

Fabryka Silników Elektrycznych BESEL SA
ul. Elektryczna 8, 49-300 Brzeg, since 1950
tel. (+48 77) 416 28 61, fax (+48 77) 416 68 68
e-mail: besel@cantonigroup.com
www.cantonigroup.com



ISO 9001

INSTRUKCJA TECHNICZNO - RUCHOWA

silników indukcyjnych klatkowych trójfazowych
przeciwwybuchowych budowy wzmocnionej,
o wzniosach osi waży 56, 63, 71, 80
grupy II, kategorii 2G i 2D
według wymagań
Dyrektywy 2014/34/UE (ATEX)

INFORMACJE OGÓLNE

Oznakowanie urządzeń przeciwwybuchowych:



II

2

G

Ex

eb

IIC

Të

Gb

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨



II

2

D

Ex

tb

IIIC

T125°C

Db

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

Oznakowanie urządzeń zgodnie z Dyrektywą 2014/34/UE (ATEX)

- ① symbol ochrony przeciwwybuchowej
- ② Grupa urządzenia wg ATEX (do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem)
- ③ kategoria urządzenia wg ATEX (do stosowania w strefie 1 (dla G) i/lub w strefie 21 (dla D))
- ④ zastosowanie: wybuchowe atmosfery gazowe (G) lub wybuchowe atmosfery pyłowe (D)

Oznakowanie wymagane przez normy zgodne z ATEX i IECEx

- ⑤ produkt odpowiada jednemu lub więcej typom zabezpieczeń wg PN-EN 60079-0
- ⑥ typ ochrony zastosowanej do wybuchowej atmosfery gazowej/pyłowej
- ⑦ grupa urządzenia
- ⑧ klasa temperaturowa (dla gazów) / maksymalna temperatura powierzchni (dla pyłów)
- ⑨ EPL – poziom zabezpieczenia urządzenia

Klasa temperaturowa	Temperatura zapłonu mieszaniny wybuchowej	Max temp. dowolnej części urządzenia
T1	>450°C	450°C
T2	>300°C ... ≤ 450°C	300°C
T3	>200°C ... ≤ 300°C	200°C
T4	>135°C ... ≤ 200°C	135°C
T5	>100°C ... ≤ 135°C	100°C
T6	> 85°C ... ≤ 100°C	85°C

Porównanie relacji pomiędzy strefami grup urządzenia i poziomem zabezpieczenia urządzenia

EN 60079-10-x		Dyrektywa 2014/34/UE (ATEX)		EN 60079-0	
Strefa		Kategoria urządzenia	Grupa urządzenia	Grupa	EPL
Gaz	0	1G	II	II	Ga
	1	2G			Gb
	2	3G			Gc
Pył	20	1D		III	Da
	21	2D			Db
	22	3D			Dc

Silniki przeciwwybuchowe odpowiadają wymaganiom Rozporządzenia Komisji (UE) nr 2019/1781 z dnia 1 października 2019r. ustanawiającego wymogi dotyczące ekoprojektu dla silników elektrycznych i układów bezstopniowej regulacji obrotów na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (ErP) i późniejszymi jego zmianami i są zgodne z wymaganiami normy **PN-EN 60034-30-1:2014**

1 OPIS TECHNICZNY

Ogólny opis oznaczenia silników elektrycznych produkcji BESEL SA

$$\text{Ex (S, 2SIE, 3SIE) (K, L) h 80 \text{ ñ 4 B 1 / xxxx}$$

(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)
(g)
(h)
(i)

(a) Silnik przeciwybuchowy

(b) Typ silnika

S	ñ silnik trójfazowy
2SIE	ñ silnik trójfazowy o klasie sprawności IE2
3SIE	ñ silnik trójfazowy o klasie sprawności IE3

(c) Sposób montażu wg IEC

(brak litery)	ñ g³pa (B3)
K	ñ ko³nierz (B5, B14/1, B14/2)
L	ñ ko³nierz + g³pa (B35, B34/1, B34/2)

(d) Seria silników ñ oprócz silników 2SIE, 3SIE

(e) Wznios osi waży wg IEC (56, 63, 71, 80)

(f) Liczba biegunów $2p = (2, 4, 6)$

(g) Długość pakietu blach stojana (a w konsekwencji silnika)

A
B

(h) Rozmiar ko³nierza (jeœli oznaczenie (c)= K lub L)

(brak litery)	ñ ko³nierz IM B5 (duży)
1	ñ ko³nierz IM B14/1 (œredni)
2	ñ ko³nierz IM B14/2 (mały)

(i) Wersja wykonania

Silniki indukcyjne klatkowe przeciwybuchowe wielkości mechanicznych 56, 63, 71, 80 s¹ silnikami mającej mocy o budowie zamkniętej.

W konstrukcji silników zastosowano dodatkowe środki zapewniające zwiększone bezpieczeństwo wobec możliwości powstania nadmiernej temperatury, występowania iskrow i isker zarówno wewnątrz silnika jak i na jego elementach zewnętrznych w czasie normalnej pracy.

Silniki s¹przeznaczone do pracy w strefach:

1 - II 2 G

21 - II 2 D

w których prawdopodobne jest pojawienie się atmosfer wybuchowych, spowodowanych przez gazy, pary, mgły lub mieszaniny pyłowo-powietrzne, ale nie w strefach, gdzie występuje metan.

Silniki przeciwybuchowe Ex eb spełniają jedną z klas temperaturowych, która powinna być dobrana do rodzaju atmosfery wybuchowej otaczającej silnik:

T3 - tzn. maksymalna temp. dowolnej części silnika w warunkach najbardziej niekorzystnych, lecz dopuszczalnych, nie przekracza +200°C

T4 - tzn. maksymalna temp. dowolnej części silnika w warunkach najbardziej niekorzystnych, lecz dopuszczalnych, nie przekracza +135°C.

Silniki przeciwybuchowe Ex tb mają maksymalną temperaturę powierzchni 125°C.

Elementy obudowy silników s¹ wykonane ze stopu aluminium EN AC-44300 (PN-EN 1706:2001) o zawartości magnezu ≤ 7,5% - oprócz osłony przewietrznika, która wykonana jest z blachy stalowej.

W skrzynce zaciskowej silnika znajduje się tabliczka zaciskowa służąca do podłączenia silnika do sieci zasilającej. Skrzynka zaciskowa wyposażona jest w przepust kablowy M20x1,5 (i M16x1,5 do termistora PTC), przez który należy wprowadzić przewód zasilający i uszczelnić go.

Maksymalne napięcie zasilania wynosi:

- 440V 50Hz jeżeli silnik ma wbudowany czujnik PTC.
- 690V 50Hz dla silników bez czujnika PTC

Na obudowie silnika oraz w skrzynce zaciskowej znajduje się zacisk ochronny służący do przyłączenia przewodu ochronnego lub wyrównawczego.

Silniki s¹przeznaczone do pracy w położeniu poziomym. Mogą one również pracować w pozycji pionowej, z końcówką wałka skierowaną w dół lub górę pod warunkiem, że obciążenie wzdłużne łożysk będzie nieduże, pochodzące od ciętaru wężnego wirnika, koła pasowego lub zębatego, względnie lekkiego sprężarki lub wentylatora zamocowanego na wale silnika.

Silnik należy użytkować w temperaturze otoczenia od -20°C to + 40°C.

2 WARUNKI EKSPLOATACJI

Silnik zabezpieczony jest przed przedostaniem się do jego wnętrza ciąg stałych i wody zgodnie z podanym na tabliczce znamionowej stopniem ochrony wg PN-EN 60034-5.

Skrzynka zaciskowa odpowiada rodzajowi budowy przeciwybuchowej Ex e.

W celu zapewnienia stopnia ochrony IP66 dla gazów i pyłów:

- certyfikowane przepusty kablowe powinny być użyte zgodnie z przeznaczeniem i poprawnie zainstalowane.
- wkładki mocujące pokrywki skrzynki zaciskowej powinny być dokręcone momentem w zakresie od 1,1Nm do 1,4Nm

Połączenie elektryczne przewodów przymocowanych na stałe powinno być wykonane w certyfikowanych obudowach rodzaju A₀ o ognioszczelnej lub A₀ o wzmacnionej.

Przepusty kablowe mogą być użyte tylko w instalacjach stałych. Użytkownik powinien zapewnić odpowiednie przymocowanie kabla.

W obszarach z łatwopalnym pyłem, przepusty kablowe mogą być użyte tylko do otworów gwintowanych.

Przepusty kablowe są przeznaczone do zastosowania w normalnej atmosferze przemysłowej.

Instalacja przepustów kablowych powinna być dokonana przez odpowiednio przeszkolone osoby i tylko z użyciem odpowiednich narzędzi.

Niewykorzystane otwory powinny być zamknięte odpowiednimi zaślepkami

Silniki przeznaczone do pracy w wybuchowej atmosferze gazowej.

Silnik powinien posiadać trójfazowe, zwłoczne zabezpieczenie przeciwnapieniowe, które nie tylko monitoruje prąd silnika ale również odłącza silnik spod napięcia w czasie krótszym od określonego dla niego czasu t_E w przypadku mechanicznego zatrzymania wirnika (zwarcie).

Silnik może być używany tylko do pracy ciągłej, co oznacza lekki i rzadki rozruch niepowodujący znacznego nagrzewania silnika.

Silniki przeznaczone do pracy w obecności łatwopalnego pyłu.

Wbudowany w uzwojenie termistor PTC (DIN 44081/44082 ...°C) w połączeniu z urządzeniem zabezpieczającym powinien być włączony w obwód silnika w taki sposób, że zadziałanie termistora PTC prowadzi do wyłączenia silnika.

Maksymalne napięcia zasilania 440V 50Hz.

Każdy silnik musi być zabezpieczony przed przeciwnapieniem i zwarciem.

Rodzaj rozruchu silnika nie bezpośredni.

