

# Zaawansowana optymalizacja wydajności sterowania (ACPO) dla MEGADRIVE-LCI

## Notatka serwisowa dla Drive System Consulting



Aby zwiększyć odporność napędów MEGADRIVE-LCI na poważne zakłócenia w sieci, firma ABB oferuje specjalną aplikację od swojego dostawcy

Usługa doradztwa w zakresie systemów napędowych, która opiera się na osiągnięciach sterowania predykcyjnego modelu. Ta aplikacja nazywa się Advanced Control Performance Optimization (ACPO).

Dzięki takiemu podejściu układy napędowe mogą pokonać dotychczasowe ograniczenia i osiągnąć nowy poziom, osiągając niespotykaną dotąd dostępność dzięki odporności na zakłócenia napięcia sieciowego i znacznie zwiększając możliwości przejazdu.

### O czym to jest?

Napędy MEGADRIVE-LCI firmy ABB są dobrze znane w wielu branżach jako reprezentujące najwyższą niezawodność i doskonałe rozwiązanie do napędzania dużych obciążeń o wysokich wymaganiach dotyczących mocy i wytrzymałości. Jednak wysoce sprawdzone tyrystorowe

Rozwiązanie to zawsze charakteryzowało się stosunkowo dużą wrażliwością na spadki napięcia sieciowego, co skutkowało utratą momentu obrotowego podczas spadku i w konsekwencji zatrzymaniem procesu za każdym razem, gdy aplikacja przekraczała limity graniczne systemu.

Aby rozwiązać te problemy, ABB oferuje ACPO, gdzie wysoka wydajność podczas przejściowych stanów sieciowych jest osiągana poprzez wdrożenie Model Predictive Torque Control (MPTC) w MEGADRIVE-LCI. Sterowanie symuluje układ napędowy i jego warunki brzegowe procesu w czasie rzeczywistym i identyfikuje najlepsze parametry kontrolne.

Te najnowocześniejsze algorytmy sterowania umożliwiają duże zmiany dynamiczne i dostarczanie momentu obrotowego do procesu nawet podczas silnych niestabilności sieci. Napęd jest zatem obsługiwany zgodnie z rzeczywistymi potrzebami procesu, a nie zgodnie z wstępnie zdefiniowanymi limitami statycznymi.

Dostarczanie usług ACPO obejmuje następujące kroki:

- Analiza systemowa
- Rozwój rozwiązań
- Wdrażanie rozwiązań

### Analiza systemowa

Pierwszym krokiem w zapewnieniu dostosowanego ACPO dla MEGADRIVE-LCI jest analiza systemu. Jeśli obsługujesz maszyny, takie jak sprężarki z MEGADRIVE-LCI i doświadczyłeś ograniczeń spowodowanych spadkami napięcia sieciowego, ta analiza jest doskonałym sposobem na określenie, jaki potencjał może istnieć w celu wydłużenia możliwości przejazdu układu napędowego podczas zakłóceń sieciowych.

W tej analizie ograniczenia procesu i ich implikacje są definiowane jako dane wejściowe dla nowego modelu sterowania. Oznacza to dostrojenie napędu i rozszerzenie jego zakresu działania do granic możliwości, w oparciu o dynamiczne wymagania procesu.

### **Rozwój rozwiązań**

Ulepszona zdolność przejazdu jest osiągnięta poprzez zastosowanie nowego algorytmu sterowania opartego na oprogramowaniu MPTC w połączeniu z modelowaniem specyficznym dla procesu charakterystyk obciążenia i powiązaniem schematem ochrony. Nowe podejście MPTC jest w stanie obliczyć wydajność w niedalekiej przyszłości w sposób ciągły i wybrać optymalne rozwiązanie, aby osiągnąć wymagany cel sterowania.

Model ten jest wykorzystywany w określonym zaawansowanym środowisku HIL (hardware-in-the-loop) do modelowania, symulowania i testowania nowego sposobu sterowania, przy użyciu wcześniej zdefiniowanego modelu procesu i rzeczywistych danych dotyczących aplikacji specyficznych dla danego klienta, a także rzeczywistych przypadków pomiarowych, co pozwala dokumentować i przewidywać zaawansowaną wydajność nowego podejścia do sterowania.

### **Wdrożenie rozwiązania**

Po sfinalizowaniu rozwiązania opartego na kontroli i przeglądzie nowych funkcji, następnym krokiem jest jego wdrożenie w aplikacji docelowej. Wspieramy wdrożenie krok po kroku, aby uzyskać wymaganą pewność i udowodnić, że zaawansowane rozwiązanie będzie działać zgodnie z przewidywaniami poza wcześniejszymi granicami – pozwala to na przesunięcie granic dzisiejszej stabilności procesu, przy jednoczesnym ograniczeniu potencjalnych ryzyk do minimum.

Na żądanie, potencjał dodatkowej poprawy może być również zbadany podczas opracowywania rozwiązania. Na przykład, współczynnik mocy w stosunku do sieci może być często poprawiony, co zwiększa wydajność i zmniejsza koszty eksploatacji układu napędowego. Zmniejsza to również obciążenie transformatora i filtra.

komponentów, co pomaga wydłużyć żywotność tych dodatkowych komponentów systemu.

# Proces świadczenia usług



## Chcesz poprawić wydajność swojego układu napędowego

Chcesz zobaczyć, jaki potencjał udoskonalenia ma Twój układ napędowy? Czy chcesz prowadzić swój proces bardziej ekonomicznie? Czy jesteś zainteresowany skorzystaniem z najnowszych osiągnięć technologicznych, aby zoptymalizować wydajność swojego systemu?



## Skontaktuj się z lokalnym oddziałem ABB

Zespół serwisowy ABB przeanalizuje Twoje konkretne potrzeby i zaproponuje najlepsze rozwiązanie.



## Analiza potencjału optymalizacji aktywów

Zapewniamy ekspercką analizę Twojego układu napędowego, aby zidentyfikować jego potencjał ulepszeń. Wybierasz najbardziej obiecujące potencjalne ulepszenia spośród zidentyfikowanych do dalszej eksploracji.



## Planowanie i wdrażanie udoskonalień systemu

Wdrożenie jest planowane wspólnie z Twoimi ekspertami. Szczegółowe propozycje wdrożenia dla wybranych pozycji są opracowywane na podstawie najlepszych metod modelowania, które mają być zastosowane w układzie napędowym.



## Poczuj różnicę

Ulepszenia są skuteczne natychmiast i w sposób zrównoważony. Ulepszone działanie można mierzyć za pomocą zdefiniowanych KPI.

Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem ABB lub odwiedź stronę:

<https://new.abb.com/service/pl/serwis-systemow-napedowych>

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub modyfikowania treści niniejszego dokumentu bez wcześniejszego powiadomienia. W odniesieniu do zamówień zakupu, uzgodnione szczegóły mają pierwszeństwo. ABB Ltd nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwy brak informacji w niniejszym dokumencie.

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa do niniejszego dokumentu oraz do zawartego w nim przedmiotu i ilustracji. Wszelkie powielanie, ujawnianie osobom trzecim lub wykorzystywanie jego treści – w całości lub w części – jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody ABB Ltd. Copyright© 2021 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone