

# Konserwacja zapobiegawcza silników synchronicznych i generatorów

## Chroń swoją inwestycję i unikaj kosztownych przestoju



ABB produkuje i konserwuje silniki i generatory od ponad 130 lat. To zapewnia solidną podstawę dla usług konserwacyjnych firmy. Konserwacja zapobiegawcza jest planowana z uwzględnieniem warunków środowiskowych i eksploatacyjnych. Prace na miejscu są wykonywane przez w pełni wykwalifikowanych i certyfikowanych inżynierów serwisowych.

### Potrzeba konserwacji

Głównym powodem awarii silników i generatorów jest starzenie się podzespołów podczas normalnej pracy. Awarie oznaczają kosztowne nieplanowane przestoje, które zawsze wydają się występować w najgorszym możliwym momencie. Awaria podzespołu może również skutkować wtórnym uszkodzeniem krytycznych części, takich jak stojan i wirnik. Dlatego też konieczne jest podjęcie kroków w celu zapobiegania awariom, gdziekolwiek jest to możliwe.

Standaryzowane produkty do konserwacji zapobiegawczej ABB są dostosowane do rzeczywistej fazy cyklu życia silnika lub generatora. Pomagają zmaksymalizować dostępność i niezawodność w oparciu o unikalną wiedzę ABB jako pierwotnego producenta.

### Zalecany program konserwacji

Zalecany program konserwacji silników synchronicznych i generatorów ABB składa się z czterech poziomów, L1 - L4, które należy wykonywać przez cały okres eksploatacji silnika/generatora.

Czas każdej konserwacji zależy od wieku silnika/generatora i warunków otoczenia. Trudne warunki – takie jak wysoka temperatura otoczenia, wilgotność, brud lub duże obciążenia – mogą znacznie skrócić żywotność podzespołów i zmniejszyć odstępy między konserwacjami i wymianą podzespołów.

### Główne korzyści

- Maksymalna dostępność i niezawodność
- Zminimalizowane nieplanowane przestoje
- Wydłużona żywotność silnika/generatora
- Kompleksowy raport konserwacyjny

### Korzyści osiągnięte dzięki:

- Narzędzia konserwacyjne szyte na miarę:
  - Poprawa bezpieczeństwa personelu serwisowego
  - Zapobieganie uszkodzeniom silnika/generatora
  - Skrócony czas obsługi
- Inżynierowie serwisowi posiadający certyfikaty dotyczące silników/generatorów:
  - W pełni wykwalifikowany z dużym doświadczeniem
  - Bezpieczna i efektywna praca
- Oryginalny producent:
  - Niezrównana wiedza na temat silników/generatorów
  - Dostęp do oceny eksperta fabrycznego
  - Dostawa oryginalnych lub ulepszonych części

### Certyfikowany personel konserwacyjny

Inżynierowie serwisowi ABB są certyfikowani do wykonywania konserwacji zapobiegawczej konkretnego typu silnika lub generatora klienta. Przeszkolony i wykwalifikowany personel oznacza, że konserwacja jest wykonywana bezpiecznie, prawidłowo i zgodnie z zaleceniami producenta. Ostateczna konfiguracja zespołu serwisowego zależy od zakresu prac i może obejmować personel klienta.

### Zestawy do konserwacji zapobiegawczej

Zestawy do konserwacji zapobiegawczej zawierają części, które należy wymienić podczas konserwacji zapobiegawczej. Zestaw powinien być dostępny na miejscu na czas konserwacji, aby zminimalizować czas przestoju konserwacyjnego.

### Przygotowania do konserwacji zapobiegawczej

Aby konserwacja zapobiegawcza była skuteczna, należy ją zaplanować z dużym wyprzedzeniem, aby niezbędne zasoby i części zamienne były dostępne na miejscu na czas przeprowadzania konserwacji.

Aby praca przebiegała sprawnie i skutecznie, ważne jest, aby przed konserwacją poznać warunki panujące na miejscu, aby przygotować szczegółowe plany podnoszenia i usuwania wirnika. Jeśli nie ma wystarczających informacji o warunkach na miejscu i pracy, zdecydowanie zaleca się, aby ABB przeprowadziła dokładne badanie miejsca przed konserwacją.