Silniki mogą pracować przy wahaniach nieprzekraczających $\pm 5\%$ napięcia znamionowego i $\pm 2\%$ częstotliwości znamionowej silnika. Wszystkie dane znamionowe odnoszą się do napięcia znamionowego. Jeżeli wahania napięcia i częstotliwości przekraczają wartości znamionowe, silniki nie powinny być uruchamiane.

Każdy silnik musi być zabezpieczony przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z obowiązującymi normami.

Elementy urządzenia napędzanego, bezpośrednio sprężonego z wałem silnika, powinny być wyważone dynamicznie z dokładnością nie większą niż $0,05\text{ mm}$.

2.1. PRZYGOTOWANIE SILNIKA DO PODGŃ CZENIA

Przed przystąpieniem do zamontowania silnika do urządzenia napędzanego należy:

- sprawdził, czy wirnik silnika obraca się lekko
- sprawdził, czy elementy urządzenia napędzanego, bezpośrednio sprężone z wałem silnika, są wyważone z wymaganą dokładnością
- elementy urządzenia napędzanego nakładał na wał silnika suwliwie lub z małym wciśnięciem bez wywierania siły na łożyska, gdyż grozi to ich uszkodzeniem; **wał silnika w tym czasie powinien być sztywno podparty od strony wentylatora, aby siły wciśnięcia nie powodowały uszkodzeń łożysk ani też uszkodzeń podkładki sprężystej kasującej luz poosiowy wirnika.**
- sprawdził, czy po zamocowaniu silnika w urządzeniu napędzanym będzie zachowana minimalna odległość (14 mm) między osłoną przewietrznika a innymi elementami i czy otwory w osłonie nie są zasłonięte, dostępu powietrza chłodzącego do obudowy silnika nie może być utrudniony
- sprawdził, czy przewód zasilający silnika jest zabezpieczony przed wyrwaniem

2.2. PODGŃ CZENIE SILNIKA DO SIECI

2.2.1. Silniki trójfazowe:

- wykonane na napięcie podstawowe 230/400V mogą być podłączone:**
 - do sieci o napięciu międzyprzewodowym $3 \times 400V \pm 5\%$ 50Hz $\pm 2\%$ przy połączeniu uzwojenia silnika w gwiazdę (Y)
 - do sieci o napięciu międzyprzewodowym $3 \times 230V \pm 5\%$ 50Hz $\pm 2\%$ przy połączeniu uzwojenia silnika w trójkąt (Δ)
- silniki wykonane na inne napięcia (odmiany napięciowe) mogą być podłączone do sieci o napięciu międzyprzewodowym U odpowiadającemu napięciu podanemu na tabliczce znamionowej silnika U_N , przy czym $U = U_N \pm 5\%$, $f = f_N \pm 2\%$**

Sposób połączeń uzwojeń i ich podłączenie do sieci zasilającej są przedstawione na schematach połączeń w załączniku nr 1.

Schemat połączeń znajduje się również na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki zaciskowej.

2.2.2. Przed przystąpieniem do podłączenia silnika należy sprawdzić:

- czy napięcie znamionowe silnika odpowiada napięciu sieci zasilającej,
- prawidłowość połączeń uzwojeń na tabliczce zaciskowej na zgodność ze schematem połączeń,
- poprawność i trwałość zerowania (N) i uziemienia ochronnego silnika (PE),
- czy silnik posiada właściwe zabezpieczenie przeciążeniowe, którego charakterystyka prądowo-czasowa gwarantuje, że silnik będzie odłączony od napięcia zasilającego w czasie krótszym od określonego dla niego czasu t_E przy prądzie równym prądowi rozruchowemu silnika**

t_E – czas w sekundach, w którym podczas przepływu początkowego prądu rozruchowego I_A uzwojenie nagrzej się od temperatury osłonej przy pracy znamionowej i przy maksymalnej temperaturze otoczenia, do temperatury granicznej.

- e) czy silnik posiada prawidłowe zabezpieczenie przed zwarcie (bezpiecznik lub wyłącznik elektromagnetyczny)
- f) rezystancji izolacji silnika, która w stanie zimnym nie może być niższa od $50 M\Omega$
- g) czy kierunek wirowania silnika jest zgodny z kierunkiem wirowania urządzenia napędzanego; w typowych silnikach kierunek wirowania jest prawy - patrzeć od strony napędowej silnika

Uwagi:

1. W przypadku, zawilgocenia silnika (gdy rezystancja izolacji silnika jest niższa niż $50 M\Omega$) należy wysuszyć go w temperaturze nie wyższej niż $+ 80^{\circ}C$.
2. W czasie eksploatacji silnika należy zwrócić uwagę na pracowność silnika i odłączyć silnik od sieci w przypadku:
 - nadmiernych drgań silnika
 - znacznego spadku prędkości obrotowej
 - nadmiernego grzania silnika lub łożysk.
3. W każdym przypadku, w każdym typie silnika należy bezwzględnie połączyć zacisk ochronny z przewodem ochronnym.
4. Przewód ochronny należy odizolować na długości 10-12mm, skrócić końcówki i przykręcić do zacisku ochronnego momentem równym 2Nm.

