

## Zdolność ABB™ Cyfrowy układ napędowy Monitorowanie stanu urządzeń obrotowych wyposażonych w ABB Ability™ Inteligentne czujniki



ABB Ability Smart Sensor jest kluczowym elementem Digital Powertrain. Zmienia on urządzenia obrotowe, takie jak silniki, w inteligentne, bezprzewodowo połączone aktywa. Czujniki pomagają wykrywać potencjalne zakłócenia aktywów i planować konserwację, zanim niezawodność, wydajność i bezpieczeństwo ulegną pogorszeniu.

### Cyfrowy układ napędowy ABB Ability

ABB Ability Digital Powertrain to zestaw cyfrowych rozwiązań umożliwiających zdalne monitorowanie stanu technicznego i wydajności układów napędowych, w tym napędów, silników i urządzeń, takich jak pompy.

Łączy dane zebrane przez Smart Sensor z danymi z innego podłączonego sprzętu, takiego jak napędy o zmiennej prędkości. Dane te można uzyskać i analizować zdalnie, co zapewnia lepsze zrozumienie potrzeb konserwacyjnych i efektywności energetycznej całego procesu.

### Inteligentny czujnik ABB Ability

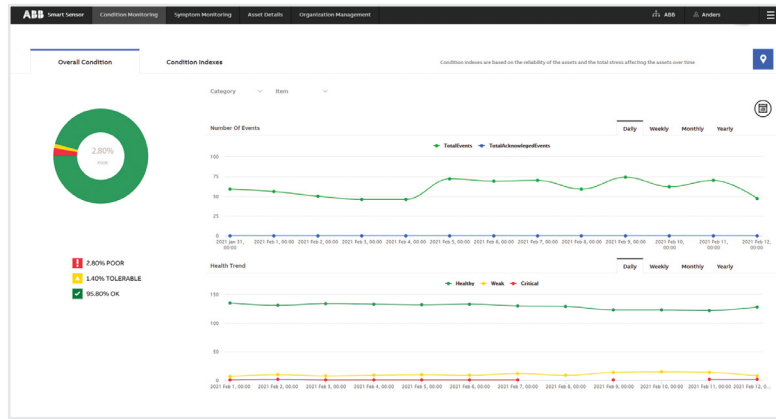
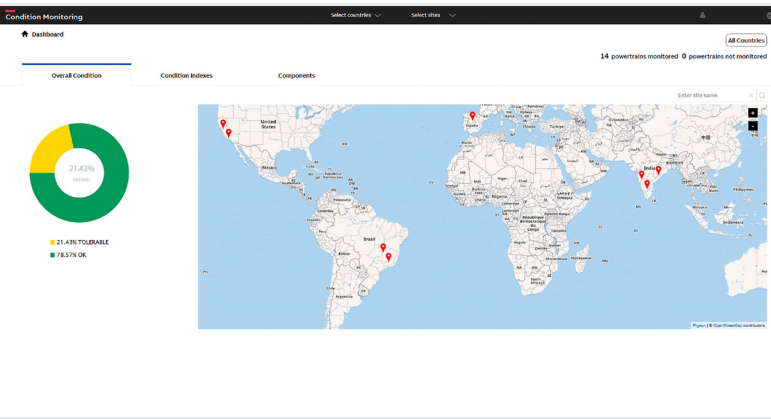
ABB Ability Smart Sensor jest kluczowym elementem Digital Powertrain. Umożliwia zdalne monitorowanie stanu obrotowych aktywów układu napędowego, takich jak silniki i maszyny ogólne.

Łatwy do zamontowania na powierzchni zasobu, inteligentny czujnik zbiera dane i przesyła je za pośrednictwem smartfona lub bramy do bezpiecznej usługi w chmurze. Zaawansowane algorytmy analizują dane, zapewniając głębszy wgląd w stan i wydajność monitorowanego zasobu. Potencjalne zakłócenia maszyn i zużycie energii

można wykryć oszczędności i podjąć działania, które sprawią, że operacje będą bardziej wydajne, przewidywalne i bezpieczne.

### Korzyści

- Wczesne wykrywanie potencjalnych problemów minimalizuje przestoje
- Konserwacja oparta na stanie obniża koszty
- Optymalizacja procesów obniża koszty operacyjne i koszty energii
- Zdalne monitorowanie stanu zwiększa bezpieczeństwo personelu
- Zgodność z najsurowszymi wymaganiami dla urządzeń pracujących w atmosferach wybuchowych
- Łatwa modernizacja sprzętu ABB lub innych producentów



01

01 Portal internetowy ABB Ability Digital Powertrain

02 Stan układu napędowego ABB Ability Digital rozwiązanie monitorujące: czujnik ABB Ability Smart Sensor przesyła dane za pośrednictwem smartfona lub bramki do bezpiecznej usługi w chmurze. Zaawansowane algorytmy analizować dane i przekształcać je w zrozumiałe informacje, które są wysyłane na smartfon użytkownika i do portalu klienta.

