



Broszura produktu

Średnionapięciowy przemiennik częstotliwości

ACS 1000, ACS 1000i

315 kW – 5 MW, 2.3 – 4.16 kV

Power and productivity
for a better world™





ACS 1000, ACS 1000i – niezawodne sterowanie mocą

Rodzina przemienników częstotliwości ACS 1000, jedna z najlepszych w swojej klasie konstrukcji przemienników częstotliwości do systemów napędowych ze zmienną prędkością, umożliwia proste i niezawodne sterowanie mocą.

Sterowanie mocą silników indukcyjnych

W oparciu o swoje ponad 100-letnie doświadczenie w produkcji urządzeń dla przemysłu firma ABB zapewnia proste i niezawodne rozwiązanie w zakresie sterowania mocą: przemienniki częstotliwości z rodziny ACS 1000 umożliwiające sterowanie prędkością i momentem obrotowym silników indukcyjnych w zakresie mocy od 315 do 5000 kW, przy napięciach zasilania 2.3; 3.3; 4.0 oraz 4.16 kV. Przemienniki dostępne są w wersjach z chłodzeniem powietrznym lub wodnym.

Przemiennik chłodzony powietrzem może być dostarczany w wykonaniu z odrębnym transformatorem wejściowym (ACS 1000) lub jako układ w pełni zintegrowany (ACS 1000i), zawierający transformator wejściowy oraz jako opcję, stycznik wejściowy.

Doświadczenie w zakresie eksploatacji

Z ponad tysiącem zainstalowanych na całym świecie urządzeń, rodzina przemienników ACS 1000 jest jedną z najlepszych konstrukcji w klasie napędów ze zmienną prędkością.

Od wprowadzenia w 1997 roku przemienniki te stały się wzorcem niezawodności i wydajności sterowania w zastosowaniach średnionapięciowych, takich jak pompy, wentylatory, przenośniki, wylączarki i kompresory.

Najważniejsze cechy produktu

- Przystosowany do modernizacji systemów napędowych z istniejącymi silnikami, odpowiedni dla większości zastosowań średnionapięciowych
- Wyjściowy filtr sinusoidalny zapewnia niemal idealnie sinusoidalny przebieg napięcia i prądu na wyjściu: można stosować standardowe silniki, nie ma potrzeby obniżania parametrów znamionowych silnika, brak przepięć oraz niekorzystnych zjawisk dla izolacji silnika
- Konstrukcja bez bezpieczników zapewniająca niezawodne, niepodlegające starzeniu, bezobsługowe zabezpieczenie urządzenia
- Platforma sterowania DTC (bezpośrednie sterowanie momentem obrotowym) zapewnia wysoką dokładność sterowania momentu i prędkości obrotowej silnika
- Zintegrowany lub odrębny transformator wejściowy zapewnia elastyczność konstrukcji

Obszary zastosowań

Przemysł	Zastosowania
Cementowy i górnictwo	Przenośniki, kruszarki, młyny, wentylatory i pompy
Chemiczny i petrochemiczny	Pompy, kompresory, wylączarki, mieszalniki i dmuchawy
Metalurgiczny	Wentylatory i pompy
Papierniczy i celulozowy	Wentylatory, pompy, rafinery, pompy próżniowe i rębaki
Wytwarzanie energii	Wentylatory, pompy, przenośniki, młyny węglowe
Wodociągi i kanalizacja	Pompy
Inne zastosowania	Stanowiska testowe i tunele aerodynamiczne

Uproszczona modernizacja istniejących systemów napędowych

Rodzina przemienników częstotliwości ACS 1000 jest zoptymalizowana tak aby uprościć modernizację istniejących systemów napędowych.

Z przyjaznym dla sieci zasilającej prostownikiem diodowym, przyjaznym dla silnika wyjściowym filtrem sinusoidalnym oraz dowolnym miejscem instalacji.

Przyjazny dla sieci

W zależności od warunków zasilania przemienniki częstotliwości z rodziny ACS 1000 mogą być wyposażone w 12- lub 24-pulsowy prostownik diodowy spełniający najostrzejsze wymagania w zakresie odkształceń harmoniczných prądu i napięcia, określone w normach IEEE, IEC oraz EN. Eliminuje to kosztowną analizę zawartości wyższych harmoniczných lub instalację filtrów sieciowych, gdy stosuje się nowy przemiennik.

Wyjściowy filtr sinusoidalny – doskonałe rozwiązanie do stosowania ze standardowymi silnikami lub w przypadku modernizacji już istniejących aplikacji.

Odbicia przebiegów napięcia oraz napięcie w punkcie wspólnym, powstające przy dowolnej topologii falownika, w przypadku silników średniego napięcia mogą stanowić realny problem. Zjawiska te są przyczyną nadmiernych naprężeń izolacji standardowych silników oraz powstawania szkodliwych prądów łożyskowych, zaś oba te efekty mogą mieć potencjalnie katastrofalne konsekwencje. Ponadto, o ile nie podjęte zostały dalsze środki zaradcze, wyższe harmoniczne generowane podczas kluczkowania falownika powodują dodatkowe nagrzewanie się silnika

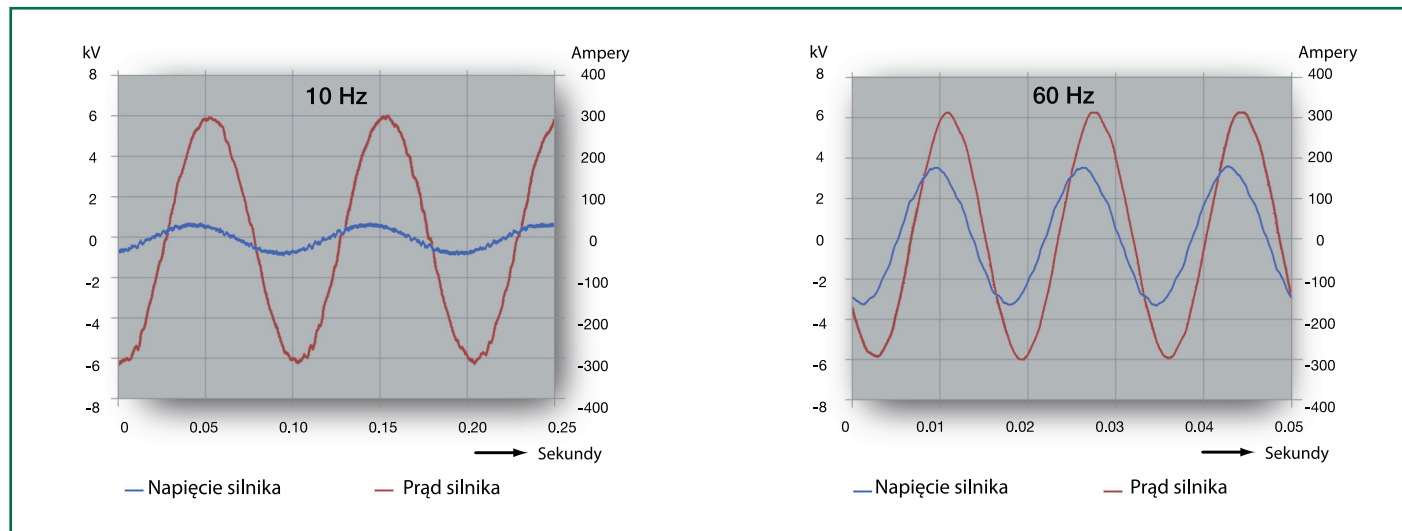
W przypadku przemienników ACS 1000 i ACS 1000i wszystkie te szkodliwe efekty są całkowicie wyeliminowane dzięki zastosowaniu unikalnego wyjściowego filtra sinusoidalnego, stanowiącego integralną część przemiennika. W rezultacie przebiegi napięcia i prądu na zaciskach silnika są niemal sinusoidalne.