3. OKRESOWE PRZEGLĄDY I KONSERWACJA SILNIKA

Silniki indukcyjne klatkowe przeciwybuchowe budowy wzmocnionej należy poddać:

- okresowemu przeglądowi i konserwacji co 12 miesięcy
- głównemu przeglądowi raz na 36 miesięcy lub po przepracowaniu 20 000 godzin

W silnikach, w których tarcza od strony napędu bezpośrednio styka się z olejem wypełniającym urządzenie napędzane (np. przekładnie) konieczna jest wymiana uszczelnienia (simmeringu).

Czasookresy wymiany uszczelnienia:

- jeżeli olej w przekładni osiąga temperaturę do $60^{\circ}C$, wymiany należy dokonywać co 9000 godz. pracy
- jeżeli olej w przekładni osiąga temperaturę powyżej $60^{\circ}C$, wymiany należy dokonywać co 6000 godz. pracy

3.1. PRZEGLĄD OKRESOWY I KONSERWACJA

Przegląd obejmuje następujące czynności:

- a) oględziny zewnętrzne oraz czyszczenie silnika i aparatury zabezpieczającej bez demontażu, o ile oględziny nie wykazują takiej konieczności,
- b) pomiar rezystancji izolacji uzwojenia silnika,
- c) pomiar skuteczności zerowania lub rezystancji połączenia ochronnego
- d) pomiar rezystancji izolacji przewodu zasilającego
- e) poprawność nastawy zabezpieczenia przeciwnożeniowego

3.2. GŁÓWNY PRZEGLĄD

Główny przegląd obejmuje następujące czynności:

- a) demontaż silnika, polegający na wykonaniu poniższych operacji wg następującej kolejności:
 - odkręcenie trzech wkrętów mocujących osłonę wentylatora,
 - zdjęcie wentylatora z waży za pomocą ściągacza
 - odkręcenie trzech śrub ściągających tarczę łożyskowe
 - zdjęcie tarcz łożyskowych za pomocą specjalnych ściągaczy lub przez bardzo lekkie pobijanie młotkiem drewnianym po wystających nadlewach w tarczach
 - wyjęcie wirnika wraz z łożyskami
 - zdjęcie łożysk z waży silnika za pomocą ściągaczy trójramiennych - tylko w przypadku gdy zachodzi potrzeba wymiany łożysk.

Łożyska należy bezwzględnie wymienić po 40000 godzinach pracy silnika.

W silniku stosowane są łożyska kulkowe dwustronnie zamknięte 2Z, które nie wymagają napełniania smarem (łożyska sfabrycznie smarowane przez producenta)

w.m. silnika	Typ łożyska
56	6201 2Z
63	6202 2Z
71	6203 2Z
80	6204 2Z

- usunąć olej, jeśli wniknął do środka silnika (praca z przekładnią) i oczyścić wnętrze silnika,
 - wymienić pierścienie uszczelniające typu Simmering
 - zregenerować waży miejscu styku z Simmeringiem
- b) sprawdzenie stanu uzwojenia stojana, które należy dokładnie oczyścić i przedmuchać sprężonym powietrzem; na końcach uzwojeń nie może być miejsc uszkodzonych, końce muszą być dobrze usztywnione,
 - c) sprawdzenie rezystancji izolacji pomiędzy poszczególnymi fazami uzwojenia oraz pomiędzy uzwojeniami i obudową silnika,
 - d) **naprawy uzwojenia można dokonać jedynie przy akceptacji BESEL SA i otrzymaniu pełnej informacji w zakresie wykonania uzwojenia, jego impregnacji i metod sprawdzania po wykonanej naprawie,**
 - e) **niedopuszczalne są wymiany jakichkolwiek elementów silnika i wykonywanie przeróbek bez zgody BESEL SA**
 - f) **sprawdził poprawność nastawy zabezpieczenia przeciwnowiciowego silnika**
 - g) montaż silnika polega na wykonaniu operacji w kolejności odwrotnej do demontażu. Wszystkie czynności związane z demontażem, przeglądem i montażem silnika powinny być przeprowadzone tak, aby nie uszkodzić uzwojeń, kadłuba, tarcz i innych części silnika.

Test wysokonapięciowy może być przeprowadzony tylko przez specjalistę posiadającego wymagane uprawnienia.

4. BADANIA ODBIORCZE PO PRZEGLĄDZIE LUB NAPRAWIE

Po wykonaniu przeglądu i ponownym zmontowaniu silnika należy go poddać następującym badaniom:

- a) zmierzył rezystancję uzwojeń
- b) skontrolował prawidłowość połączeń
- c) zmierzył rezystancję izolacji w stanie zimnym
- d) przeprowadził próbę silnika na biegu jałowym przez okres 2 godzin, jeżeli jest to możliwe, wykonał próbę pod obciążeniem znamionowym tak długo, aż temperatura silnika przestanie wzrastać w sposób widoczny. Wyniki próby zapisał i przechowywał.

Powyższe badania należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 60034-1.