Rozwiązanie to można również zintegrować z własnymi systemami.

### Dostęp do informacji

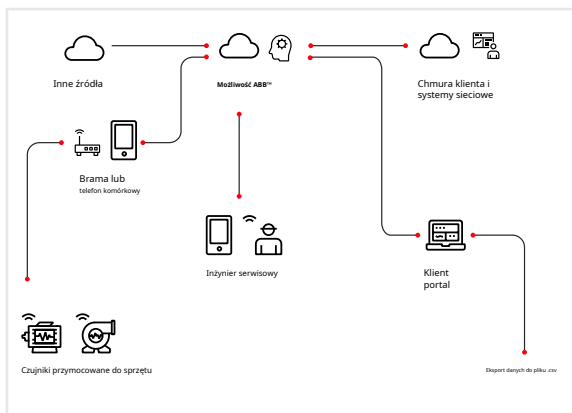
Dostęp do szczegółów statusu zasobu można uzyskać za pośrednictwem:

- **Portal internetowy** – panel umożliwiający operatorom przeglądanie trendów dotyczących stanu i wydajności, dostęp do danych historycznych, zarządzanie uprawnieniami dostępu użytkowników oraz ustawianie alertów i alarmów.
- **Aplikacja** – interfejs do statusu aktywów dla techników na hali fabrycznej. Wyświetlacz „świąteł drogowych” zapewnia łatwy przegląd stanu wszystkich monitorowanych aktywów.
- **Inne systemy** – Dane z czujników Smart Sensor można łatwo zintegrować za pomocą interfejsu API z innymi systemami, takimi jak systemy ERP i SCADA lub system monitorowania na poziomie zakładu ABB Ability™ Genix.

### Porady ekspertów

Dane są zawsze do Państwa dyspozycji, a ABB może zapewnić wsparcie w ich analizie i określić kroki mające na celu usprawnienie Państwa działalności.

02



### Funkcje inteligentnego czujnika

Certyfikowany do stosowania w strefach niebezpiecznych

Druga generacja inteligentnego czujnika ABB Ability została zaprojektowana do stosowania w obszarach niebezpiecznych i trudnych warunkach. Obudowa wytrzymuje wysokie poziomy wibracji i chroni czujnik przed całkowitym wnikiem pyłu (IP66/67). Czujnik posiada certyfikaty ATEX, IECEx i NEC 500.

### Dokładność wykrywania punktowego

Smart Sensor zawiera najnowszą technologię, w tym akcelerometrię, magnetometr i mikrofon ultradźwiękowy. Nawet niewielkie anomalie w stanie zasobu można wykryć na bardzo wczesnym etapie. Konstrukcja mechaniczna czujnika pozwala przetwornikom na wychwytywanie prawdziwych drgań niezależnie od częstotliwości własnych czujnika.

### Długa żywotność baterii

Smart Sensor jest dostępny z dwoma rozmiarami baterii. Żywotność czujnika o wysokiej wydajności wynosi do 15 lat w normalnych warunkach pracy, a czujnika o standardowej wydajności do pięciu lat.

### Ten sam sprzęt dla różnych zasobów

Ten sam czujnik może być używany do różnych aktywów, oszczędzając czas i zmniejszając zapasy. Aktywa do monitorowania są wybierane podczas uruchamiania.



## Przeznaczenie

Inteligentny czujnik ABB Ability można stosować w silnikach przemysłowych i maszynach ogólnego przeznaczenia, takich jak pompy i wentylatory.

## Specyfikacja silnika

- Silniki prądu przemiennego przemysłowe, indukcyjne lub synchroniczne
- Praca ciągła lub przerywana z cyklem pracy dłuższym niż 20 minut
- Rozmiary ramek
  - IEC: 56 - 500
  - NEMA: 42 - 449, powyżej NEMA: 5000 - 6800
- Stała lub zmienna prędkość
- Nowe lub istniejące silniki firmy ABB lub innych producentów

## Monitorowane parametry zdrowia silnika

- Stan ogólny
- Całkowite drgania (prędkość RMS)
- Stan łożyska
- Temperatura skóry (stopnie)

## Monitorowane parametry pracy silnika

- Wibracje w 3 osiach
  - prędkość RMS
  - przyspieszenie RMS
  - przyspieszenie od szczytu do szczytu
- Prędkość (obr./min)
- Całkowity czas trwania
- Całkowita liczba startów
- Częstotliwość zasilania (Hz)
- Moc wyjściowa (KM/kW)
- Odliczanie do ponownego smarowania

## Ogólne specyfikacje maszyn

- Aktywa, takie jak pompy i wentylatory, w których należy mierzyć i monitorować jedynie temperaturę i drgania

## Monitorowane ogólne parametry stanu maszyn

- Całkowite drgania (prędkość RMS)
- Całkowite przyspieszenie RMS
- Temperatura skóry (stopnie)

## Monitorowane ogólne parametry pracy maszyn

- Wibracje w 3 osiach
  - prędkość RMS
  - przyspieszenie RMS
  - przyspieszenie od szczytu do szczytu

## Bramka inteligentnego czujnika ABB Ability

Brama automatycznie zbiera dane z dużej liczby inteligentnych czujników i przesyła je do chmury w celu przetworzenia.