Korzyści

- Kompatybilność ze standardowymi silnikami indukcyjnymi bez potrzeby obniżania ich parametrów znamionowych
- Możliwość stosowania do modernizacji systemów napędowych z istniejącymi silnikami
- Sprawność silnika taka sama, jak przy pracy bezpośrednio z sieci zasilającej (Direct-On-Line DOL)
- Redukcja hałasu silnika
- Możliwość stosowania standardowych kabli
- Brak ograniczeń długości kabli do połączenia z silnikiem

Elastyczność w zakresie projektowania systemu

Przemiennik częstotliwości ACS 1000 może być skonfigurowany ze zintegrowanym suchym transformatorem albo też z zainstalowanym oddzielnie transformatorem wejściowym. Taka elastyczność umożliwia zastosowanie wejściowego transformatora olejowego instalowanego na zewnątrz. Zaletą tego rozwiązania jest fakt, że straty cieplne transformatora wejściowego nie są oddawane wewnątrz rozdzielni. Z drugiej strony układ ze zintegrowanym transformatorem wejściowym upraszcza montaż i uruchomienie (możliwość stosowania techniki „three cables in – three cables out”: trzy kable wejściowe – trzy kable wyjściowe).



Przemienniki ACS 1000 umożliwiają płynne i dokładne sterowanie pracą silników nawet przy małych prędkościach i przy maksymalnym momencie obrotowym (wykres po lewej: 10 Hz, 100% momentu obrotowego) oraz w pełnym zakresie prędkości i obciążeń (wykres po prawej: 60 Hz, 100% momentu obrotowego).

Niezawodne i wydajne komponenty

Niezawodne komponenty

Półprzewodniki IGCT

W przemiennikach częstotliwości ACS 1000 i ACS 1000i stosowane są półprzewodnikowe tyrystory mocy IGCT (Integrated Gate Commutated Thyristor - tyrystor komutowany ze zintegrowaną bramką), będące idealnymi elementami przełączającymi dla aplikacji średnionapięciowych dużej mocy. Wynikiem zastosowania tyrystorów IGCT jest mała liczba elementów, co zwiększa wydajność i niezawodność przemiennika.

Bezbezpiecznikowy

Konstrukcja przemiennika nie wymaga stosowania średnionapięciowych bezpieczników mocy, znanych ze swojej zawodności, wysokich kosztów i efektów starzenia. W przemiennikach ACS 1000 i ACS 1000i zamiast bezpieczników wykorzystano wyspecjalizowane tyrystory IGCT, tworzące szybszy i lepiej działający system zabezpieczenia obwodów mocy.

Kondensatory o długim okresie eksploatacji

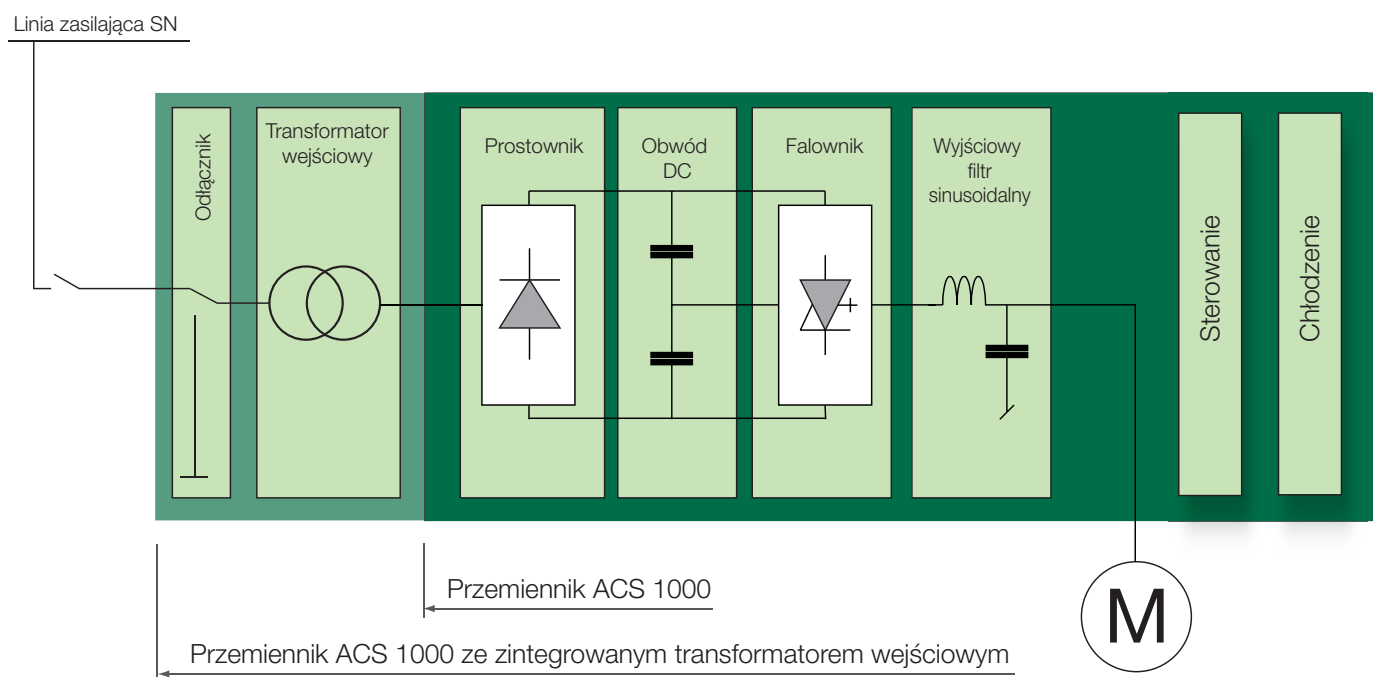
W przemiennikach ACS 1000 i ACS 1000i nie stosuje się kondensatorów elektrolitycznych ze względu na ich krótki okres eksploatacji. Zamiast nich stosowane są przyjazne dla środowiska kondensatory foliowe wypełnione olejem rzepakowym zapewniające długi okres eksploatacji.

Wydajna technologia sterowania silnikami

Do sterowania silnikami za pośrednictwem przemienników częstotliwości ACS 1000 wykorzystywana jest nagradzana, opracowana przez ABB technologia bezpośredniego sterowania momentem obrotowym (Direct Torque Control = DTC). Technologia ta zapewnia szybkie, dokładne i płynne sterowanie pracą silnika w całym zakresie prędkości, zapewnia również maksymalny moment obrotowy przy zachowaniu optymalnej dokładności w całym zakresie prędkości, nawet bez użycia enkodera.

Praca pomimo chwilowych zaników napięcia zasilającego

Szczególną zaletą technologii DTC jest możliwość pracy pomimo krótkotrwałych zaników napięcia w linii zasilającej tak, że w większości przypadków przebieg procesu pozostaje niezakłócony.



Rodzina przemienników ACS 1000 ze sprawdzoną trójpoziomową konstrukcją falownika, bez szeregowo lub równolegle połączonych półprzewodników mocy, stanowi jedną z najmniej złożonych, niezawodnych i wydajnych topologii przemienników częstotliwości.

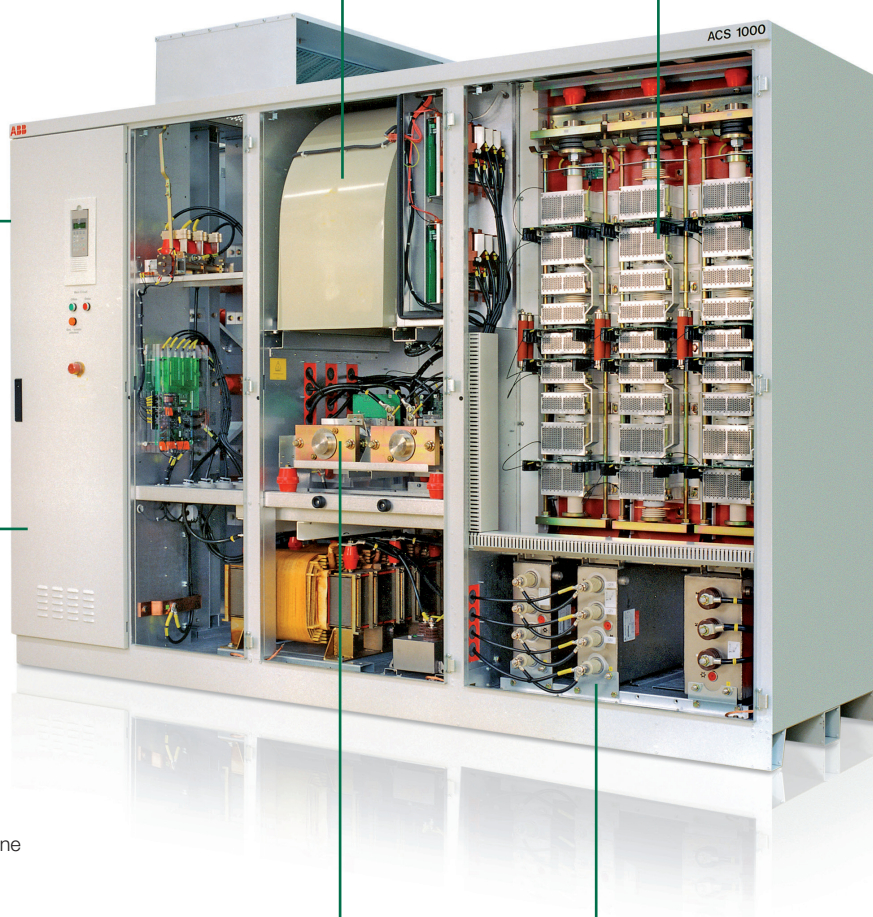
Przemiennik ACS 1000 z chłodzeniem powietrznym



Sekcja przyłączy kablowych
z możliwością doprowadzenia
kabli od góry i od dołu

Zintegrowany
wentylator obniżający
poziom hałas

Półprzewodniki mocy
typu IGCT



Elektroniczne układy sterujące montowane
na ramie uchylnej

Karta sterowania aplikacją i silnikiem
z szybkim procesorem cyfrowym oraz
systemem DTC.

Światłowodowy zapewniający odporność
na zakłócenia i izolację galwaniczną.

12-pulsowy mostek
wejściowy w standardzie

24-pulsowy mostek
wejściowy jako opcja

Kondensator filtru
wyjściowego

Przemiennik ACS 1000 z chłodzeniem wodnym



Sekcja przyłączy kablowych z możliwością doprowadzenia kabli od góry i od dołu

Falownik z tyrystorami IGCT zamontowanymi na ramie uchylnej ułatwiający dostęp

Elektroniczne układy sterujące montowane na ramie uchylnej

Karta sterowania aplikacją i silnikiem z szybkim procesorem cyfrowym oraz systemem DTC.

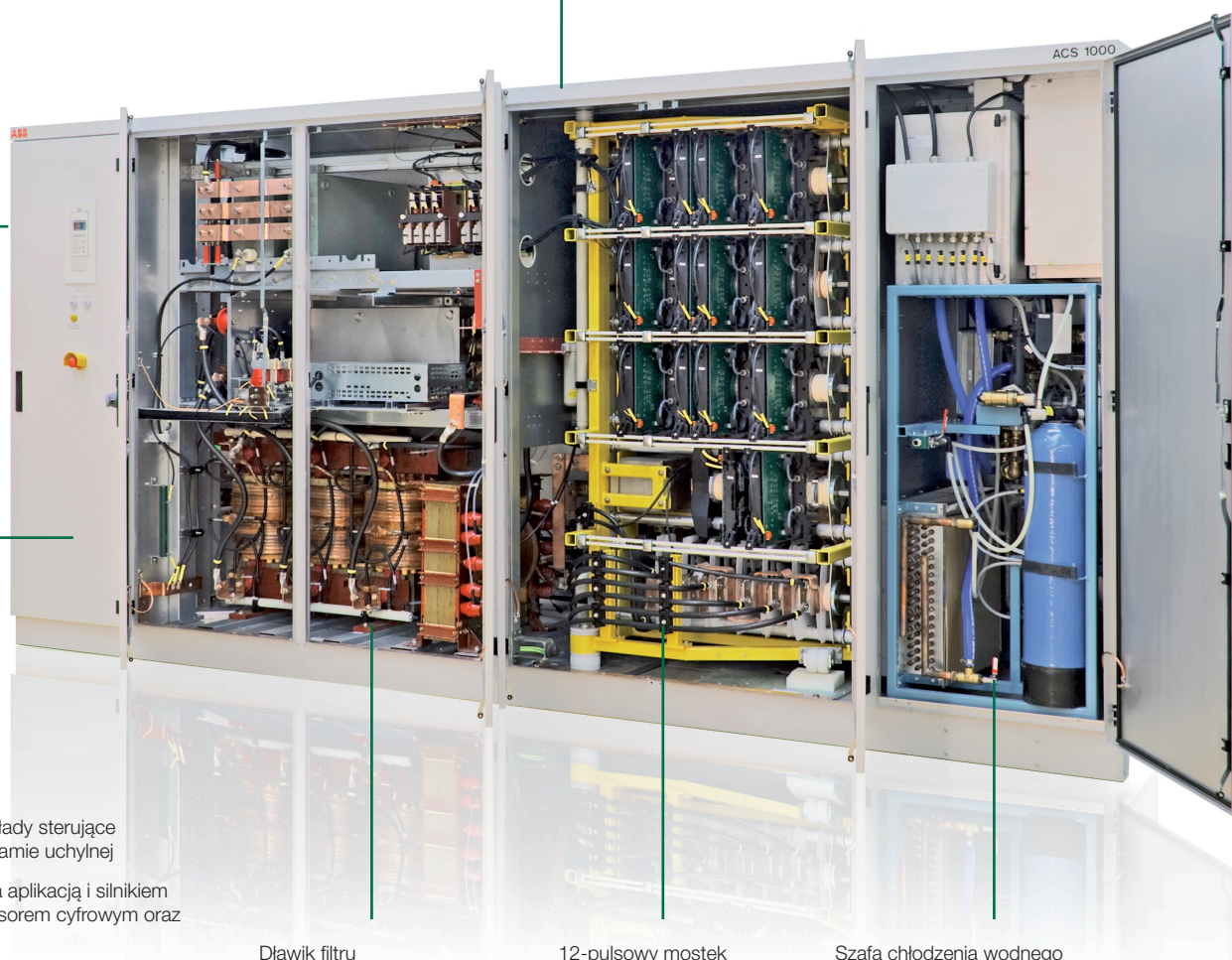
Światłowodowy zapewniający odporność na zakłócenia i izolację galwaniczną.

