyszczania cieczy technologicznej. Liczne drobne zanieczyszczenia w kąpieli myjącej znacznie obniżają jakość mycia, wymuszają częstokrotne wymiany kąpieli, a w niektórych przypadkach doprowadzają nawet do szybszego zużywania dysz natryskowych (nawet ze stali nierdzewnej). Filtracja dokładna zwykle bywa kosztowna, dlatego należy zawsze się dowiedzieć, jaki typ filtra proponuje nam producent urządzenia: czy filtr ten wymaga wymiany jakichś wkładów, jak często trzeba te wkłady zmieniać i przede wszystkim jak kosztowne są dodatkowe wkłady.

Manipulacja detalem

Detale, które wymagają mycia mają bardzo zróżnicowane kształty, czasem są one dość proste (np. wałki), zwykle jednak są to części o złożonej geometrii, nierzadko nawet skomplikowanej. Niezależnie od kształtów detali w każdym przypadku manipulacja detalem poprawia jakość mycia, w szczególności dotyczy się to ruchów wokół poziomej osi, które dodatkowo wspomagają uzyskanie najlepszej jakości nie tylko mycia, ale i suszenia. Należy zwrócić uwagę, że żadna manipulacja strumieniem cieczy nie przynosi tak dobrych efektów jak obracanie detali wokół

poziomej osi, ponieważ taka manipulacja częścią angażuje w proces mycia/suszenia siłę grawitacji.

Kryteria szczegółowe

Paradoksalnie przy doborze optymalnej myjki to kryteria szczegółowe są bardziej oczywiste. Do nich należą zagadnienia wydajnościowe, wymogi operacyjne itp. Rozważmy jednak po krótko również te zagadnienia

Tryb pracy

Należy określić, jaki tryb pracy powinna mieć myjka – najczęściej jest on zgodny z trybem pracy całego zakładu czy oddziału, jednak zdarzają się wyjątki. Generalnie do pracy w ciągłym systemie w liniach produkcyjnych stosuje się ładowane automatycznie myjki tunelowe, rzadziej ładowane automatycznie myjki komorowe, choć zdarzają się również przypadki łączenia zautomatyzowanych linii z ręcznie ładowanymi urządzeniami. W zakładach o produkcji zorganizowanej w sposób bardziej elastyczny najczęściej stosuje się komorowe myjki ładowane ręcznie idealnie pasujące do gniazdowej organizacji systemu pracy.

Myjka komorowa, rotacyjna czy tunelowa?

• Myjki komorowe

Myjki komorowe (Rys. 2.) oferują użytkownikowi najlepszą jakość mycia oraz najlepszą jakość suszenia dla części o zróżnicowanej geometrii i kształ-



Rys. 2. Myjka komorowa natryskowo-zanurzeniowa typu KMPN 100Z ładowana ręcznie – konstrukcja objęta ochroną patentową.

tach, dzięki zastosowaniu obrotu kosza z częściami wokół poziomej osi.

Oceniając myjkę komorową należy zwrócić uwagę czy dysze natryskowe zapewniają dostęp strumienia cieczy do każdej strony części, dodatkowym atutem są drzwi otwierane równolegle w osi równoległej do osi obrotu kosza – umożliwiają dokładne mycie detali ze wszystkich stron, a także łatwą i ergonomiczną eksploatację oraz konserwację. Myjki komorowe mają zwykle zwartą, kompaktową budowę oraz bogate możliwości rozbudowy o dodatkowe opcje poprawiające jakość przeprowadzanego procesu. Podstawowe zalety myjek komorowych to elastyczność, adaptacyjność i bardzo szeroki wachlarz zastosowań – np. myjka może

myć detale produkcyjne cały dzień, a na koniec zmiany umyć narzędzia.

• Myjki rotacyjne

Myjki rotacyjne (Rys. 3.) są nieco starszą konstrukcją stosowaną dla mycia części w systemach gniazdowych. Ruch części wokół osi pionowej oferuje użytkownikowi dobrą jakość mycia tylko dla detali o prostej geometrii. Myjki rotacyjne są stosowane w sytuacji, gdy proces nie wymaga dokładnego suszenia części.



Rys. 3. Myjka rotacyjna typu RM 950+ ładowana ręcznie

• Myjki tunelowe

Myjki tunelowe (Rys. 4.) są najczęściej integrowane ze zautomatyzowany-

mycie ekonomiczne



www.ekopil.com



PRODUCENT INNOWACYJNYCH MYJEK I ODOLEJACZY

EKO-PIL Sp. z o.o. ul. Fabryczna 1, 01-031 Warszawa, tel./fax: +48 (0)21 7561 1111, email: info@ekopil.com, KURPEX 2007, Patent 11-14 026601, 05.06.2007 27.10.04.04



Rys. 4. Myjka tunelowa typu PMO 400T ładowana automatycznie

mi liniami produkcyjnymi. Do zalet myjek tunelowych należy ciągły tryb pracy (myte części poruszają się po przenośniku) oraz kompletna bezobsługowość.

