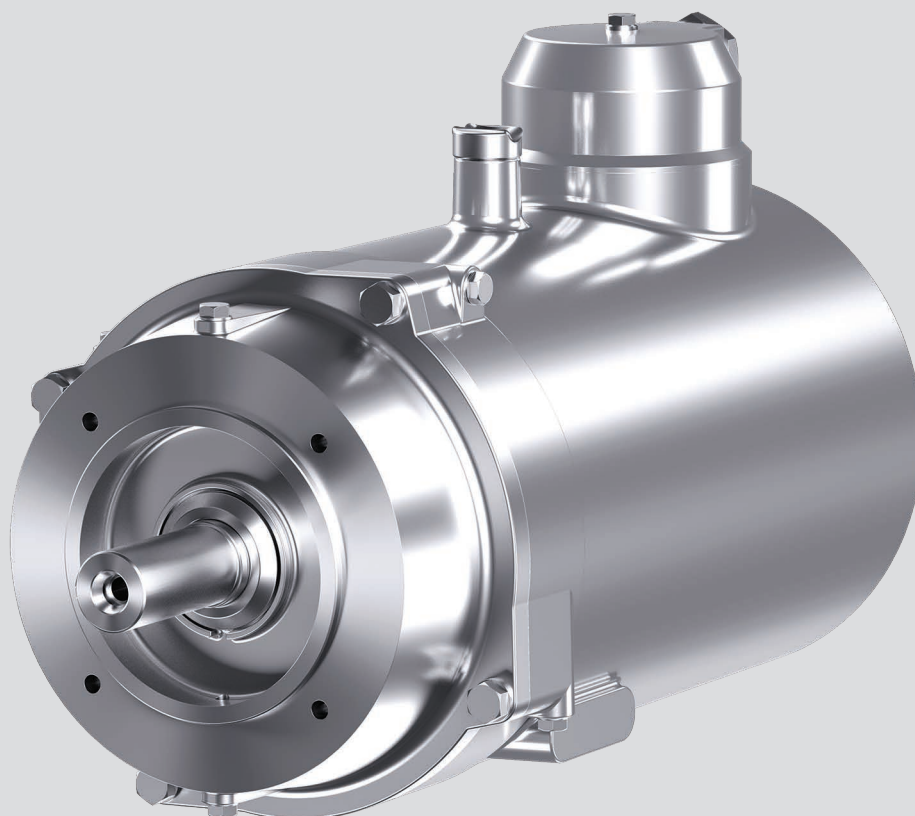

SILNIKI ELEKTRYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA

Silniki IEC ze stali nierdzewnej

Bezpieczeństwo żywności



—
**Higieniczna konstrukcja
i niezawodność to najważniejsze
cechy napędów w przemyśle
spożywczym. Silniki ze stali
nierdzewnej znajdują coraz
szersze zastosowanie
w przetwórstwie żywności
i napojów — zaprojektowane
z myślą o zapewnieniu
najwyższego bezpieczeństwa
żywności i niezawodnej pracy
w skrajnych warunkach.**

Silniki IEC ze stali nierdzewnej

Wielkości od 71 do 132; 0,18 do 7,5 kW

4	Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności
6	Normy i atesty
7	Konstrukcja mechaniczna
7	Montaż i chłodzenie
8	Stopień ochrony IP69
8	Otwory odwodnieniowe
9	Materiały izolacyjne
9	Łożyska i smar bezpieczny dla żywności
10	Skrzynka zaciskowa
11	Współpraca silników IEC bezpiecznych dla żywności z przemiennikami częstotliwości
12	Dane do zamówienia
13	Tabliczki znamionowe
14	Dane techniczne, 400 V 50 Hzr
15	Dane techniczne, 460 V 60 Hz
16	Rysunki wymiarowe
18	Zestawienie danych dotyczących silników
19	Oferta dla przemysłu spożywczego

Silniki IEC ze stali nierdzewnej

Najwyższy poziom higieny, niezawodność i wydajność

Niezawodna praca w ekstremalnych warunkach

Stal nierdzewna jest preferowanym materiałem do stosowania w procesach i operacjach związanych z przetwórstwem żywności i napojów. Jest łatwa do czyszczenia oraz odporna na korozję i rdzę. Stopień ochrony IP69 oznacza najwyższe bezpieczeństwo w bliskim kontakcie ze strumieniem gorącej wody (80°C) pod wysokim ciśnieniem (100 bar). Uzwojenia tego silnika są hermeticznym zamknięte, co zapewnia długą żywotność w warunkach skrajnie wysokiej wilgotności.

Zgodność z wymaganiami dotyczącymi sprawności energetycznej na całym świecie

Silniki są dostępne w wysokiej klasie sprawności IE3. Szerokie stosowanie na całym świecie wymogów minimalnej sprawności energetycznej (MEPS) umożliwia proste pozyskiwanie silników od ABB. Silniki są przystosowane do różnych wartości napięcia i częstotliwości, w tym 50 Hz i 60 Hz.

Otwory odwodnieniowe – łatwo demontowane dla umożliwienia dokładnego odwadniania przy montażu w dowolnym ustawieniu.

Uzwojenia zaprojektowane pod kątem trwałości

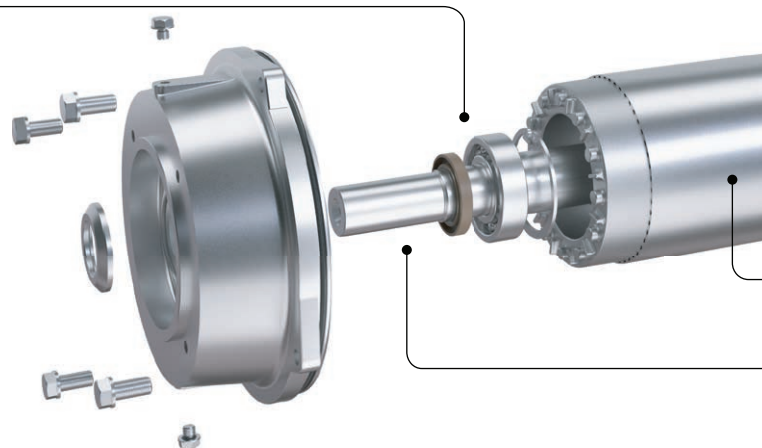
– Hermeticzna obudowa epoksydowa zapobiega przedostawaniu się wody i wilgoci do uzwojeń i zapewnia szczelne wyprowadzenie uzwojeń do skrzynki zaciskowej. Zaawansowane systemy uszczelnień zapewniają osiągnięcie stopnia ochrony IP69.