**Przykład zaleceń dotyczących konserwacji zapobiegawczej silników synchronicznych i generatorów AMS** W przypadku innych typów mogą wystąpić różnice

Poziom konserwacji	Poziom 1 (L1)	Poziom 2 (L2)	Poziom 3 (L3)	Poziom 4 (L4)
Interwał	Maksymalnie 10 000 do 20 000 godzin ekwiwalentnych operacji	Maksymalnie 20 000 do 40 000 godzin ekwiwalentnych eksploatacji lub maks. 3 lata	Maksymalnie 50 000 do 70 000 godzin ekwiwalentnych eksploatacji lub maks. 6 lat	Maksymalnie 80 000 do 102 000 godzin ekwiwalentnych eksploatacji lub maks. 12 lat
Główny klient przygotowania przed konserwacją	<ul style="list-style-type: none"><li>• Odłącz silnik/ generator elektryczny</li><li>• Podłącz wychodzące linie do ziemi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L1</li><li>• Udziel dostępu do połączeń terminalowych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L2</li><li>• Blokada układu chłodzenia i oleju</li><li>• Odłączyć przewody rurowe od silnika/generatora</li><li>• Opróżnij chłodnice wody i obudowę łożysk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L3</li><li>• Sprzęgła wału dzielonego</li><li>• Przygotuj się do wyjęcia wirnika</li></ul>
Pomiary, narzędzia i specjalne instrumenty		<ul style="list-style-type: none"><li>• IR/PI<sub>2</sub>stojana. Diagnostyka stojana pomiar<sup>3</sup></li><li>• IR wirnika</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IR/PI<sub>2</sub>stojana. Diagnostyka stojana pomiar<sup>3</sup></li><li>• IR wirnika. Pomiar impedancji wirnika cewki</li><li>• Narzędzia do demontażu łożysk i wzбудników</li><li>• Opcjonalnie: ABB Air Gap Inspector lub wideo borskop</li><li>• Test prostownika sprzęt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IR/PI<sub>2</sub>stojana. Diagnostyka stojana pomiar<sup>3</sup></li><li>• IR wirnika. Pomiar impedancji wirnika cewki</li><li>• Narzędzia do demontażu wirnika, łożyska, wzбудnika</li><li>• Test prostownika sprzęt</li></ul>
Części konserwacyjne	<ul style="list-style-type: none"><li>• L1 Zapobiegawczy zestaw konserwacyjny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L2 Zapobiegawczy zestaw konserwacyjny</li><li>• Zalecane części w poprzednim zapobieganiu konserwacja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L3 Zapobiegawczy zestaw konserwacyjny</li><li>• Zalecane części w poprzednim zapobieganiu konserwacja</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L4 Zapobiegawczy zestaw konserwacyjny</li><li>• Zalecane części w poprzednim zapobieganiu konserwacja</li></ul>

  

Oczekiwany czas trwania	Około 1 dzień roboczy	Około 2 dni roboczych	Około 5 dni roboczych <sup>4</sup>	Około 10 dni roboczych <sup>4</sup>
-------------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------------------	-------------------------------------

<sup>1</sup>Godziny równoważne = łączna liczba godzin pracy + liczba uruchomień x 20 lub 1,2 x rzeczywista liczba godzin pracy dla silników o zmiennej prędkości

<sup>2</sup>IR = Rezystancja izolacji, PI = Wskaźnik polaryzacji

<sup>3</sup>Opcja: Diagnostyczne badanie izolacji uzwojenia stojana (ABB Ability)<sup>TM</sup>SKOK

<sup>4</sup>W zależności od dostępności silnika/generatora i sprzętu podnoszącego

### Przykład harmonogramu konserwacji silników i generatorów AMS

Odstęp (w przybliżeniu lat)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
Interwał (godziny x 1000)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	...
Poziom	L1	L1	Poziom 2	L1	L1	L3	L1	L1	L4	...

Każdy harmonogram konserwacji jest ustalany na podstawie rzeczywistych warunków na miejscu, liczby godzin pracy, trybu pracy i liczby uruchomień silnika/generatora. Powyższa tabela ma charakter wyłącznie informacyjny. Skonsultuj się ze specjalistą ds. silników/generatorów ABB, aby uzyskać szczegółowe zalecenia.

Więcej informacji znajdziesz na stronie:

[new.abb.com/service/pl/serwis-systemow-napedowych](http://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 tego dokumentu oraz do zawartego w nim tematu i ilustracji. Wszelkie powielanie, ujawnianie osobom trzecim lub wykorzystywanie jego treści – w całości lub w częściach – jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody ABB Ltd. Copyright © 2021 ABB  
Wszelkie prawa zastrzeżone