Dławik filtru wyjściowego

12-pulsowy mostek wejściowy w standardzie

24-pulsowy mostek wejściowy jako opcja

Szafa chłodzenia wodnego z wymiennikami ciepła i układem dejonizacji wody



Przemiennik częstotliwości ACS 1000i z chłodzeniem powietrznym, ze zintegrowanym transformatorem wejściowym i stycznikiem wejściowym (opcjonalnie)

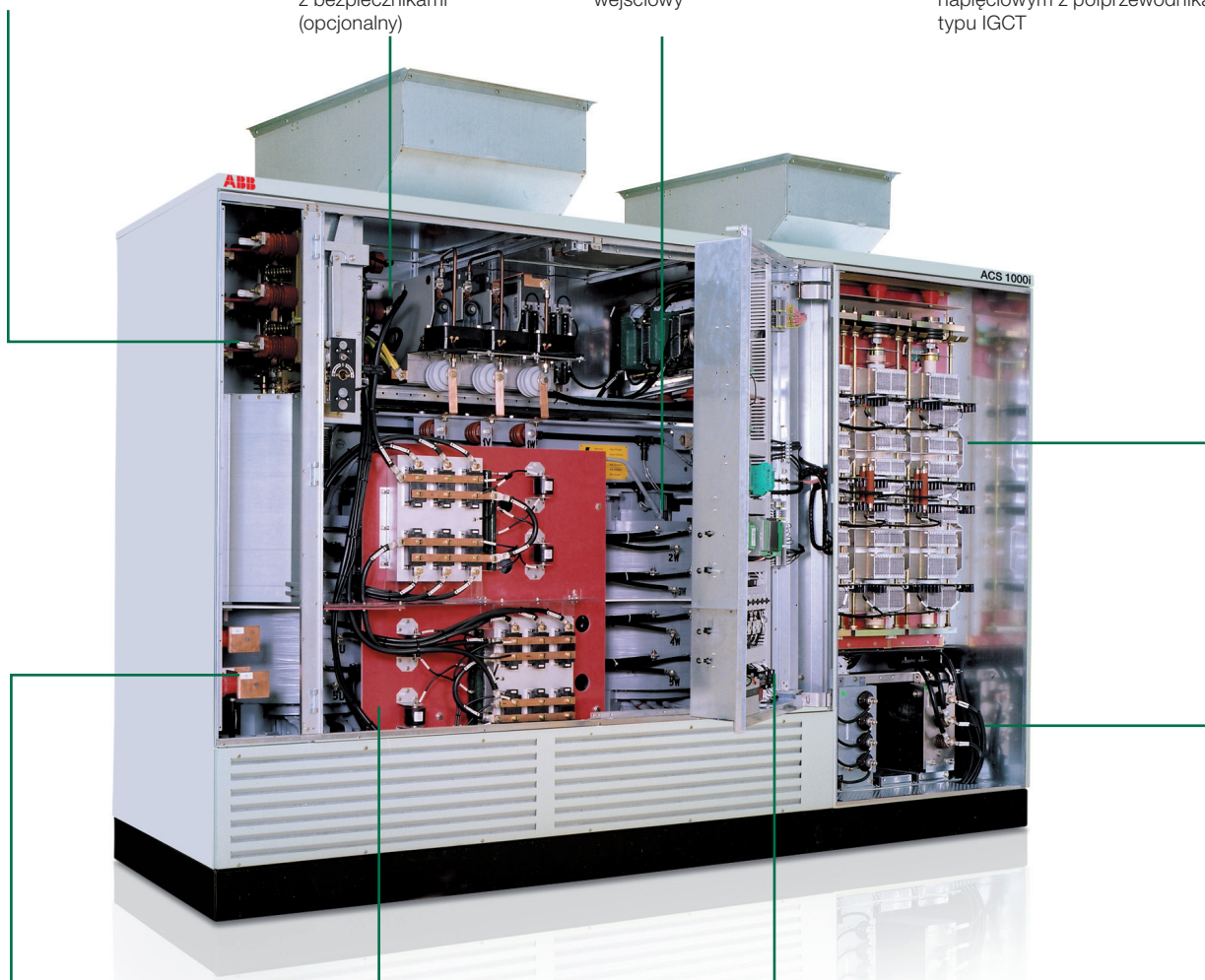


Odlącznik wejściowy

Stycznik wejściowy
z bezpiecznikami
(opcjonalny)

24-pulsowy transformator
wejściowy

3-poziomowy falownik ze źródłem
napięciowym z półprzewodnikami
typu IGCT



Sekcja przyłączy
kablowych z możliwością
doprowadzenia kabli
od góry i od dołu

24-pulsowy
mostek wejściowy
w standardzie

Elektroniczne układy sterujące
montowane na ramie uchylnej

Karta sterowania aplikacją i silnikiem
z szybkim procesorem cyfrowym oraz
systemem DTC.

Światłowodowy zapewniający odporność
na zakłócenia i izolację galwaniczną.