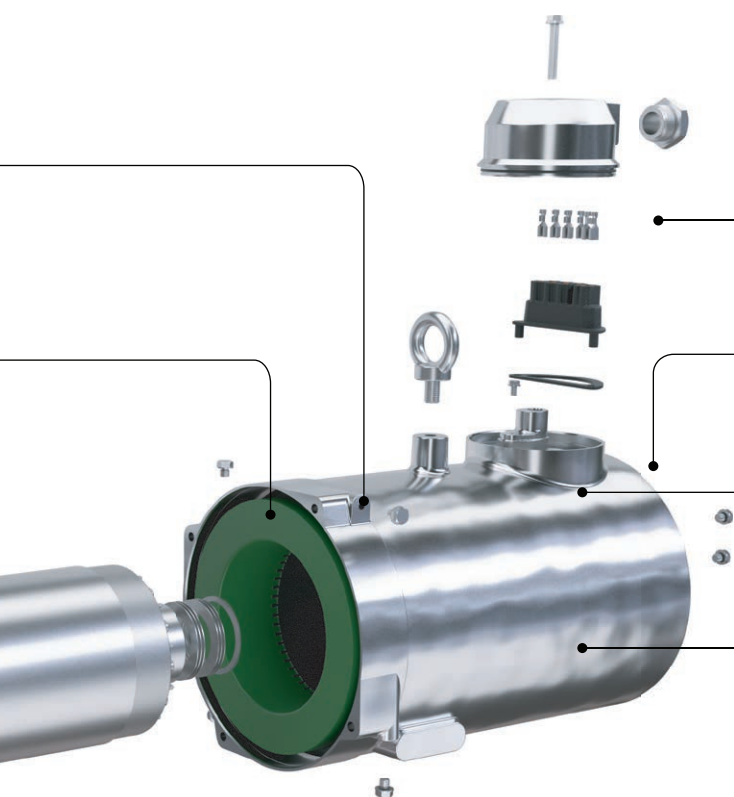
Smar dopuszcza do kontaktu z żywnością –

Zastosowano środki smarownicze z aprobatą do przetwórstwa żywności (H1), aby uniknąć potencjalnego zanieczyszczenia i zapewnić najwyższe bezpieczeństwo żywności.

Idealne do różnych zastosowań w przetwórstwie spożywczym

Nasze silniki ze stali nierdzewnej są idealnym rozwiązaniem dla wymagających gałęzi przemysłu, takich jak branża przetwórstwa mięsa, drobiu i ryb, mleczarni czy zakładów produkujących napoje. Zasadniczo sprawdzają się wszędzie tam, gdzie istotne jest wysokie bezpieczeństwo żywności. Rozumiemy, jak kosztowne są przestoje dla ekonomiki produkcji. Rozwiązania zastosowane w tym silniku służą zapobieganiu jego awariom nawet w najtrudniejszych warunkach środowiskowych, zwiększając wydajność pracy poprzez unikanie niepożądanych przestojów w procesach przetwórczych. Czas przestojów na konserwację, czyszczenie i wymianę urządzeń jest ograniczony do minimum, co pozwala na osiągnięcie najwyższych poziomów wydajności.





Hermetyczna i szczelna skrzynka zaciskowa – zapobiega przedostawaniu się wody. Obracana pokrywa umożliwia ustawienie przepustu przewodów w dowolnym kierunku.

Chłodzenie – wielkości od 71 do 90 bez przewietrznika, wielkości od 100 do 132 z przewietrznikiem.

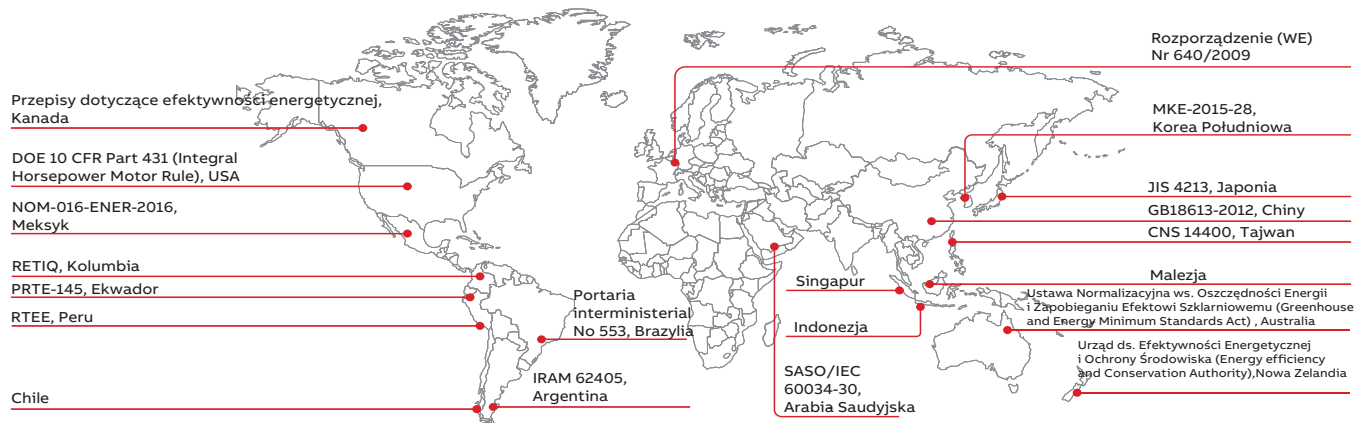
Obudowa ze stali nierdzewnej – gładka, okrągła obudowa ze stali nierdzewnej AISI304 ułatwia utrzymanie czystości.

Dane znamionowe – wytrawione laserem na kadłubie, dzięki czemu wyeliminowano ryzyko tworzenia się osadów zanieczyszczeń, które mogą się gromadzić pod tradycyjnymi tabliczkami znamionowymi.

Precyzyjny wirnik w formie odlewu aluminiowego – dokładnie wyważony i powlekany podkładem epoksydowym dla ochrony przed korozją.

Wał ze stali nierdzewnej – zapobiega powstawaniu rdzy i korozji.

Normy i atesty



—
01 Zasadnicze normy dotyczące sprawności minimalnej (MEPS).

Walidacja normy IEC 60034-30-1:2014, ogólnosiłowego systemu klasyfikacji efektywności energetycznej, obejmuje trójfazowe silniki asynchroniczne niskiego napięcia. Te międzynarodowe normy zostały opracowane w celu umożliwienia i zwiększenia stopnia harmonizacji przepisów dotyczących sprawności na całym świecie oraz w celu objęcia nimi silników do atmosfer wybuchowych.

Silniki bezpieczne dla żywności ABB, MEPS i certyfikaty

Poza obowiązkowymi wymaganiami europejskimi dotyczącymi oznakowania CE i poziomu sprawności IE3 silniki bezpieczne dla żywności są standardowo objęte następującymi wymogami rejestracji i certyfikacji:

USA i Kanada

Wszystkie te silniki posiadają obowiązujący znak bezpieczeństwa UL oparty na normach UL i CSA. Silniki są rejestrowane przez Departament Energii (DoE) w USA zgodnie ze Zintegrowaną zasadą mocy (Integrated Horse Power – IHP). Rejestracja sprawności energetycznej w Kanadzie (NRCan) nie jest wymagana, ponieważ silniki o stopniu ochrony IP69 wykraczają poza zakres tej zasady.