Wadą myjek tunelowych jest mała elastyczność mytych detali oraz utrudnione – ale nie niemożliwe – mycie detali o skomplikowanych kształtach. Przy detalach o skomplikowanych kształtach produkowanych wielkoseryjnie stosuje się większe myjki np. z serii PMPSCH (Rys. 5.), w których można dokładnie

umyć i wysuszyć nawet części o złożonej geometrii np. korpusy.

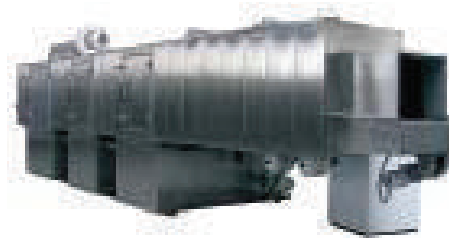
Należy zwrócić uwagę, że wszystkie zaprezentowane w tym punkcie na zdjęciach myjki są wyposażone w zamknięte obiegi suszenia, tak więc żadna z tych maszyn nie wymaga podłączenia do instalacji wyciągowej.

Wielkość maszyny

Zależnie od wymaganej przepustowości maszyny, maszyna będzie miała inną wielkość. Przy kalkulacji wydajności należy wziąć również poprawkę na rozwój firmy i wzrost produkcji, tak by uniknąć zbyt szybkiej konieczności zmiany maszyny.

Technologia mycia

Różne części produkcyjne mają różne wymogi technologiczne. Najczęściej stosuje się system mycie – płukanie – suszenie lub jego pochodne np. mycie – konserwacja – suszenie itp. Należy jednak pamiętać, że dodatkowa kąpiel zawsze polepszy jakość mycia oraz wydłuży żywotność kąpeli. W niektórych przypadkach na końcu cyklu niezbędne jest jeszcze zastosowanie chł-



Rys. 5. Myjka tunelowa typu PMPPSCH 500T ładowana automatycznie

dzenia umytej i wysuszonej części. Elastyczny producent maszyn myjących zawsze dostosuje maszynę tak, by idealnie pasowała do wyznaczonego procesu technologicznego oraz detalu, a nie będzie wymagał dostosowywania się do gotowej maszyny.

Oczywiście takie proste zestawienie nie daje pełnego przekroju problemów napotykanym przy myciu części przemysłowych. Celem tego poradnika jest przedstawienie jak aktywny jest rynek przemysłowych urządzeń myjących, jest to bowiem dziedzina przemysłu dynamicznie się rozwijająca, przed którą stoją jeszcze ogromne możliwości.

mgr inż. MICHAŁ BIANGA

Na fot. myjki firmy EKO-PIL



Firma GWO-MAL zajmuje znaczącą pozycję w branży nakładania powłok ochronnych i dekoracyjnych

10.000 standardowych detali

Wysyłamy darmowe próbki
Szybkie dostawy

Zamów nasz nowy 216 stronicowy katalog jeszcze dziś – tel (0-42) 639 52 64 lub ... 65

Fax: 0-42 639 52 66 Email
mosspolska@mossplastics.com



MOSS
PLASTIC POLSKA

www.mosspolastics.com

Professional Powder Coatings



govesan

FABRICATION DE
RECUBRIMENTOS EN POLVO

Najwyższej jakości
farby proszkowe



wyłączny dystrybutor w Polsce
multifarb

35-103 Rzeszów, ul. Handlowa 4
fax. (017) 850 41 13
tel.: (017) 850 41 19
e-mail: handel@multifarb.pl
www.multifarb.pl

W zakres naszej produkcji wchodzi:

- natryskowe oraz zanurzeniowe urządzenia przygotowania powierzchni
- kabiny malarskie
- suszarki i piece
- transport technologiczny

Oferujemy Państwu kompleksowe

usługi w zakresie:

- przygotowania
- zaprojektowania
- wykonania
- zainstalowania
- uruchomienia
- szkolenia obsługi

Posiadamy informujemy że firma GWO-MAL jest wyłącznym dystrybutorem elementów i linii transportu technologicznego greckiej firmy HELM HELLAS mającej swoich klientów w branżach:

- przemysłu ciężkiego
 - budownictwa
 - spożywczego
 - transportowego
 - innych
- www.niko.gr



Zakład Projektowo-Produkcyjny GWO-MAL
ul. Wojska Polskiego 45, 98-300 Wieluń
tel./fax 43/ 843 09 90, 843 09 89

www.gwomal.pl
gwomal@gwomal.pl