Kondensator w obwodzie
prądu stałego

Cechy charakterystyczne i zalety

Cechy charakterystyczne	Zalety	Korzyści
Elastyczna konfiguracja transformatora wejściowego		
	Przeмиenniki z rodziny ACS 1000 z chłodzeniem powietrznym są dostępne ze zintegrowanym transformatorem wejściowym lub z odrębnym transformatorem, który może być umieszczony poza pomieszczeniem rozdzielni elektrycznej.	– Zintegrowany transformator zapewnia szybki montaż i uruchomienie – Odrębny transformator zmniejsza wymagania stawiane układom klimatyzacji. Straty ciepłe transformatora nie są emitowane wewnątrz pomieszczenia rozdzielni.
Przyjazny dla sieci i dla silnika		
	12-/24-pulsowy prostownik spełnia najostrzejsze wymagania norm międzynarodowych w zakresie odkształceń harmoniczných przebiegów prądu i napięcia.	Minimalizacja zawartości wyższych harmoniczných w sieci zasilającej w celu uniknięcia zakłóceń i kar nakładanych przez dostawcę energii elektrycznej
	Filtr sinusoidalny zapewnia doskonały przebieg wyjściowy dzięki eliminacji wyższych harmoniczných oraz inne niekorzystne zjawiska dla izolacji silnika.	– Eliminacja przepięć powoduje wydłużenie okresu eksploatacji silnika – Silniki mogą być eksploatowane bez obniżania ich parametrów znamionowych, zaś długie kable łączące silnik z przeмиennikiem nie stanowią problemu
Niezawodne i wydajne komponenty		
	Opracowane przez ABB układy przełączające dużej mocy typu IGCT zapewniają zmniejszenie liczby podzespołów i zwiększenie wydajności i niezawodności przeмиennika. Urządzenia chłodzące dostępne są także z rezerwowymi wentylatorami lub pompami.	Wysoka niezawodność przy minimalnych czasach odstawień.
Bezpośrednie sterowanie momentem obrotowym (DTC)		
	Szybkie sterowanie zapewniane przez bezpośrednie sterowanie momentem (DTC) umożliwia optymalne sterowanie procesem oraz dokładne dobranie osiągow silnika przy minimalnych oscylacjach momentu obrotowego i najniższym poborze energii	Szybkie, dokładne i niezawodne sterowanie procesem w celu utrzymania stałej jakości produkcji, ograniczenia odpadów produkcyjnych oraz minimalnego zużycia maszyn
	Szczególną cechą technologii DTC jest możliwość pracy pomimo krótkotrwałych zaników napięcia w linii zasilającej.	Praca pomimo chwilowych zaników napięcia zasilającego
Łatwy dostęp		
	Przeмиenniki ACS 1000 i ACS 1000i zostały zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić łatwy dostęp od frontu do wszystkich podzespołów	Prosta i wydajna konserwacja
Oprogramowanie DriveMonitor™ (opcja)		
	Pakiet programowy DriveMonitor™ umożliwia zdalny dostęp i nadzór pracy przeмиennika	Przyjazne dla użytkownika monitorowanie pracy przeмиennika oraz zdalna diagnostyka.
Serwis i wsparcie techniczne		
	Firma ABB, największy dostawca przeмиenników na świecie, posiada obejmującą cały świat sieć serwisu i wsparcia technicznego, która zapewnia pomoc specjalistów i dostęp do części zamiennych codziennie przez 24 godziny na dobę	Wsparcie techniczne oraz części zamienne dostępne przez 24 godziny na dobę, przez 365 dni w roku

Prosta integracja systemu napędowego

Przemienniki ACS 1000 i ACS 1000i umożliwiają prostą i łatwą integrację przemiennika z dowolnym środowiskiem przemysłowym.

Elastyczny interfejs sterowania

ABB oferuje strategię otwartej komunikacji, umożliwiając przyłączenie przemiennika do sterowników procesowych wyższego poziomu. Przemienniki ACS 1000 i ACS 1000i mogą być instalowane z adapterami wszystkich głównych magistrali komunikacyjnych w celu uzyskania płynnej i bezproblemowej integracji, nadzoru i sterowania różnych procesów w zależności od wymagań klienta.

Oprogramowanie DriveOPC

DriveOPC jest pakietem oprogramowania umożliwiającym komunikację pomiędzy przemiennikami ABB a aplikacjami klienta opartymi na systemie operacyjnym Windows®.

Korzyści

- Standardowy interfejs
- Zdalny dostęp poprzez LAN (Local Area Network = sieć lokalna)
- Dostęp do:
 - sterowania przemiennikiem
 - wartości sygnałów i parametrów
 - rejestratora danych i rejestratora błędów

Nadzór i sterowanie

Przemienniki częstotliwości ACS 1000 i ACS 1000i są wyposażone w inteligentny system zdalnego nadzoru i diagnostyki, który umożliwia bezpieczny dostęp do przemiennika z dowolnego miejsca na świecie.

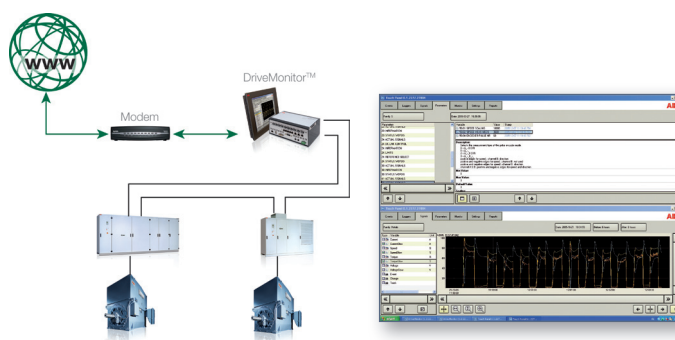
Oprogramowanie DriveMonitor™ umożliwia dostęp do przemiennika w czasie rzeczywistym. Obsługuje ono nadzór, konfigurację i diagnostykę przemienników częstotliwości ABB zarówno dla nowych, jak i już istniejących instalacji.

Opcjonalnie narzędzie składa się z modułu sprzętowego montowanego wewnątrz przemiennika oraz warstwy oprogramowania, które automatycznie gromadzi i analizuje wartości wybranych sygnałów i parametrów.

Funkcje nadzoru długookresowego dostarczają ważnych informacji na temat stanu sprzętu, niezbędnych prac konserwacyjnych i możliwych usprawnień w zakresie osiągnięć. Procedury diagnostyczne i wyznaczanie trendów mogą objąć swoim działaniem nie tylko sam przemiennik, ale i inne elementy systemu napędowego.

Korzyści

- Wczesne wykrywanie usterek umożliwia uniknięcie kosztownych napraw
- Zmniejszenie liczby awarii o krytycznym znaczeniu dla przebiegu procesu
- Optymalizacja kosztów eksploatacyjnych i harmonogramu przeglądów podczas całego okresu eksploatacji produktu
- Długookresowe dane statystyczne umożliwiające optymalizację wydajności procesu
- Łatwiejsza analiza przyczyn pierwotnych awarii – skrócenie średniego czasu naprawy (MTTR)



Badania, serwis i wsparcie techniczne

ABB zapewnia użytkownikom przemienników ACS 1000 i ACS 1000i serwis i wsparcie techniczne poczynając od wstępnego zapytania poprzez cały okres eksploatacji systemu napędowego

Testy

Firma ABB dba o zapewnienie niezawodności każdego dostarczonego przez nią przemiennika częstotliwości. Aby zapewnić właściwy standard jakości i sprostać wymaganiom klientów, każda część składowa przemiennika jest poddawana starannym badaniom na nowoczesnych stanowiskach testowych ABB.

Badania wyrobu i badania funkcjonalne stanowią integralny element procesu dostawy średnionapięciowych przemienników częstotliwości ABB. Badania są przeprowadzane zgodnie z normami międzynarodowymi i obowiązującymi w ABB procedurami zapewniania jakości.

Dodatkowo ABB może przeprowadzić badania całego systemu napędowego - obejmującego transformator, przemiennik częstotliwości i silnik - w celu potwierdzenia osiągnięć i zapewnienia bezproblemowej integracji z urządzeniami klienta.

Montaż i uruchomienie

Właściwa instalacja i uruchomienie urządzeń, przeprowadzone przez wykwalifikowany i certyfikowany zespół inżynierów, skraca czas rozruchu, zwiększa bezpieczeństwo i niezawodność oraz obniża koszty ponoszone w całym okresie eksploatacji. Ponadto operatorzy mogą uczestniczyć w praktycznym szkoleniu prowadzonym przez doświadczonych specjalistów w miejscu instalacji systemu.

Szkolenie

Firma ABB zapewnia obszerny zestaw szkoleń dotyczących swoich średnionapięciowych przemienników częstotliwości. Oferowana jest cała gama programów szkoleniowych, poczynając od podstawowych szkoleń, aż do programów ściśle dostosowanych do specyficznych potrzeb klienta.

Zarządzanie cyklem eksploatacji

Stosowany przez ABB model zarządzania cyklem eksploatacji przemiennika minimalizuje wartość sprzętu i inwestycji w jego eksploatację, prowadząc do utrzymania ciągłej gotowości do pracy urządzeń i do wyeliminowania kosztów nieplanowanych napraw oraz do wydłużenia całkowitego czasu eksploatacji przemiennika.

Zarządzanie cyklem eksploatacji obejmuje:

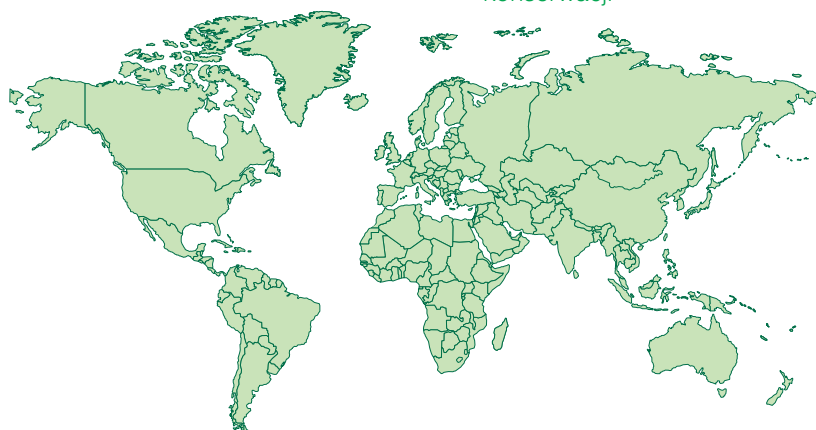
- zapewnienie części zamiennych i ekspertyz podczas całego okresu eksploatacji
- zapewnienie właściwego wsparcia dla produktu i jego eksploatacji w celu poprawy niezawodności
- dodawanie nowych funkcji do początkowo zainstalowanego produktu

Globalna sieć, lokalna obecność

Obsługa posprzedażowa jest integralną częścią programu zapewniania klientowi niezawodnego i wydajnego systemu napędowego. Grupa ABB działa w ponad 100 krajach i dysponuje ogólnosiwiatową siecią świadczącą usługi serwisowe.

Wsparcie techniczne dla średnionapięciowych przemienników częstotliwości ABB

- Nadzór nad przebiegiem instalacji i uruchomienia
- Wsparcie lokalne
- Ogólnosiwiatowa sieć serwisowa
- Części zamienne i sieć logistyczna
- Szkolenie
- Zdalna diagnostyka
- Linia wsparcia technicznego działająca w systemie 24h x 365 dni
- Dostosowane do potrzeb użytkownika umowy dotyczące konserwacji



Karta katalogowa przemienników ACS 1000 i ACS 1000i

Typ przemiennika

Trójpoziomowy przemiennik ze źródłem napięciowym (Voltage Source Inverter – VSI) z szybkimi tyrystorami mocy, tj. tyrystorami komutowanymi ze zintegrowaną bramką (integrated gate commutated thyristors = IGBTs) bez równoległego bądź szeregowego łączenia półprzewodników mocy

Silniki

Silniki indukcyjne;

ACS 1000: 315 – 2000 kW z chłodzeniem powietrznym

1800 – 5000 kW z chłodzeniem wodnym

ACS 1000i: 315 – 2000 kW z chłodzeniem powietrznym

Obowiązujące normy

Wszystkie powszechnie stosowane normy takie jak EN (IEC), CE, UL, cUL, GOST

Wejście

ACS 1000:

Stronę pierwotną transformatora wejściowego przemiennika można zasilać z dowolnej sieci SN o częstotliwości 50 lub 60 Hz.

ACS 1000i:

Zakres napięć wejściowych: 4.16 – 7.2 kV, 60 Hz/6.0 – 6.6 kV, 50 Hz, na życzenie do 11 kV

Dopuszczalne wahania napięcia wejściowego (ACS 1000 i ACS 1000i):

±10% napięcia nominalnego, do -25% bezpieczna praca przy obniżonych parametrach znamionowych

Napięcie pomocnicze

400 V AC ±10%, 50/60 Hz

480 V AC ±10%, 60 Hz

575 V AC ±10%, 60 Hz, 3-fazowe

UPS (zasilacz bezprzerwowy)

Jeżeli jest dostępny, do zasilania sterowania można przyłączyć jednofazowy zasilacz bezprzerwowy (UPS), 110-240 V AC ±10 %. Jako alternatywa dla UPS, przemiennik może być wyposażony w rezerwowe baterie.

Częstotliwość wyjściowa

0 do ±66 Hz (±82.5 Hz opcja)

Napięcie wyjściowe

Standard: Sinusoidalne, 0 - 2.3 kV,

0 – 3.3 kV, 0 – 4.0/4.16 kV

Opcjonalnie: wyższe napięcia z transformatorem podnoszącym napięcie.

Mostek wejściowy

ACS 1000 Standard: 12-pulsowy

Opcjonalnie: 24-pulsowy

ACS 1000i Standard: 24-pulsowy

Sprawność przemiennika

ACS 1000 typowo > 98 %

ACS 1000i typowo > 96% (wraz ze zintegrowanym transformatorem)

Współczynnik mocy na wejściu

Podstawowy: > 0.97

Łącznie: > 0.96

Zdolność przeciążeniowa

Standard: Normalne użytkowanie, 10% przeciążenie krótkotrwale dopuszczalne przez 1 minutę na każde 10 minut.

Opcjonalnie: jeżeli chodzi o wyższe przeciążenia prosimy kontaktować się z ABB.