Australia

Silniki bezpieczne dla żywności IEC są zarejestrowane według AU HE MEPS (IE3).

Inne kraje:

Wymagania obowiązujące w innych krajach można znaleźć w instrukcji MEPS na stronie internetowej ABB.

MEPS – Link do zewnętrznej strony internetowej.

<https://new.abb.com/motors-generators/pl/efektywnosc-energetyczna>

Konstrukcja mechaniczna

Sposób montażu i chłodzenie

Silniki bezpieczne dla żywności są dostępne w konfiguracji standardowej zgodnie z poniższą tabelą. Typy montażu (np. IMB3) są podane na tabliczce znamionowej silnika. Ponadto silniki mogą być montowane z różnymi ustawieniami wału, w górę lub w dół, lub w pozycji nachylonej.

W celu zapewnienia higieniczności konstrukcji silniki bezpieczne dla żywności o wzniosach wału 71-90 nie są wyposażone w przewietrznik (IC410). Standardowo, silniki o wzniosach wału 100-132 mają konfigurację IC411.

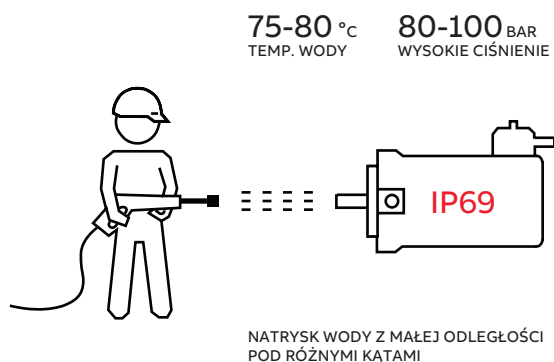
Montaż (IEC 60034-7)		Chłodzenie (IEC 60034-6)	
Kod I/Kod II	Kod produktu, poz. 12	IC410 (TENV) – Wzniosy wału 71-90	IC411 (TEFC) – Wzniosy wału 100-132
IM B3 IM 1001	A: Mocowanie na łapach, skrzynka zaciskowa u góry		
IM B5 IM 3001	B: Mocowanie kołnierzowe, duży kołnierz		
IM B14 IM 3601	C: Mocowanie kołnierzowe, mały kołnierz		
IM B35 IM 2001	H: Mocowanie łapowo-kołnierzowe, skrzynka zaciskowa u góry, duży kołnierz		
IM B34 IM 2101	J: Mocowanie łapowo-kołnierzowe, skrzynka zaciskowa u góry, mały kołnierz		

Konstrukcja mechaniczna

Stopień ochrony IP69

Klasyfikacja ta oznacza, że obudowa wytrzyma czyszczenie strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem, dzięki czemu jest mniejsze ryzyko uszkodzenia łożysk lub uzwojeń podczas procesu czyszczenia. IP69 jest wzorcem dla silników stosowanych w obszarach higienicznych. Badania na IP69 przeprowadza się zgodnie z normą IEC 60529. Badany silnik jest poddawany działaniu strumienia

wody z każdego możliwego do zastosowania w praktyce kierunku, przy użyciu dyszy natryskowej ustawionej w odległości 15-20 cm od urządzenia, przez okres trzech minut. Temperatura wody wynosi 80°C, a jej strumień ma ciśnienie 8-10 MPa (80-100 bar) oraz natężenie przepływu wynoszące 14-16 litrów na minutę. Nie dopuszcza się przedostawania się wody do wnętrza obudowy.



Spust kondensatu

Silniki posiadają kilka otworów odwodnieniowych z łatwo wykręcanymi zaślepkami, których zadaniem jest dokładne odprowadzenie kondensatu z wnętrza urządzenia, niezależnie od kierunku montażu.

W warunkach podwyższonej wilgotności i przy gwałtownych zmianach temperatury istnieje ryzyko wystąpienia zjawiska skraplania wody wewnątrz silnika. Spusty kondensatu przedłużają żywotność silnika.

Materiały izolacyjne

System izolacji oraz hermetyczna obudowa odpowiadają klasie temperaturowej F. Uzwojenia są szczelnie zalane żywicą epoksydową.

Hermetyczność obudowy zapewnia ochronę uzwojeń i ma istotny wpływ na wiele aspektów dłuższej żywotności silnika.

- W warunkach podwyższonej wilgotności i gwałtownych zmian temperatury istnieje ryzyko wystąpienia zjawiska skraplania wody wewnątrz silnika.

- Hermetyczność obudowy zapewnia lepsze rozprzesczenie ciepła i zmniejsza ryzyko wystąpienia gorących punktów w uzwojeniach.
- Hermetyzacja zapewnia lepsze rozprzesczenie ciepła i obniża ogólną temperaturę uzwojeń.
- Hermetyzacja zwiększa wytrzymałość dielektryczną, zwłaszcza przy zasilaniu z pręmienników częstotliwości.

Konstrukcja mechaniczna

Łożyska i smar bezpieczny dla żywności

Typy łożysk są podane na tabliczce znamionowej każdego silnika.

Łożyska są wykonane ze stali nierdzewnej, są trwale smarowane smarem H1 dopuszczonym do kontaktu z żywnością i nie wymagają ponownego smarowania. Smary olejowe H1 są stosowane w środowiskach przetwórstwa spożywczego, w których istnieje pewna możliwość ich przypadkowego kontaktu z żywnością.

Łożyska o stabilizowanej temperaturze pracy wytrzymują szeroki zakres temperatur od -20°C do +120°C.

Czasy pracy dla trwale smarowanych łożysk w temperaturze otoczenia 25°C i 40°C, obowiązują do częstotliwości 60 Hz.

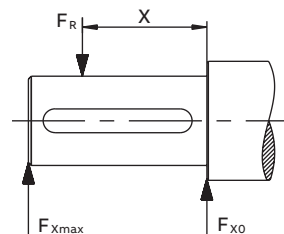
Dopuszczalne siły promieniowe i osiowe

Poniższa tabela pokazuje dopuszczalne siły promieniowe i osiowe w Newtonach przy założeniu temperatury otoczenia 25°C i normalnych warunków.

Informacje o dopuszczalnym obciążeniu dla działania jednoczesnych sił promieniowych i osiowych mogą zostać dostarczone na specjalne życzenie.