Uwaga:

Po naprawie należy wykonać badania zgodnie z punktem 7.1 normy PN-EN 60079-7. Każdy silnik powinien mieć wykonaną próbę wytrzymałości elektrycznej izolacji zgodnie z pkt. 8 normy PN-EN 60034-1.

Przegląd i badania odbiorcze silników przeciwybuchowych budowy wzmocnionej powinny być przeprowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe w zakresie różnych rodzajów ochrony przeciwybuchowej, przepisów i ogólnych zasad klasyfikacji stref niebezpiecznych.

5. PRZECHOWYWANIE

Silniki należy przechowywać w pojemnikach suchych i przewiewnych, wolnych od gazów, pyłów i innych oparów, które są szkodliwe dla izolacji i innych części silnika.

Nie wolno przechowywać silników w pomieszczeniach, gdzie gromadzone są nawozy sztuczne, wapno chlorowane, kwasy, środki chemiczne itp.

Temperatura otoczenia w miejscu przechowywania silników nie może być niższa od 5°C, a wilgotność względna nie większa niż 70%.

Silniki magazynowane po okresie gwarancyjnym, należy poddać renowacji, w zakres której wchodzi:

- a) czyszczenie zewnętrzne silnika,
- b) sprawdzanie poprawności pracy łożysk, a w przypadku stwierdzenia ich wad, należy uszkodzone łożyska wymienić na nowe,
- c) pomiar rezystancji izolacji uzwojeń i w przypadku stwierdzenia rezystancji mniejszej niż 50 MΩ (w stanie zimnym), silniki należy wysuszyć w temperaturze nie przekraczającej +80°C.

Kośćcówka waży powinna być zabezpieczona przed korozją warstwą smaru antykorozyjnego lub ichtu usuwalnym lakierem.

6. TRANSPORT

Silniki naleŹy transportować wyŹniznie krytymi Źrodkami transportu, w skrzyniach drewnianych, paletach metalowych lub opakowaniach tekturowych chroniŹ je przed zamokniŹciem i zawilgoceniem.

Opakowania silnik6w do transportu powinny zapewniŹ dostatecznŹ ochronŹ silnik6w przed wstrzŹkami, kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi typu: uszkodzenia czopa koŹcowego waŹu, skrzynki zaciskowej, os6ny wentylatora i pow6Źki lakierniczej.

Silniki nie mogŹ przesuwac siŹ wewnŹtrz opakowaŹ, r6wnieŹ opakowania z silnikami muszŹ byŹ zabezpieczone przed przesuwaniem i przewracaniem siŹ

Informacja dla uŹytkownik6w o pozbywaniu siŹurzŹdzeŹ elektrycznych i elektronicznych.

Niniejszy produkt zostac oznakowany zgodnie z DyrektywŹ WEEE (2012/19/UE) oraz p66nizniejszymi zmianami, dotyczŹcŹuŹtego sprzŹtu elektrycznego i elektronicznego.



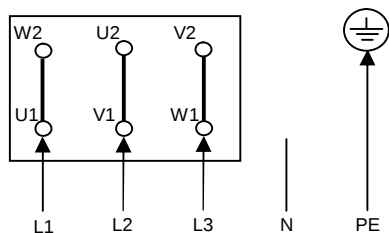
Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub doŹnizzonej do nich dokumentacji informuje, Ź nieprawnych urzŹdzeŹ elektrycznych lub elektronicznych nie moŹna wyrzucac razem z odpadami gospodarczymi.

Prawid6we postŹpowanie w razie koniecznoŹci utylizacji, powt6rnego uŹycia lub odzysku podzespo6w polega na przekazaniu urzŹdzenia do wyspecjalizowanego punktu zbi6rki, gdzie bliŹcie przyjdŹ bezp66tnie. ZapewniamŹ prawid6wŹutylizacji i przyczyniamŹ siŹ PaŹstwo do zachowania cennych zasob6w Źrodowiska jak r6wnieŹ ograniczenia ryzyka wystŹpienia negatywnego wp66w u produktu na Źrodowisko i zdrowie ludzi, który m66g6by zaistnieŹ w przypadku nieodpowiedniego postŹpowania z odpadami.

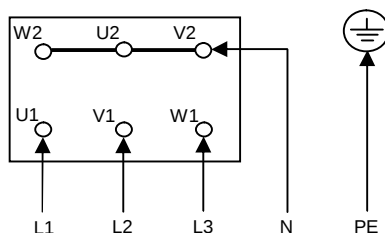
Szczeg66wne informacje o najbliŹszym punkcie zbi6rki moŹna uzyskaŹ u wŹad6w lokalnych.