Temperatura otoczenia

+1°C do 40°C (dopuszczalna również wyższa przy obniżeniu parametrów znamionowych)

34°F do 104°F (dopuszczalna również wyższa przy obniżeniu parametrów znamionowych)

Stopień ochrony obudowy

ACS 1000

Z chłodzeniem powietrznym: IP21, IP22, IP31, IP32, IP42

Z chłodzeniem wodnym: IP31, IP54

ACS 1000i IP21, IP42

Interfejs sterowania (opcja)

- Wszystkie powszechnie stosowane magistrale komunikacyjne, w tym Profibus, Modbus, Allen-Bradley DeviceNet, Ethernet, ABB Advant Fieldbus AF100 (inne na życzenie)
- Dostępny jest szeroki zakres dodatkowych funkcji We/Wy.

Standardowe funkcje zabezpieczeń

Awaria napięcia pomocniczego, nadzór temperatury szafy, zabezpieczenie nadprądowe, wykrywanie zwarc, zwarcie doziemne, zanik fazy na wejściu, zanik fazy na wyjściu, przepięcie, przeciążenie i niedociążenie silnika, utyk silnika i zabezpieczenie przed nadmierną prędkością, błąd komunikacji, nadzór wyłącznika głównego i wiele innych

Przykładowe opcje

- We/Wy nadzoru silnika:
 - Awaria / alarm: zbyt wysoka temperatura, wibracje łożysk
 - Czujniki PT 100: temperatura uzwojeń i łożysk
- We/Wy nadzoru transformatora:
 - Awaria / alarm: zbyt wysoka temperatura, przekątnik Buchholza
 - Czujniki PT 100: temperatura uzwojeń
- Wewnętrzne sygnały do zdalnego sterowania przemiennikiem
 - Sygnały zadawania: start/stop, prędkość/moment obrotowy itp.
 - Sygnał zwrotny stanu: gotów/praca
 - Sygnały analogowe: prąd/napięcie/moc itd.
- Rezerwowy wentylator chłodzący (ACS1000 chłodzony powietrzem i wodą) i pompa (ACS1000 chłodzony wodą) w celu podniesienia niezawodności.
- Chopper hamowania zapewniający efektywne hamowanie silnika i krótki czas zatrzymywania.
- Bypass dwukierunkowy (bypass rozruchowy do synchronicznego podłączania maks. 4 silników do linii zasilającej i do odłączania od linii dla pracy w systemie napędowym ze sterowaną prędkością)
- Oprogramowanie serwisowe i diagnostyczne ABB DriveWindow
- ABB DriveMonitor™ do zdalnego nadzoru i diagnostyki

Karta katalogowa przemiennika częstotliwości ACS 1000i ze zintegrowanym transformatorem

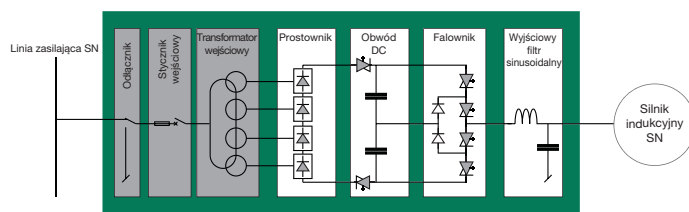
Dane silnika			Przemiennik	Dane przemiennika			
Napięcie**	Moc na wale *		Typ	Moc	Prąd *	Długość	Masa ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
3.300 V - chłodzony powietrzem							
3.3	315	420	ACS 1043-A1-A	400	70	3300	3900
3.3	355	480	ACS 1043-A1-B	450	79	3300	3900
3.3	400	540	ACS 1043-A1-C	500	87	3300	3900
3.3	450	600	ACS 1043-A1-D	550	96	3300	3900
3.3	500	670	ACS 1043-A1-E	600	105	3300	3900
3.3	560	750	ACS 1043-A1-F	700	122	3300	4300
3.3	630	840	ACS 1043-A2-G	750	131	3300	4300
3.3	710	950	ACS 1043-A2-H	850	149	3300	4300
3.3	800	1.070	ACS 1043-A2-J	950	166	3300	4300
3.3	900	1210	ACS 1043-A2-K	1100	192	3300	4300
3.3	1000	1340	ACS 1043-A2-L	1200	210	3300	5100
3.3	1120	1500	ACS 1043-A3-M	1350	236	3300	5100
3.3	1250	1680	ACS 1043-A3-N	1500	262	3300	5100
3.3	1400	1880	ACS 1043-A3-P	1700	297	3300	5500
3.3	1500	2010	ACS 1043-A3-Q	1900	332	3300	5500
4.000 V / 4.160 V - chłodzony powietrzem							
4.0/4.16	300	400	ACS 1044-A1-A	400	58	3300	4000
4.0/4.16	340	450	ACS 1044-A1-B	400	58	3300	4000
4.0/4.16	370	500	ACS 1044-A1-C	450	65	3300	4000
4.0/4.16	450	600	ACS 1044-A1-D	550	79	3300	4000
4.0/4.16	520	700	ACS 1044-A1-E	650	94	3300	4000
4.0/4.16	600	800	ACS 1044-A1-F	750	108	3300	4000
4.0/4.16	670	900	ACS 1044-A1-G	800	115	3300	4000
4.0/4.16	750	1000	ACS 1044-A1-H	900	130	3300	4000
4.0/4.16	930	1250	ACS 1044-A2-J	1150	166	3300	4900
4.0/4.16	1120	1500	ACS 1044-A2-K	1350	195	3300	4900
4.0/4.16	1300	1750	ACS 1044-A3-L	1550	224	3300	5600
4.0/4.16	1490	2000	ACS 1044-A3-M	1800	260	3300	5600
4.0/4.16	1680	2250	ACS 1044-A3-N	2000	289	3300	5600
4.0/4.16	2010	2700	ACS 1044-A3-P	2330	347	3300	5600

Uwagi:

* Dane szacunkowe

** Wyższe wartości napięć wyjściowych dostępne przy użyciu transformatora podwyższającego napięcie.

*** Wartości masy podane w przybliżeniu; oparte na wartościach dla układu przystosowanego do napięcia zasilającego 6.0 - 6.6 kV/50 Hz.