Jeśli siła promieniowa jest przyłożona między punkty $X = i X_{\max}$, dopuszczalna siła F_R może zostać obliczona przy pomocy formuły:

$$F_R = F_{X0} - \frac{X}{E} (F_{X0} - F_{X\max})$$



Wznios wału silnika	Liczba biegunów	Długość przedł. wału E (mm)	Dopuszczalne siły promieniowe *				Dopuszczalne siły osiowe *							
			Układ mocowania IMB3/B5/B14				Układ mocowania IM B3				Układ mocowania IM V1			
			20,000 h		40,000 h		20,000 h		40,000 h		20,000 h		40,000 h	
			F_{X0} (N)	$F_{X\max}$ (N)	F_{X0} (N)	$F_{X\max}$ (N)	F_{AD} (N)	F_{AZ} (N)	F_{AD} (N)	F_{AZ} (N)	F_{AD} (N)	F_{AZ} (N)	F_{AD} (N)	F_{AZ} (N)
71	2	30	700	630	550	500	160	740	305	885	920	280	770	140
	4	30	880	790	690	620	300	880	515	1100	1150	480	930	270
	6	30	1020	920	800	720	430	1010	655	1240	1270	620	1050	400
80	2	40	770	680	600	530	345	625	505	785	850	460	690	310
	4	40	950	840	750	660	505	790	740	1020	1100	680	870	450
	6	40	1090	960	850	750	645	925	895	1180	1260	850	1000	590
90	2	50	1080	960	850	750	355	975	575	1190	1300	500	1080	280
	4	50	1340	1190	1050	930	565	1190	885	1510	1650	790	1330	470
	6	50	1530	1350	1200	1060	730	1350	1100	1720	1860	1000	1500	630
100	2	60	1050	910	820	710	350	970	570	1190	1320	480	1100	260
	4	60	1310	1130	1020	880	565	1190	885	1500	1650	780	1340	460
	6	60	1540	1320	1200	1030	730	1350	1100	1720	1870	1000	1500	620
112	2	60	1050	900	820	700	350	970	570	1190	1320	480	1100	260
	4	60	1280	1100	990	850	565	1180	880	1500	1680	760	1360	440
	6	60	1530	1310	1190	1030	730	1350	1100	1720	1870	1000	1500	620
132	2	80	1630	1380	1280	1080	580	1380	905	1700	1900	780	1560	450
	4	80	2000	1690	1560	1320	885	1690	1320	2120	2450	1170	1990	690
	6	80	2340	1990	1840	1560	1130	1930	1680	2480	2740	1520	2180	970

* Łożyska kulkowe z głębokim rowkiem

F_{AD} = siła pchająca w kierunku silnika,

F_{AZ} = siła ciągnąca od silnika

Konstrukcja mechaniczna

Skrzynka zaciskowa

01 Skrzynka zaciskowa

02 Listwa zaciskowa



01



02

Skrzynka zaciskowa może być obracana w zakresie 360° i jest mocowana za pomocą centralnej śruby dociskowej. Pierścienie uszczelniające pokrywę skrzynki zaciskowej zapewniają stopień ochrony IP69.

- Pokrywę skrzynki zaciskowej można obracać za pomocą centralnej śruby.
- Śrubę centralną można odkręcić, co pozwala na obrócenie skrzynki zaciskowej w dowolnym żądanym kierunku.
- Pierścień uszczelniający śruby centralnej umożliwia obracanie pokrywę skrzynki zaciskowej.
- Domyślnie skrzynka zaciskowa posiada gwintowany otwór przepustowy M25 x 1,5.
- Zalecane dławiki kablowe (IP69) zostały objaśnione w instrukcji obsługi.
- Listwy zaciskowe: uniwersalny system połączeń szybkozłączy wewnętrznych.
- Wewnętrzna śruba uziemienia M4 na wierzchu obudowy silnika, pod pokrywą skrzynki zaciskowej.
- Kabel zasilający musi być 6-żyłowy: 3 fazy, 1 uziemienie, 2 czujniki termiczne.

Współpraca silników IEC bezpiecznych dla żywności z przemiennikami częstotliwości

— 01 Krzywe obciążalności dla przemiennika częstotliwości ABB z regulacją DTC przy 50 Hz, przyrost temperatury F

— 02 Krzywe obciążalności dla przemiennika częstotliwości ABB z regulacją DTC przy 60 Hz, przyrost temperatury F

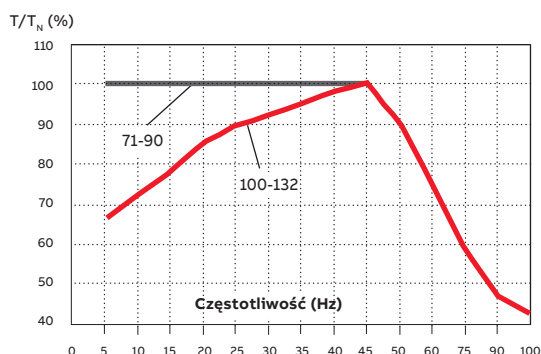
Silniki IEC bezpieczne dla żywności są przeznaczone zarówno do pracy w trybie rozruchu bezpośredniego (DOL), jak i przy zasilaniu z przemiennika częstotliwości i mogą być — standardowo lub poprzez dodanie dodatkowego wyposażenia — przystosowane do pracy w układach o płynnej regulacji prędkości.

Prędkość obrotowa

W przypadku prędkości większych od prędkości znamionowej podanej na tabliczce znamionowej silnika lub w odpowiednim katalogu produktów należy upewnić się, że nie została przekroczona najwyższa dopuszczalna prędkość obrotowa silnika lub prędkość krytyczna całego układu napędowego. Dla silników 2-biegunowych prędkość maksymalna wynosi 6000 obr/min; dla silników 4-biegunowych prędkość maksymalna wynosi 4000 obr/min.

Tabliczki znamionowe

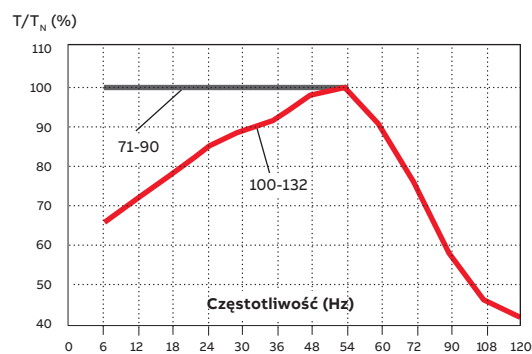
Zasilanie silników ABB za pomocą przemienników częstotliwości nie wymaga stosowania dodatkowych tabliczek znamionowych. Parametry wymagane do doboru odpowiedniego przemiennika można znaleźć na głównej tabliczce znamionowej.



IC410	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	75	58	46	42
IC411	60	66	72	78	85	89	92	95	98	100	90	75	58	46	42

IC410 niewentylowany, o naturalnym przepływie powietrza, wzniosy wału IEC 71-90
IC410 z wentylacją własną, wzniosy wału IEC 100-132

01



IC410	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	75	58	46	42
IC411	60	66	72	78	85	89	92	95	98	100	90	75	58	46	42

02

Dane do zamówienia

Objaśnienie kodu produktu

Typ silnika	Wielkość silnika	Kod produktu	Kod układu mocowania, Kod napięcia i częstotliwości, Kod generacji	Kody wariantów
M3MA	90MA 2	3GMA 091 310 - BDB		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14		

Pozycje od 1 do 4

3GMA: Całkowicie zamknięty silnik klatkowy o korpusie ze stali nierdzewnej

Pozycje 5 i 6

Wielkość IEC

07: 71

08: 80

09: 90

10: 100

11: 112

13: 132

Pozycja 7

Prędkość (pary biegunów)

1: 2 bieguny

2: 4 bieguny

3: 6 biegunów

Pozycje od 8 do 10

Numer bieżący

Pozycja 11

– (kreska)

Pozycja 12 (oznaczona czarną kropką w tabelach danych)

Sposób mocowania

A: Mocowanie na łapach, skrzynka zaciskowa
mocowana na górze

B: Mocowanie kołnierzowe, duży kołnierz

C: Mocowanie kołnierzowe, mały kołnierz

Pozycja 13 (oznaczona czarną kropką w tabelach danych)

Napięcie i częstotliwość

Silniki jednobiegowe

D: 400 VΔ, 415 VΔ, 690 VY, 380 VΔ, 50 Hz
460 VΔ, 60 Hz

E: 500 VΔ, 575 VΔ, 50 Hz

F: 500 VY, 575 VY, 50 Hz

S: 230 VΔ, 380 VY, 400 VY, 415 VY, 50 Hz
460 VY, 60 Hz

Tabliczki znamionowe

01 Przykładowa tabliczka znamionowa – 230 V, 400 V, 415 V, 380 V 50 Hz

02 Przykładowa tabliczka znamionowa – 460 V 60 Hz

03 Przykładowa tabliczka ostrzegawcza

Główna tabliczka znamionowa silnika przedstawia wartości parametrów pracy silnika przy różnych układach połączeń i dla prędkości znamionowej. Na tabliczce znamionowej zostały podane również wartości sprawności IE3, rok produkcji oraz najniższą znamionową sprawność przy 100, 75 i 50% obciążenia znamionowego.

ABB		ABB Oy, Motors and Generators Strömbergin puistotie 5 A 65320 Vaasa, Finland		IE3 IEC60034-1			
CE							
3~ Motor		M3MA 100LA 2 B5 IMB5/IM3001				2019	
4506157624-10							
No. 3G1F1903571120							
V	Hz	kW	r/min	A	Ins. cl.	F	IP 69
230 D	50	3	2905	9.3	cos φ		Duty S1
400 Y	50	3	2905	5.3	0.91		S1
415 Y	50	3	2912	5.2	0.91		S1
380 Y	50	3	2889	5.6	0.92		S1
IE3-87.1%(100%)-87.5%(75%)-85.8%(50%)							
Product code 3GMA101510-BSB							
6206-2Z/C3/VT378 6205-2Z/C3/VT378							
60 kg							

01

ABB CE		ABB Oy, Motors and Generators Strömbergin puistotie 5 A 65320 Vaasa, Finland		IE3 IEC60034-1			
3~ Motor		M3MA 100LA 2 B5 IMB5/IM3001		2019			
4506157624-10							
No. 3G1F1903571120		Ins. cl. F		IP 69			
V	Hz	kW	r/min	A	cos φ	Duty	
460 Y	60	3	3518	4.7	0.90	S1	
CC031A NEMA NOM.EFF. 88.5%							
Product code 3GMA101510-BSB				60 kg			
6206-2Z/C3/VT378		6205-2Z/C3/VT378					

02

WARNING



SHOCK

HOT SURFACE

ROTATION

IMPORTANT

CONDENSATION DRAINS HAVE BEEN PROVIDED IN VARIOUS POINTS OF THE MOTOR. THE PLUG IN THE DRAIN PORT AT THE LOWEST LEVEL MUST BE REMOVED TO ENSURE PROPER DRAINAGE. AFTER CONDENSATION DRAINING ALL PORTS MUST BE PLUGGED TO MEET IP69 PROTECTION.