Nieprawid6wa utylizacja odpad6w zagroŹona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

Załącznik Nr 1

połączenie w Δ 

połączenie w Y

**Oznakowanie:**

- Adres producenta
BESEL SA
ul. Elektryczna 8
49-300 Brzeg
POLAND

- CE 1461

CE ñ znak CE wskazujący na zgodność ze wszystkimi mającymi zastosowanie dyrektywami
1461 ñ numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej odpowiadający za kontrolę systemu zarządzania jakością producenta wyrobu

Numer certyfikatu

OBAC ñ nazwa jednostki notyfikowanej
14 ñ rok wydania certyfikatu
0048 ñ numer kolejny (np. 0048) Świadectwa Badania Typu WE
X ñ sufix numeru certyfikatu (wskazuje na specjalne warunki stosowania)

- parametry znamionowe

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0048X								
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb							
Typ silnika	ExSh56-2A		ExSh56-2B		ExSh56-4A		ExSh56-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,09		0,12		0,06		0,09	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	0,70/0,40	0,65/0,38	0,70/0,40	0,70/0,40	0,54/0,31	0,52/0,30	0,64/0,37	0,64/0,37
Współczynnik mocy	0,60	0,55	0,70	0,64	0,57	0,50	0,59	0,53
Sprawność (%)	54,0	55,0	62,0	64,0	48,0	51,0	60,0	60,0
Prędkość (obr/min)	2760	3440	2750	3390	1380	1700	1370	1690
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	3,1	3,9	3,6	3,8	2,7	3,0	2,8	3,0
t _E dla T3 (s)	45,0		40,0		64,0		64,0	
t _E dla T4 (s)	18,0		17,0		24,0		27,0	
Temp. znamionowa termistora (opcja na życzenie)	140°C		140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0047X								
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb							
Typ silnika	ExSh63-2A		ExSh63-2B		ExSh63-4A		ExSh63-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,18		0,25		0,12		0,18	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,05/0,60	0,95/0,55	1,55/0,90	1,40/0,80	1,15/0,65	1,05/0,60	1,20/0,70	1,15/0,65
Współczynnik mocy	0,70	0,67	0,60	0,60	0,47	0,44	0,57	0,53
Sprawność (%)	63,0	63,0	68,0	68,0	57,0	57,0	65,0	65,0
Prędkość (obr/min)	2820	3440	2870	3480	1415	1725	1390	1700
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	4,8	5,6	5,9	7,0	3,5	4,1	3,75	4,25
t _E dla T3 (s)	26,0		17,0		55,0		45,0	
t _E dla T4 (s)	12,0		8,0		22,0		20,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0047X		
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb	
Typ silnika	ExSh63-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,06	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60
Prąd znamionowy (A)	0,95/0,55	0,95/0,55
Współczynnik mocy	0,39	0,34
Sprawność (%)	40,0	40,0
Prędkość (obr/min)	940	1140
Klasa izolacji	F	
I _A /I _N	2,4	2,5
t _E dla T3 (s)	110,0	
t _E dla T4 (s)	40,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 15 ATEX 0114X

Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb							
Typ silnika	ExSh71-2A		ExSh71-2B		ExSh71-4A		ExSh71-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,37		0,55		0,25		0,37	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,75/1,00	1,55/0,90	2,60/1,50	2,25/1,30	1,50/0,85	1,30/0,75	2,00/1,15	1,75/1,00
Współczynnik mocy	0,83	0,80	0,75	0,73	0,65	0,55	0,70	0,65
Sprawnność (%)	68,0	69,0	72,0	73,0	65,0	68,0	67,0	70,0
Prędkość (obr/min)	2780	3410	2800	3430	1370	1690	1350	1680
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	4,75	5,6	5,3	6,4	3,9	4,7	3,6	4,5
t _E dla T3 (s)	24,0		14,0		43,0		25,0	
t _E dla T4 (s)	9,0		-		15,0		-	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 15 ATEX 0114X

Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb			
Typ silnika	ExSh71-6A		ExSh71-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,18		0,25	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,20/0,70	1,15/0,65	1,50/0,85	1,35/0,80
Współczynnik mocy	0,70	0,60	0,67	0,62
Sprawnność (%)	55,0	57,5	64,0	66,0
Prędkość (obr/min)	880	1110	900	1120
Klasa izolacji	F		F	
I _A /I _N	2,9	3,35	3,0	4,0
t _E dla T3 (s)	40,0		60,0	
t _E dla T4 (s)	-		23,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 16 ATEX 0118X								
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb							
Typ silnika	ExSh80-2A		ExSh80-2A		ExSh80-2B		ExSh80-2B	
Moc znamionowa (kW)	0,75		0,55		1,10		0,75	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	3,10/1,80	2,60/1,50	2,45/1,40	2,20/1,25	4,20/2,40	3,65/2,10	3,10/1,80	2,80/1,60
Współczynnik mocy	0,86	0,85	0,79	0,78	0,88	0,85	0,80	0,78
Sprawność (%)	72,0	75,0	74,0	73,0	75,0	78,0	78,0	78,0
Prędkość (obr/min)	2710	3370	2830	3450	2730	3380	2850	3470
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	4,85	6,1	6,2	7,35	5,25	6,3	7,0	8,25
t _E dla T3 (s)	14,0		-		8,0		-	
t _E dla T4 (s)	-		10,0		-		8,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 16 ATEX 0118X								
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb							
Typ silnika	ExSh80-4A		ExSh80-4A		ExSh80-4B		ExSh80-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,55		0,37		0,75		0,55	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	2,60/1,50	2,25/1,30	2,00/1,15	1,75/1,00	3,30/1,90	2,85/1,65	2,60/1,50	2,25/1,30
Współczynnik mocy	0,75	0,72	0,64	0,61	0,76	0,74	0,69	0,67
Sprawność (%)	72,0	76,0	74,0	76,0	75,0	79,0	78,0	79,0
Prędkość (obr/min)	1360	1700	1420	1730	1360	1690	1410	1720
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	3,90	4,75	5,1	6,2	4,2	5,1	5,3	6,5
t _E dla T3 (s)	35,0		-		29,0		-	
t _E dla T4 (s)	-		21,0		-		11,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 16 ATEX 0118X						
Oznaczenie	II 2 G Ex eb IIC T... Gb					
Typ silnika	ExSh80-6A		ExSh80-6B		ExSh80-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,37		0,55		0,37	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	2,25/1,30	2,10/1,20	2,70/1,55	2,35/1,35	2,20/1,25	2,00/1,15
Współczynnik mocy	0,66	0,60	0,75	0,69	0,60	0,55
Sprawność (%)	64,0	67,0	69,0	75,0	72,0	74,0
Prędkość (obr/min)	920	1140	890	1120	940	1150
Klasa izolacji	F		F		F	
I _A /I _N	3,35	3,9	3,5	4,1	4,35	4,85
t _E dla T3 (s)	30,0		36,0		-	
t _E dla T4 (s)	-		-		20,0	
Temp. znamionowa termistora (w silnikach Ex tb IIIC T125° Db)	140°C		140°C		140°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0048X

Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db							
Typ silnika	ExSh56-2A		Ex2SIE56-2B		ExSh56-4A		ExSh56-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,09		0,12		0,06		0,09	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	0,70/0,40	0,65/0,38	0,70/0,40	0,70/0,40	0,54/0,31	0,52/0,30	0,64/0,37	0,64/0,37
Współczynnik mocy	0,60	0,55	0,70	0,64	0,57	0,50	0,59	0,53
Sprawność (%)	54,0	55,0	62,0	64,0	48,0	51,0	60,0	60,0
Prędkość (obr/min)	2760	3440	2750	3390	1380	1700	1370	1690
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	3,1	3,9	3,3	3,6	2,7	3,0	2,8	3,0
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C		120°C		120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0047X

Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db							
Typ silnika	Ex2SIE63-2A		Ex2SIE63-2B		Ex2SIE63-4A		Ex2SIE63-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,18		0,25		0,12		0,18	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,05/0,60	0,95/0,55	1,55/0,90	1,40/0,80	0,70/0,40	0,70/0,40	0,95/0,55	0,90/0,50
Współczynnik mocy	0,70	0,67	0,60	0,60	0,65	0,65	0,70	0,65
Sprawność (%)	64,0	64,0	68,0	68,0	66,0	64,0	69,0	71,0
Prędkość (obr/min)	2820	3440	2870	3480	1400	1710	1380	1700
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	4,8	5,6	5,9	7,0	4,3	4,6	3,8	4,5
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C		120°C		120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 14 ATEX 0047X

Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db	
Typ silnika	ExSh63-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,06	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60
Prąd znamionowy (A)	0,95/0,55	0,95/0,55
Współczynnik mocy	0,39	0,34
Sprawność (%)	40,0	40,0
Prędkość (obr/min)	940	1140
Klasa izolacji	F	
I _A /I _N	2,4	2,5
Temp. znamionowa termistora	120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 15 ATEX 0114X								
Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db							
Typ silnika	Ex2SIE71-2A		Ex2SIE71-2B		Ex2SIE71-4A		Ex2SIE71-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,37		0,55		0,25		0,37	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,65/0,95	1,55/0,90	2,25/1,30	2,00/1,15	1,45/0,85	1,30/0,75	2,00/1,15	1,80/1,05
Współczynnik mocy	0,75	0,75	0,80	0,80	0,62	0,60	0,63	0,59
Sprawność (%)	75,0	72,5	77,0	76,5	70,0	72,0	73,5	76,0
Prędkość (obr/min)	2880	3490	2840	3460	1410	1720	1410	1720
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	5,2	6,0	5,1	6,5	3,7	4,7	4,1	4,9
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C		120°C		120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 15 ATEX 0114X				
Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db			
Typ silnika	Ex2SIE71-6A		Ex2SIE71-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,18		0,25	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,15/0,65	1,05/0,60	1,55/0,90	1,40/0,80
Współczynnik mocy	0,64	0,58	0,65	0,59
Sprawność (%)	63,5	65,0	64,0	67,0
Prędkość (obr/min)	910	1130	910	1130
Klasa izolacji	F		F	
I _A /I _N	3,1	3,6	2,9	3,7
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 16 ATEX 0118X								
Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db							
Typ silnika	Ex3SIE80-2A		Ex3SIE80-2B		Ex2SIE80-4A		Ex3SIE80-4B	
Moc znamionowa (kW)	0,75		1,10		0,55		0,75	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	3,10/1,80	2,75/1,60	4,35/2,50	3,80/2,20	2,50/1,45	2,25/1,30	3,60/2,10	3,30/1,90
Współczynnik mocy	0,76	0,76	0,78	0,77	0,70	0,68	0,65	0,71
Sprawność (%)	80,7	78,0	83,0	84,0	79,0	80,5	82,5	83,5
Prędkość (obr/min)	2890	3500	2900	3510	1420	1730	1430	1740
Klasa izolacji	F		F		F		F	
I _A /I _N	7,3	9,1	8,3	9,8	5,4	6,5	5,7	6,6
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C		120°C		120°C	