Typowy schemat przemiennika częstotliwości ACS 1000i

Wymiary ogólne	Rozmiar obudowy A1	Rozmiar obudowy A2/A3
Wysokość szafy	2050 mm (6 stóp 7 cali) bez wentylatorów	2150 mm (7 stóp 1 cal) bez wentylatorów
	2517 mm (8 stóp 3 cale) z wentylatorami	2562 mm (8 stóp 4 cale) z wentylatorami
	2617 mm (8 stóp 6 cali) z rezerwowymi wentylatorami i klasą ochrony IP 42	2662 mm (8 stóp 7 cali) z rezerwowymi wentylatorami i klasą ochrony IP 42
Głębokość szafy	1121 mm (3 stopy 8 cali)	1121 mm (3 stopy 8 cali)

Karta katalogowa przemiennika częstotliwości ACS 1000 do silników indukcyjnych (zewnętrzny transformator)

Dane silnika			Przemiennik	Dane przemiennika			
Napięcie**	Moc na wale *		Typ	Moc	Prąd *	Długość	Masa ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
2.300 V - chłodzony powietrzem							
2.3	300	400	ACS 1012-A1-A	400	100	3000	1600
2.3	340	450	ACS 1012-A1-B	400	100	3000	1600
2.3	370	500	ACS 1012-A1-C	450	113	3000	1600
2.3	450	600	ACS 1012-A1-D	550	138	3000	1600
2.3	520	700	ACS 1012-A1-E	650	163	3000	1600
2.3	600	800	ACS 1012-A1-F	750	188	3000	1600
2.3	670	900	ACS 1012-A1-G	800	201	3000	1600
2.3	750	1000	ACS 1012-A1-H	900	226	3000	1600
2.3	930	1250	ACS 1012-A2-J	1150	289	3000	1750
2.3	1120	1500	ACS 1012-A2-K	1350	339	3000	1750
2.3	1300	1750	ACS 1012-A3-L	1550	389	3000	2000
2.3	1490	2000	ACS 1012-A3-M	1800	452	3000	2000
2.3	1680	2250	ACS 1012-A3-N	2000	502	3000	2000
3.300 V - chłodzony powietrzem							
3.3	315	420	ACS 1013-A1-A	400	70	3000	1600
3.3	355	480	ACS 1013-A1-B	450	79	3000	1600
3.3	400	540	ACS 1013-A1-C	500	87	3000	1600
3.3	450	600	ACS 1013-A1-D	550	96	3000	1600
3.3	500	670	ACS 1013-A1-E	600	105	3000	1600
3.3	560	750	ACS 1013-A1-F	700	122	3000	1600
3.3	630	840	ACS 1013-A1-G	750	131	3000	1600
3.3	710	950	ACS 1013-A1-H	850	149	3000	1600
3.3	800	1070	ACS 1013-A2-J	950	166	3000	1750
3.3	900	1210	ACS 1013-A2-K	1100	192	3000	1750
3.3	1000	1340	ACS 1013-A2-L	1200	210	3000	1750
3.3	1120	1500	ACS 1013-A2-M	1350	236	3000	1750
3.3	1250	1680	ACS 1013-A2-N	1500	262	3000	1750
3.3	1400	1880	ACS 1013-A2-P	1700	297	3000	1750
3.3	1600	2150	ACS 1013-A3-Q	1900	332	3000	2000
3.3	1800	2410	ACS 1013-A3-R	2150	376	3000	2000
3.300 V - chłodzony wodą							
3.3	2000	2680	ACS 1013-W1-S	2400	420	4200	3300
3.3	2250	3020	ACS 1013-W1-T	2700	472	4200	3300
3.3	2500	3350	ACS 1013-W1-U	3000	525	4200	3300
3.3	2800	3750	ACS 1013-W2-V	3350	586	4700	3680
3.3	3150	4220	ACS 1013-W2-W	3750	656	4700	3680
3.3	3550	4760	ACS 1013-W2-X	4250	744	4700	3680
3.300 V - chłodzony wodą							
3.3	4000	5360	ACS 1013-W3-Y	4750	831	4700	3680
3.3	4500	6030	ACS 1013-W3-Z	5350	936	4700	3680
3.3	5000	6710	ACS 1013-W3-1	5950	1041	4700	3680

Karta katalogowa przemiennika częstotliwości ACS 1000 do silników indukcyjnych (zewnętrzny transformator) ciąg dalszy

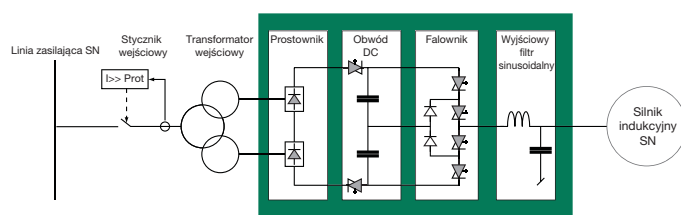
Dane silnika			Przemiennik	Dane przemiennika			
Napięcie**	Moc na wale *		Typ	Moc	Prąd *	Długość	Masa ***
kV	kW	hp		kVA	A	mm	kg
4.000 V - chłodzony powietrzem							
4.0	300	400	ACS 1014-A1-A	400	58	3000	1600
4.0	340	450	ACS 1014-A1-B	400	58	3000	1600
4.0	370	500	ACS 1014-A1-C	450	65	3000	1600
4.0	450	600	ACS 1014-A1-D	550	79	3000	1600
4.0	520	700	ACS 1014-A1-E	650	94	3000	1600
4.0	600	800	ACS 1014-A1-F	750	108	3000	1600
4.0	670	900	ACS 1014-A1-G	800	115	3000	1600
4.0	750	1000	ACS 1014-A1-H	900	130	3000	1600
4.0	930	1250	ACS 1014-A2-J	1150	166	3000	1750
4.0	1120	1500	ACS 1014-A2-K	1350	195	3000	1750
4.0	1300	1750	ACS 1014-A3-L	1550	224	3000	2000
4.0	1490	2000	ACS 1014-A3-M	1800	260	3000	2000
4.0	1680	2250	ACS 1014-A3-N	2000	289	3000	2000
4.0	1860	2500	ACS 1014-A3-P	2300	330	3000	2000
4.000 V - chłodzony wodą							
4.0	1860	2500	ACS 1014-W1-P	2300	332	4200	3300
4.0	2240	3000	ACS 1014-W1-Q	2700	390	4200	3300
4.0	2610	3500	ACS 1014-W2-R	3100	447	4700	3680
4.0	2980	4000	ACS 1014-W2-S	3600	520	4700	3680
4.0	3360	4500	ACS 1014-W2-T	4000	577	4700	3680
4.0	3730	5000	ACS 1014-W2-U	4500	650	4700	3680
4.0	4100	5500	ACS 1014-W3-V	4900	707	4700	3680
4.0	4470	6000	ACS 1014-W3-W	5300	765	4700	3680
4.0	5000	6700	ACS 1014-W3-X	5800	837	4700	3680

Uwagi:

* Dane szacunkowe

** Wyższe wartości napięć wyjściowych dostępne przy użyciu transformatora podwyższającego napięcie.

*** Przybliżone wartości masy.



Typowy schemat przemiennika częstotliwości ACS 1000

Wymiary ogólne	Chłodzony powietrzem	Chłodzony wodą
Wysokość szafy	2005 mm (6 stóp 6 cali)	2020 mm (6 stóp 6 cali)
	2070 mm (6 stóp 8 cali) w tym ucha do podnoszenia	2070 mm (6 stóp 8 cali) w tym ucha do podnoszenia
	2285 mm (7 stóp 6 cali) wraz z wywiewem wentylacyjnym	
Głębokość szafy	900 mm (3 stopy)	900 mm (3 stopy)

Skontaktuj się z nami

ABB Sp. z o.o.

Oddział w Łodzi

ul. Aleksandrowska 67/93, 91-205 Łódź

Telefon: (42) 29 93 361

Faks: (42) 29 93 340

www.abb.pl

Power and productivity
for a better world™