03

Dane techniczne, 400 V 50 Hz

Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności

Moc kW	Typ silnika	Kod produktu	Sposób chłodze- nia	Prę- d- kość obr/ min	Sprawność IEC60034- 30-1; 2014			Współ- czynnik mocy cos φ	Prąd		Moment obrotowy			Moment bezwład- ności J = 1/4 GD² kgm²	Masa kg	Poziom ciśnienia aku- styczne- go L _{pa} dB
					Pełne obcią- żenie 100%	3/4 obcią- żenia 75%	1/2 obcią- żenia 50%		I _N A	I _s /I _N	T _N Nm	T _f /T _N	T _b / T _N			
3000 obr/min = 2 bieguny					400 V 50 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,37	M3MA 71MA 2	3GMA071310---B	IC410	2903	73,9	63,1	55,3	0,74	0,88	9,3	1,21	4,1	5,4	0,00184	16	47
0,55	M3MA 71MB 2	3GMA071320---B	IC410	2908	77,8	75,9	70,4	0,71	1,36	10,6	1,8	5,2	6,6	0,00203	17	47
0,75	M3MA 80MB 2	3GMA081320---B	IC410	2894	80,7	82,5	80,6	0,88	1,45	7,7	2,5	2,3	3,7	0,00339	23	47
1,1	M3MA 80MC 2	3GMA081330---B	IC410	2877	82,7	83,6	82,4	0,89	2,1	7,9	3,6	2,4	3,8	0,00328	23	47
1,5	M3MA 90MA 2	3GMA091310---B	IC410	2903	84,2	85,6	84,9	0,91	2,7	8,7	4,9	2,6	4,3	0,0354	52	44
2,2	M3MA 90MB 2	3GMA091320---B	IC410	2919	85,9	86,3	84,9	0,89	4,0	10,8	7,2	3,4	5,3	0,0354	52	44
3	M3MA 100LA 2	3GMA101510---B	IC411	2905	87,1	88,1	86,7	0,91	5,3	9,1	9,8	2,7	4,3	0,0131	61	68
4	M3MA 112LA 2	3GMA111510---B	IC411	2891	88,1	87,6	85,8	0,92	7,0	9,1	13,2	2,7	4,3	0,0131	61	68
5,5	M3MA 132LA 2	3GMA131510---B	IC411	2954	89,2	88,2	85,3	0,80	10,9	13,2	17,8	5,3	7,3	0,016	69	70
7,5	M3MA 132LB 2	3GMA131520---B	IC411	2953	90,1	86,3	83,1	0,81	14,5	13,2	24,2	5,2	7,1	0,0182	75	70
1500 obr/min = 4 bieguny					400 V 50 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,25	M3MA 71MB 4	3GMA072320---B	IC410	1459	73,5	70,6	64,7	0,72	0,62	7,5	1,63	3,5	4,7	0,00344	20	47
0,37	M3MA 71MC 4	3GMA072330---B	IC410	1449	77,3	74,1	69,7	0,76	0,89	7,3	2,4	3,3	4,4	0,0035	20	47
0,55	M3MA 80MB 4	3GMA082320---B	IC410	1445	80,8	79,4	75,2	0,77	1,23	6,8	3,6	2,6	3,8	0,0059	23	47
0,75	M3MA 80MC 4	3GMA082330---B	IC410	1436	82,5	80,9	77,1	0,77	1,69	7,5	5,0	3,4	4,5	0,0067	23	47
1,1	M3MA 90MA 4	3GMA092310---B	IC410	1438	84,1	84,4	82,9	0,85	2,2	7,0	7,3	2,3	3,6	0,0375	48	44
1,5	M3MA 90MB 4	3GMA092320---B	IC410	1437	85,3	86,5	85,7	0,87	2,8	6,5	9,9	2,0	3,2	0,0138	52	44
2,2	M3MA 100LA 4	3GMA102510---B	IC411	1459	86,7	85,4	82,5	0,68	5,3	8,7	14,4	2,7	5,2	0,0178	57	62
3	M3MA 100LB 4	3GMA102520---B	IC411	1465	87,7	86,2	83,4	0,69	7,1	9	19,5	2,8	4,9	0,0178	57	62
4	M3MA 112LA 4	3GMA112510---B	IC411	1452	88,6	88,4	87,1	0,78	8,3	8,0	26,3	2,4	4,1	0,0212	61	62
5,5	M3MA 132LA 4	3GMA132510---B	IC411	1472	89,6	89,5	87,8	0,72	12	10,1	35,6	3,6	5,2	0,0367	73	64
7,5	M3MA 132LB 4	3GMA132520---B	IC411	1468	90,4	90,5	89,1	0,73	16,2	10,1	48,8	3,5	5,0	0,0461	82	64
1000 obr/min = 6 biegunów					400 V 50 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,18	M3MA 71MA 6	3GMA073310---B	IC410	933	63,9	60,1	53,5	0,64	0,6	4,9	1,84	3,6	4,2	0,00263	15	47
0,25	M3MA 71MB 6	3GMA073320---B	IC410	908	68,6	68,9	65,9	0,67	0,75	5,0	2,6	3,3	3,8	0,0034	16	47
0,37	M3MA 80MA 6	3GMA083310---B	IC410	960	73,5	71,0	64,0	0,58	1,18	5,4	3,7	2,7	3,9	0,0129	23	47
0,55	M3MA 90MA 6	3GMA093310---B	IC410	963	77,2	75,2	71,3	0,70	1,37	5,4	5,4	2,1	3,3	0,0117	48	44
0,75	M3MA 90MB 6	3GMA093320---B	IC410	965	78,9	78,2	74,5	0,68	1,9	5,4	7,4	2,1	3,5	0,014	52	44
1,1	M3MA 90MC 6	3GMA093330---B	IC410	959	81,0	81,0	78,2	0,67	2,8	5,4	10,9	2,1	3,4	0,014	52	44
1,5	M3MA 100LA 6	3GMA103510---B	IC411	975	82,5	81,9	78,2	0,64	3,8	6,7	14,7	1,8	4,0	0,0181	58	62
2,2	M3MA 112LA 6	3GMA113510---B	IC411	961	84,3	84,8	82,8	0,65	5,6	5,8	21,8	1,8	3,8	0,0181	59	62
3	M3MA 132LA 6	3GMA133510---B	IC411	974	85,6	86,0	84,7	0,65	7,5	6,4	29,4	2,0	3,4	0,0316	67	57
4	M3MA 132LB 6	3GMA133520---B	IC411	973	86,8	87,2	86,5	0,69	9,4	6,0	39,2	1,8	3,0	0,037	74	57

Dane techniczne, 460 V 60 Hz

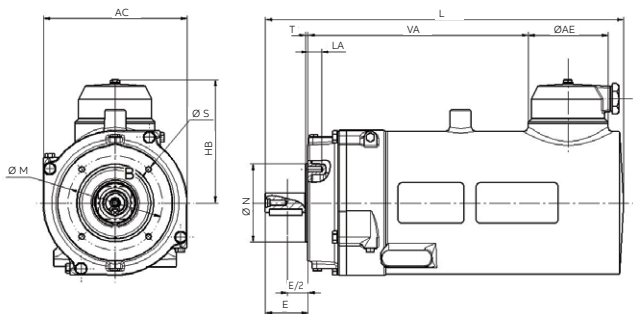
Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności

Moc kW	Typ silnika	Kod produktu	Sposób chłodze- nia	Pręd- kość obr/ min	Sprawność IEC60034- 30-1; 2014			Współ- czynnik mocy cos φ	Prąd		Moment obrotowy			Moment bezwład- ności J = 1/4 GD ² kgm²	Masa kg	Poziom ciśnie- nia aku- stycz- nego L _{pa} dB
					Pełne obcią- żenie 100%	3/4 obcią- żenia 75%	1/2 obcią- żenia 50%		I _N A	I _s /I _N	T _N Nm	T _i /T _N	T _b /T _N			
3600 obr/min = 2 bieguny					460 V 60 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,37	M3MA 71MA 2	3GMA071310---B	IC410	3521	73,4	66,1	56,5	0,70	0,81	10,9	1,0	4,8	6,6	0,00184	16	50
0,55	M3MA 71MB 2	3GMA071320---B	IC410	3520	76,8	70,9	64,0	0,69	1,2	12,5	1,49	6,0	8,0	0,00203	17	50
0,75	M3MA 80MB 2	3GMA081320---B	IC410	3504	77,0	75,9	70,5	0,87	1,28	8,9	2,0	2,4	4,4	0,00339	23	50
1,1	M3MA 80MC 2	3GMA081330---B	IC410	3493	84,0	83,3	82,6	0,89	1,84	9,3	3,0	2,5	4,5	0,00328	23	50
1,5	M3MA 90MA 2	3GMA091310---B	IC410	3515	85,5	85	82,1	0,90	2,7	9,8	4,0	2,7	4,9	0,0354	52	47
2,2	M3MA 90MB 2	3GMA091320---B	IC410	3531	86,5	86,1	83,8	0,87	3,6	12,4	5,9	3,6	6,1	0,0354	52	47
3	M3MA 100LA 2	3GMA101510---B	IC411	3518	88,5	87,3	84,3	0,90	4,7	10,7	8,1	3,0	5,1	0,0131	61	71
4	M3MA 112LA 2	3GMA111510---B	IC411	3510	88,5	86,9	84,1	0,91	6,1	10,9	10,8	3,0	5,2	0,0131	61	71
5,5	M3MA 132LA 2	3GMA131510---B	IC411	3559	89,5	87,8	84,4	0,78	9,8	14,8	14,7	5,5	8,5	0,016	69	73
7,5	M3MA 132LB 2	3GMA131520---B	IC411	3555	90,2	92,2	91,3	0,81	12,7	14,8	20,1	5,4	8,2	0,0182	75	73
1800 obr/min = 4 bieguny					460 V 60 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,25	M3MA 71MB 4	3GMA072320---B	IC410	1762	73,4	71,1	63,7	0,69	0,56	8,6	1,35	4,0	5,8	0,00344	20	50
0,37	M3MA 71MC 4	3GMA072330---B	IC410	1756	78,2	76,1	70,6	0,72	0,8	8,5	2,0	3,8	5,4	0,0035	20	50
0,55	M3MA 80MB 4	3GMA082320---B	IC410	1740	81,1	79,2	73,8	0,76	1,08	7,9	3,0	2,8	4,5	0,0059	23	50
0,75	M3MA 80MC 4	3GMA082330---B	IC410	1746	85,5	83,9	79,8	0,73	1,51	8,6	4,1	3,7	5,3	0,0067	23	50
1,1	M3MA 90MA 4	3GMA092310---B	IC410	1749	86,5	85,3	82,7	0,83	1,92	8,1	6,0	2,5	4,2	0,0375	48	47
1,5	M3MA 90MB 4	3GMA092320---B	IC410	1745	86,5	85,7	83,6	0,85	2,5	7,6	8,2	2,1	3,7	0,0138	52	47
2,2	M3MA 100LA 4	3GMA102510---B	IC411	1769	89,5	87,7	84,1	0,67	4,6	10,3	11,8	3,4	6,3	0,0178	57	62
3	M3MA 100LB 4	3GMA102520---B	IC411	1769	89,5	88,5	85,7	0,66	6,4	10,3	16,2	3,1	5,9	0,0178	57	62
4	M3MA 112LA 4	3GMA112510---B	IC411	1770	89,5	88,3	86,1	0,76	7,3	9,3	21,6	2,6	4,9	0,0212	61	62
5,5	M3MA 132LA 4	3GMA132510---B	IC411	1777	91,7	91,2	89,6	0,70	10,8	11,2	29,5	3,9	5,9	0,0367	73	69
7,5	M3MA 132LB 4	3GMA132520---B	IC411	1773	91,7	91,5	90,3	0,71	14,4	11,3	40,4	3,8	5,7	0,0461	82	69
1200 obr/min = 6 biegunów					460 V 60 Hz				Konstrukcja CENELEC							
0,18	M3MA 71MA 6	3GMA073310---B	IC410	1146	67,5	62,4	55,1	0,58	0,55	5,6	1,5	4,3	5,3	0,00263	15	50
0,25	M3MA 71MB 6	3GMA073320---B	IC410	1130	71,4	69,9	65,5	0,62	0,67	5,8	2,1	3,9	4,7	0,0034	16	50
0,37	M3MA 80MA 6	3GMA083310---B	IC410	1171	75,3	72,3	64,3	0,52	1,16	5,9	3,0	2,8	4,5	0,0129	23	50
0,55	M3MA 90MA 6	3GMA093310---B	IC410	1168	81,7	79,5	76,5	0,67	1,23	5,9	4,5	2,1	3,8	0,0117	48	47
0,75	M3MA 90MB 6	3GMA093320---B	IC410	1170	82,5	81,5	76,1	0,65	1,75	5,9	6,1	2,2	4,0	0,014	52	47
1,5	M3MA 100LA 6	3GMA103510---B	IC411	1178	88,5	87,9	84,6	0,62	3,4	7,5	12,1	1,9	4,7	0,0181	58	62
2,2	M3MA 112LA 6	3GMA113510---B	IC411	1167	89,5	88,7	86,7	0,63	4,9	6,5	18	1,9	4,4	0,0181	59	62
3	M3MA 132LA 6	3GMA133510---B	IC411	1178	89,5	89,9	87,6	0,63	6,6	7,0	24,3	2,2	3,9	0,0316	67	60
4	M3MA 132LB 6	3GMA133520---B	IC411	1176	89,5	90,4	90,1	0,68	8,2	6,6	32,4	1,9	3,4	0,037	74	60

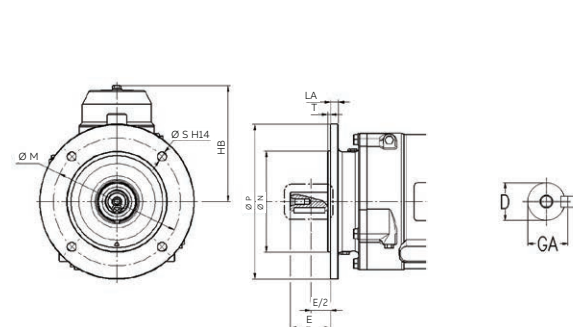
Rysunki wymiarowe

Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności, wielkości 71-90

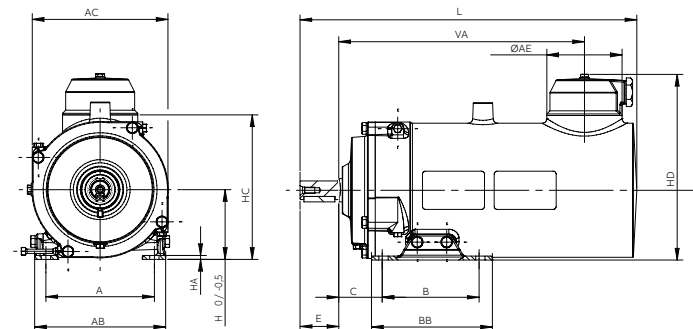
Mocowanie kołnierzone B14



Mocowanie kołnierzone B5



Mocowanie na łapach B3



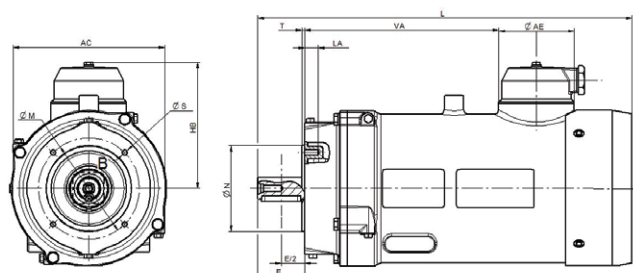
Wznios wału	A	AB	AC	Ø AE	B	BB	C	Ø D	DB	E	EG	F	G	GA	H	HB	HC	HD	L	VA
71	112	145	131	97	90	121	45	14	M5	30	12,5	5	11	16	71	131	149	202	310	213
80	125	155	156	97	100	131	50	19	M6	40	16	6	15,5	21,5	80	140	167	220	354	247
90	140	169	176	97	125	156	56	24	M8	50	19	8	20	27	90	149,5	187	240	434,5	317