Certyfikat Badania Typu WE OBAC 16 ATEX 0118X				
Oznaczenie	II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db			
Typ silnika	Ex2SIE80-6A		Ex2SIE80-6B	
Moc znamionowa (kW)	0,37		0,55	
Napięcie znam. (V±5%)	230/400	265/460	230/400	265/460
Częstotliwość (Hz)	50	60	50	60
Prąd znamionowy (A)	1,75/1,00	1,55/0,90	3,30/1,90	3,00/1,75
Współczynnik mocy	0,76	0,71	0,57	0,53
Sprawność (%)	72,0	75,5	73,5	76,0
Prędkość (obr/min)	920	1130	950	1160
Klasa izolacji	F		F	
I _A /I _N	3,5	4,2	4,3	4,9
Temp. znamionowa termistora	120°C		120°C	



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Producent: **Fabryka Silników Elektrycznych BESEL S.A.**
ul. Elektryczna 8, 49-300 BRZEG, POLSKA

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przedmiot deklaracji:

3-fazowy silnik indukcyjny przeciwwybuchowy serii:

ExS(K,L)h56- ..., Ex2SIE(K,L)h56-ě , ExS(K,L)h63- ..., Ex2SIE(K,L)h63-ě , ExS(K,L)h71- ..., Ex2SIE(K,L)h71-ě ,
Ex(K,L)h80- ..., Ex2SIE(K,L)h80-ě , Ex3SIE(K,L)h80-ě

 II 2 G Ex eb IIC Tx Gb

 II 2 D Ex tb IIIC T125°C Db

Wymieniony powyżej przedmiot deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Dyrektywa 2014/34/UE (dyrektywa ATEX) z dnia 26 lutego 2014r.

wyroby spełniające wymagania norm zharmonizowanych:

PN-EN IEC 60079-0:2018-09

Atmosfery wybuchowe 0: Urządzenia 0: Podstawowe wymagania

PN-EN 60079-7:2016-02

Atmosfery wybuchowe 7: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej "e"

PN-EN 60079-31:2014-10

Atmosfery wybuchowe 31: Zabezpieczenie urządzeń przed zapłonem przy pomocy budowy "t"

Dyrektywa 2014/35/UE (dyrektywa niskonapięciowa) z dnia 26 lutego 2014r.

wyroby spełniające wymagania normy zharmonizowanej **PN-EN 60034-1:2011** Maszyny elektryczne wirujące - Część 1: Dane znamionowe i parametry oraz co spełnia zasadnicze cele bezpieczeństwa dla sprzętu elektrycznego, określone w Załączniku I do wspomnianej dyrektywy.

Dyrektywa 2014/30/UE (EMC) z dnia 26 lutego 2014r.

Silniki indukcyjne klatkowe nie podlegają postanowieniom dyrektywy 2014/30/UE, a zatem nie jest wymagana identyfikacja CE dla EMC.

Dyrektywa 2009/125/WE z dnia 21 października 2009r.

wyroby spełniające wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 2019/1781 z dnia 1 października 2019r. ustanawiającego wymogi dotyczące ekoprojektu dla silników elektrycznych i układów bezstopniowej regulacji obrotów na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (o) i późniejszymi jego zmianami i są zgodne z wymaganiami normy **PN-EN 60034-30-1:2014**

Certyfikacja Systemu Zarządzania Jakością w zakresie produktów przeciwwybuchowych Ex:

jednostka notyfikowana nr 1461:

Ośrodek Badań i Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o.o., ul. Gąbłowska 21, 44-121 Gliwice, Polska

Tel. +48 32 237 84 40, Fax +48 32 237 84 42, <http://obac.com.pl/kontakt>

Certyfikat badania typu WE silników

dla wielkości mech. 56

OBAC 14 ATEX 0048X

dla wielkości mech. 63

OBAC 14 ATEX 0047X

dla wielkości mech. 71

OBAC 15 ATEX 0114X

dla wielkości mech. 80

OBAC 16 ATEX 0118X

Certyfikat Zapewnienia Jakości Produkcji

OBAC 21 ATEX Q006

Oświadczenie producenta:

Powyższe produkty nie mogą być oddane do użytku dopóki maszyna, w której zostały zamontowane, nie zostanie uznana za zgodną z dyrektywą maszynową 2006/42/WE.

Miejsce i data wystawienia deklaracji: Brzeg, 01 Luty 2022r.

Podpis:

Andrzej Wieczorek

Stanowisko:

Główny Konstruktor

Cantoni®
GROUP