

CytroBox

w obróbce odlewów

INTELIGENTNE ZASILANIE UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W PRZEMYSŁE MOTORYZACYJNYM

Dla produkującej obrabiarki specjalne firmy August Mössner zastosowanie agregatu CytroBox marki Bosch Rexroth otwiera nowe możliwości w dziedzinie zasilania układów hydraulicznych. W ramach inauguracyjnego projektu zintegrowany agregat zasila linię do obróbki zgrubnej bloków cylindrowych. Dla zleceniodawcy, firmy BMW, oznacza to zmniejszenie o połowę miejsca koniecznego do instalacji hydraulicznej jednostki zasilającej przy utrzymaniu dostępnej mocy na dotychczasowym poziomie i ze znaczną oszczędnością energii. Agregat jest kompatybilny z IoT, pracuje ciszej, a zintegrowana usługa IoT CytroConnect umożliwia predykcyjne utrzymanie ruchu.

W branży motoryzacyjnej czas jest na wagę złota. Nie inaczej jest w przypadku obróbki surowych elementów bloków cylindrowych, które z częstotliwością 25 sekund opuszczają odlewnię zakładów BMW w Landshut, skąd trafiają na nową linię obrabiarkową firmy Mössner. Dzięki jej kompleksowym i zautomatyzowanym na wysokim poziomie procesom na tym etapie produkcji zdecydowanie nabiera tempa: identyfikacja komponentu, naniesienie kodu DMC, wybijanie rdzeni, cięcie. Dalszy etap przebiega dwutorowo: powierzchnie od strony komory spalania i miski olejowej są przycinane na płasko przed ustawieniem i zamocowaniem komponentu do wyciskania centralnych nadlewów. Po obróbce zgrubnej bloki cylindrowe ponownie przechodzą przez wybijarkę rdzeni „3-in-1”, a następnie są poddawane kontroli i automatycznie paletowane.

OPINIA KLIENTA NA TEMAT CYTROBOX

„Świadomie dążąc do odejścia od klasycznego modelu jednostki zasilającej z obudową akustyczną, zdecydowaliśmy się na zintegrowaną koncepcję oferowaną przez naszego partnera w dziedzinie hydrauliki, firmę Bosch Rexroth. Dzięki rozwiązaniu CytroBox nasza technologia odlewnicza jest nie tylko bardziej kompaktowa, cichsza i bardziej efektywna energetycznie, ale także kompatybilna z IoT. Wszystkie te wymogi przyszłości udało nam się spełnić za jednym zamachem.”

**Marco Schulz, główny projektant
w firmie August Mössner**

... I CYTROCONNECT:

„Już wkrótce dzięki zintegrowanej usłudze IoT CytroConnect zamierzamy zaoferować naszym klientom nowe, uzupełniające usługi i4.0, w tym m.in. predykcyjne utrzymanie ruchu.”

**Marco Schulz, główny projektant
w firmie August Mössner**



INTELIGENTNE ZASILANIE UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH

Rozwiązanie dostarczane na zasadzie „wszystko z jednej ręki” oprócz wysokiej prędkości i precyzji ma do zaoferowania jeszcze jedną szczególną zaletę: do celów hydraulicznego mocowania, ustawiania i wyciskania centralnych nadlewów producent obrabiarek specjalnych z południowoniemieckiego Eschach po raz pierwszy zastosował nowy, zintegrowany zasilacz hydrauliczny. Obydwie jednostki z wyglądu bardziej przypominają szafę serwerową niż agregat hydrauliczny. Jak wyjaśnia główny projektant Marco Schulz, nie jest to dziełem przypadku: „Świadomie dążąc do odejścia od klasycznego modelu jednostki zasilającej z obudową akustyczną, zdecydowaliśmy się na zintegrowaną koncepcję oferowaną przez naszego partnera w dziedzinie hydrauliki, firmę Bosch Rexroth. Dzięki rozwiązaniu CytroBox nasza technologia odlewnicza jest nie tylko bardziej kompaktowa, cichsza i bardziej efektywna energetycznie, ale także kompatybilna z IoT. Wszystkie te wymogi przyszłości udało nam się spełnić za jednym zamachem.”

TA SAMA MOC NA DWA RAZY MNIJSZEJ POWIERZCHNI

Decyzja producenta maszyn była podjęta pozytywnymi doświadczeniami związanymi z „młodszym bratem” systemu CytroBox – w ofercie firmy Mössner mały agregat CytroPac to już standard przy zasilaniu funkcji pomocniczych do mocy 4 kW. „Logicznym posunięciem z naszej strony było rozszerzenie koncepcji Cytro na zastosowania ze średniego przedziału mocy do 30 kW” – dodaje Marco Schulz. Do zalet systemu, które odróżniają go od tradycyjnych agregatów hydraulicznych, należy zaliczyć przede wszystkim jego niewielkie gabaryty. W porównaniu z wcześniejszymi rozwiązaniami oferowanymi przez firmę Mössner powierzchnia konieczna do montażu obydwu jednostek, zasilających odpowiednio funkcje hydrauliczne związane z mocowaniem i przemieszczaniem odlewów oraz wyciskaniem centralnych nadlewów, zmniejszyła się o połowę.

Fakt, że zastosowanie CytroBox pozwala na uzyskanie co najmniej takiej samej mocy na aż dwukrotnie mniejszym metrażu, to zasługa zintegrowanego projektu autorstwa firmy Bosch Rexroth. Ekspertom z dziedziny hydrauliki przemysłowej z pomocą technologii symulacyjnych udało się zmniejszyć kubaturę zbiornika oleju o 75% bez skrócenia żywotności. Dalszą oszczędność miejsca zapewnia zastosowanie w systemie CytroBox rozdzielacza o zoptymalizowanym przepływie oraz kompaktowego serwowalnika synchronicznego w napędzie o zmiennej prędkości obrotowej.



CICHO JAK W OPEN SPACE

Kolejną obok niewielkich gabarytów cechą, która wyróżnia to rozwiązanie, jest optymalizacja trybu pracy pod kątem akustycznym. Maksymalny poziom emisji hałasu całego układu wynosi 75 dB(A), co jest wartością graniczną wymaganą przez BMW – którą Mössner może obecnie zapewnić nawet bez zastosowania obudowy akustycznej. Tym samym emisja hałasu mieści się w przedziale między poziomem odpowiadającym warunkom pracy w biurze typu open space a poziomem głośnej rozmowy. W sytuacji, gdy układ nie potrzebuje oleju, agregat przerywa tłoczenie i przechodzi w tryb gotowości. “Nawet w trybie czynnym agregat pracuje tak cicho, że nasz specjalista ds. programowania PLC urządził sobie stanowisko pracy bezpośrednio obok CytroBoxa” – podkreśla Marco Schulz. “To mówi samo za siebie.”

EFEKTYWNY ENERGETYCZNIE, BOGATY PAKIET

Michael Hüneke, project manager z firmy Bosch Rexroth, wyjaśnia, dlaczego zastosowanie przez firmę Mössner zasilania zależnego od zapotrzebowania oznacza również większą efektywność energetyczną: “W ramach tego zastosowania agregat przez około 15% czasu pozostaje bierny i nie zużywa energii. W warunkach obciążenia pobór prądu wynosi obecnie tylko 80% dotychczasowej wartości przy niezmiennym poziomie mocy. W ten sposób ogólna oszczędność wynosi prawie jedną trzecią.” Wyższa efektywność rozwiązania CytroBox to zasługa inteligentnego połączenia zmiennej prędkości obrotowej, silnika synchronicznego i pompy tłokowo-osiowej. “Predefiniowane ustawienia regulatorów pozwalają na dopasowanie zapotrzebowania na energię do konkretnej sytuacji” – wyjaśnia Michael Hüneke. “W przypadku obciążenia częściowego bądź zerowej prędkości obrotowa zostaje zmniejszona. natomiast w przypadku pełnego obciążenia dynamicznie się zwiększa.”

CYTROCONNECT – HYDRAULIKA GOTOWA NA „INTERNET RZECZY”

Zintegrowana usługa IoT CytroConnect to odpowiedź firmy Bosch Rexroth na wymóg zapewnienia wysokiej dostępności zasilacza hydraulicznego. Oparty na przeglądarce internetowej zestaw instrumentów CytroConnect Monitor zapewnia użytkownikowi bezpłatny dostęp do aktualnych parametrów operacyjnych przy wykorzystaniu dowolnego urządzenia końcowego – smartfonu, tableta lub komputera. Świadczona na zasadzie miesięcznej subskrypcji usługa CytroConnect Maintain umożliwia ocenę poziomu niezawodności i trwałości użytkowej na podstawie obydwu kluczowych komponentów, płynu hydraulicznego i jednostki napędowej. Predykcijną analizę całego systemu umożliwia usługa CytroConnect Predict, świadczona w modelu pay-per-use. Przy pomocy systemu diagnostycznego ODiN (Online Diagnostics Network) firmy Bosch Rexroth, który wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego, można w bardziej efektywny kosztowo sposób zaplanować czynności konserwacyjne, a tym samym zmaksymalizować trwałość użytkową poszczególnych komponentów.

CytroBox w obróbce odlewów

KOMPATYBILNOŚĆ Z IOT I USŁUGA PAY-PER-USE

Istotnym wymogiem ze strony klientów była kompatybilność agregatu z IoT. W ocenie Marco Schulza aspekty takie jak zintegrowana technika sensoryczna, możliwość monitorowania stanu urządzeń oraz opcja szybkiej aktywacji usług IoT, np. predykcyjnego utrzymania ruchu, sprawiają, że CytroBox jest rozwiązaniem gotowym na przyszłość. “Już wkrótce dzięki zintegrowanej usłudze IoT CytroConnect zamierzamy zaoferować naszym klientom nowe, uzupełniające usługi i4.0, w tym m.in. predykcyjne utrzymanie ruchu” – zdradza Marco Schulz. “W tym kontekście dysponujemy elastyczną bazą, jaką jest oferta pay-per-use firmy Bosch Rexroth.”

ISTOTNY KROK W KIERUNKU STANDARYZACJI

Wprowadzając rozwiązania typu plug-and-play z rodziny Cytro, Mössner ostatecznie żegna się z epoką, w której zaprojektowanie agregatu wymagało znacznego nakładu środków i czasu. Standaryzacja umożliwia uproszczenie wielu procesów, poczynając od inżynierii – prostsze procesy zamawiania, dostępne od ręki schematy połączeń – poprzez skrócenie czasu dostaw, szybki rozruch w modelu plug-and-play, po usługi IoT świadczone zależnie od zapotrzebowania. “Dotychczas zasilacz hydrauliczny zawsze stanowił ostatnie ogniwo łańcucha” – podsumowuje Markus Fuchs, dyrektor ds. zakupów firmy August Mössner. “Dziś sytuacja wygląda inaczej: dzięki zasilaczowi hydraulicznemu skraca się czas wprowadzenia naszego produktu na rynek, nasze urządzenia lepiej odpowiadają wymogom przyszłości, a nasi klienci zyskują dodatkowe korzyści.”

CYTROBOX – PRZYSZŁOŚĆ HYDRAULIKI JUŻ DZIŚ

Transformacja cyfrowa rewolucjonizuje procesy w całym łańcuchu wartości dodanej. Niezawodna wymiana informacji i usieciowienie maszyn to istotne wyzwania, z jakimi mierzą się producenci maszyn i urządzeń takich jak prasy hydrauliczne. W szczególności rozwiązania techniczne kształtowania plastycznego mogą stać się bardziej efektywne kosztowo, szybsze i bardziej intuicyjne dzięki technologiom z obszaru „internetu rzeczy”. CytroBox, nowy agregat hydrauliczny marki Bosch Rexroth, dzięki inteligentnej i efektywnej energetycznie konstrukcji modułowej zapewnia optymalizację procesów produkcyjnych.

CytroBox...

- to kompaktowość bez kompromisów:

oszczędność miejsca nawet do 50%

- to oszczędne zużycie energii:

oszczędność energii nawet do 80%

- to bardzo cicha praca:

hałas poniżej 75 dB(A)

- to łączność:

w pełni usieciwiony produkt

Parametry funkcjonalne:

- maksymalne ciśnienie robocze 315 bar

- maksymalny strumień objętości 160 l/min

- moc 30 kW

- dopuszczalna zmiana objętości 50 l

- emisja hałasu < 75 dB(A)