Wznios wału	Mocowanie kołnierzone B5					Mocowanie kołnierzone B14				
	M	N	P	S	T	M	N	P	S	T
71	130	110	160	10	3,5	85	70	99	M6	2,5
80	165	130	200	12	3,5	100	80	120	M6	3
90	165	130	200	12	3,5	115	95	140	M8	3

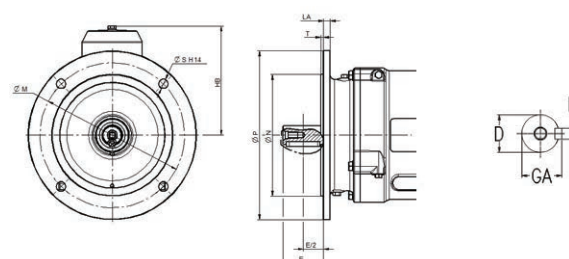
Rysunki wymiarowe

Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności, wielkości 100-132

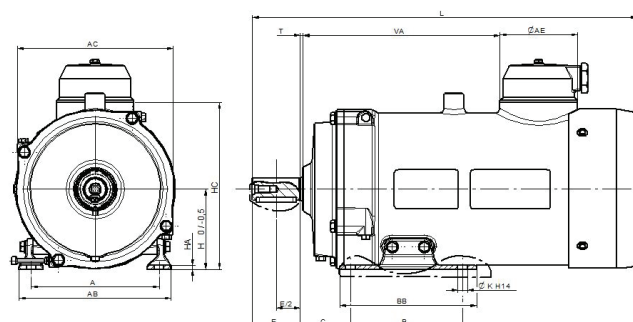
Mocowanie kołnierzowe B14



Mocowanie kołnierzowe B5



Mocowanie na łapach B3



Wznios wału	A	AB	AC	Ø AE	B	BB	C	Ø D	DB	E	EG	F	G	GA	H	HB	HC	HD	L	VA
100	194,5	190	194,5	97	140	171	63	28	M10	60	22	8	24	31	100	161	208	261	480,5	298
112	194,5	220	194,5	97	140	190	70	28	M10	60	22	8	24	31	112	161	220	273	480,5	298
132	216	241	234	97	203	233	89	38	M12	80	28	10	33	41	132	181	260	313	579,5	370

Wznios wału	Mocowanie kołnierzowe B5					Mocowanie kołnierzowe B14				
	M	N	P	S	T	M	N	P	S	T
100	130	180	250	14,5	4	130	110	159	M8	3,5
112	165	180	250	14,5	4	130	110	159	M8	3,5
132	165	230	300	14,5	4	165	130	193	M10	3,5

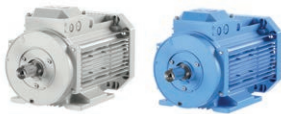
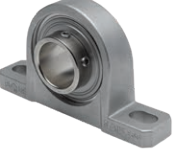
Zestawienie danych dotyczących silników

Silniki IEC ze stali nierdzewnej bezpieczne dla żywności

Wielkość	M3MA	71	80	90	100	112	132
Kadłub stojana, wał	Materiał	Stal nierdzewna AISI 304					
Łożyska	Str. napędowa	6204-2Z/C3	6205/2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	6206-2Z/C3	6208-2Z/C3
	Str. przeciwna- pędowa	6203-2Z/C3	6204/2Z/C3	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6205-2Z/C3	6208-2Z/C3
Łożyska blokowane osiowo	Pierścień osadczy	Łożyska o stabilizowanej temperaturze pracy wytrzymują szeroki zakres temperatur od -20°C do +150°C. Zablokowane po stronie napędowej					
Uszczelnienia łożysk	Strony napędowa i przeciwna- pędowa	Uszczelnienie po stronie napędowej, pierścień Gamma zewnętrzny i uszczelnienie promieniowe wewnętrzne					
Smarowanie		Trwale smarowane łożysko zamknięte ze smarem H1					
Króćce pomiarowe do monitorowania stanu		Brak					
Przewietrznik		Brak				Nylon	
Chłodzenie		TENV / IC410				TEFC / IC411	
Tabliczka znamionowa		Laserowo wytrawiona na korpusie					
Skrzynka zaciskowa	Materiał	Stal nierdzewna AISI 304					
Połączenia		Przystosowane do dławika kablowego M25 x 1,5 IP69					
Uzwojenie stojana		Uzwojenie hermetyczne, zalane żywicą epoksydową					
Wirnik	Materiał	Odlew aluminiowy					
Metoda wyważania		Wyważenie z półpustem					
Rowek wpustowy		Typu zamkniętego					
Uchwyty do podnoszenia		Nie			W komplecie demontowany zestaw uchwytów do podnoszenia		
Spust kondensatu		Otwory odwodnieniowe zamykane do czyszczenia natryskiem wodnym, zaślepione śrubami ze stali nierdzewnej					
Stopień ochrony obudowy		IP 69					

Oferta dla przemysłu spożywczego

Silniki, przekładnie zębate i łożyska

Produkt		Strefa żywności 1	Strefa rozpryskowa 2	Strefa sucha 3
		Idealne do przetwórstwa mięsa i drobiu, przetworów mlecznych oraz do innych urządzeń mających bezpośredni kontakt z produktami żywnościowymi	Idealne do urządzeń przetwarzania żywności, które poddawane są mniej intensywnym procesom mycia, bez bezpośredniego kontaktu z żywnością	Idealne do urządzeń znajdujących się poza obszarami mycia. Stosowane również w środowiskach zewnętrznych, takich jak przetwarzanie ziaren i cukru
Silniki	IEC	Silniki IEC bezpieczne dla żywności 	Bez stosowania powłok malarskich, przystosowane do modyfikacji 	Silnik do wymagających warunków pracy Silniki ogólnego przeznaczenia Silnik do stref zagrożonych wybuchem 
	NEMA	Silniki NEMA bezpieczne dla żywności 	Silniki bez powłok malarskich Białe silniki do mycia 	Silniki o dużej wytrzymałości Silniki ogólnego zastosowania 
Przekładnie		Ultra Kleen Quantis ze stali nierdzewnej Ultra Kleen Tigear®-2 ze stali nierdzewnej 	E-Z Kleen Quantis E-Z Kleen Tigear-2 	Standardowe Quantis Standardowe Tigear-2 
Zamontowane łożyska		Łożysko Ultra Kleen® wykonane w całości ze stali nierdzewnej w obudowie ze stali nierdzewnej lub polimeru 	Łożysko E-Z Kleen® odporne na korozję w obudowie ze stali nierdzewnej lub polimeru 	Praca w warunkach standardowych lub skrajnie ciężkich 

Więcej informacji i dane kontaktowe:

new.abb.com/motors-generators/pl

new.abb.com/motors-generators/pl/siec-partnerow