### Specyfikacje bramki

Producent	Cassia z personalizacją ABB
Zakres	30 - 200 m (może się różnić w środowisku przemysłowym w zależności od układu obiektu)
Zasilacz	PoE (zasilanie przez Ethernet)
Certyfikaty	1879 FCC, CSA, CE
Częstotliwość radiowa	Pasmo ISM, 2,402-2,480 GHz
Przesyłanie danych	Wi-Fi, sieć lokalna Klucz sprzętowy USB 4G/LTE
Stopień ochrony IP	IP65 z zaślepkami
Środowisko	Temperatura pracy: -40°C do +65°C

SPECYFIKACJE	Czujnik o wysokiej wydajności	Standardowy czujnik wydajności
Życie	do 15 lat eksploatacji warunki standardowe <sup>1)</sup>	do 5 lat eksploatacji warunki standardowe <sup>1)</sup>
1) ABB wskazuje maksymalną żywotność czujnika, która różni się w zależności od typu czujnika i opiera się na standardowych warunkach użytkowania. Standardowe warunki działania są następujące: czujnik interwał pomiaru 1 godzina; zbieranie surowych danych raz dziennie; bez kondensacji środowisko; zmierzona temperatura skóry zasobu: +15°C do +50°C		
<b>Pomiar drgań</b>		
Przyspieszenie, niska częstotliwość (kierunek x, y, z)		
Zakres amplitudy	0,03 - 157 metrów na sekundę(16g)	
Szerokość pasma częstotliwości	0,4 Hz - 3,3 kHz	
Przyspieszenie, wysoka częstotliwość (kierunek z)		
Zakres amplitudy	0,1 - 490 m/s <sup>2</sup> (50g)	Brak
Szerokość pasma częstotliwości	2,4 Hz - 10 kHz	Brak
<b>Pomiar pola magnetycznego</b>		
Pole magnetyczne (kierunek x, y, z)		
Zakres amplitudy	1 - 1600 µT	
Pasma częstotliwości	0,1 - 280 Hz	
<b>Pomiar dźwięku ultradźwiękowego</b>		
Mikrofon		
Zakres amplitudy	0,6mN/m <sup>2</sup> - 20 N/m <sup>2</sup>	
Szerokość pasma częstotliwości	100Hz - 80kHz	
<b>Pomiar temperatury (temperatura skóry)</b>		
Zakres pomiaru	-40°C do +85°C	
Rezolucja	0,1°C	
Dokładność	+/-0,5°C	
<b>Komunikacja bezprzewodowa</b>		
Standardy komunikacji	Bluetooth® 5.0, Bluetooth® Low Energy lub WirelessHART (HART 7.4)	Bluetooth® 5.0, Bluetooth® o niskim zużyciu energii
Standard radiowy	IEEE 802.15.4	
Częstotliwość	2,4 GHz, pasmo ISM bez licencji	
Zakres (nominalny)	> 200 m w zasięgu wzroku	
<b>Bezpieczeństwo</b>		
Szyfrowanie	Szyfrowanie AES 128-bitowe	
Uwierzytelnianie	IEC 62351 (kontrola dostępu oparta na rolach)	
<b>Moc</b>		
Typ baterii	nie do zastąpienia	
<b>Środowiskowy</b>		
Temperatura	Operacja: -40°C do +85°C Przechowywanie: : <30°C	
Klasa IP	IP66/67 (pyłoszczelność, odporność na silny strumień wody i zanurzenie)	
Tolerancja chemiczna	Zobacz kartę tolerancji chemicznej dla PBT (politereftalanu butylenu)	
<b>Certyfikaty</b>		
Strefy niebezpieczne	Były ia I Ma -40°C≤Tamba≤ +85°C (Górnictwo) Ex ia IIC T4 Ga -40°C≤Tamba≤ +85°C (Gaz) Ex ia IIC T157 Da -40°C≤Tamba≤ +85°C (Pył) Klasa I, Dywizja 1, Gr A, B, C i D T4 Klasa II, Dywizja 1, Gr E, F i G T4 Klasa III, Dywizja 1	
Radio	EN 300 328 v.2.1.1, EN 301 330 v.2.1.1 FCC/IC	
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>		
Odporność	PN-EN/IEC 61000-6-2	
Emisja	PN-EN/IEC 61000-6-3	
<b>Fizyczny</b>		
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	Wymiary 82mm x 69mm x 45mm	Wymiary 75mm x 58mm x 33mm
Waga	185 gramów	130 gramów
Materiał obudowy	Stal nierdzewna/wzmocniony PBT	
Montowanie	Na obudowie lub ramie urządzenia. Zapoznaj się z instrukcjami instalacji.	

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

[abb.com/smartsensor](http://abb.com/smartsensor)

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© 2022 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone