

**Fabryka Silników Elektrycznych BESEL S.A.**  
ul. Elektryczna 8, 49-300 Brzeg, rok zał. 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  
i jednofazowych z kondensatorem pracy,  
serii „g” i „h”,  
ogólnego przeznaczenia,  
o wzniosach osi wału 56, 63, 71, 80, 90  
wg wymagań normy  
PN-EN 60034-1

**Cantoni**<sup>®</sup>  
GROUP

## 1. OPIS TECHNICZNY

Silniki serii „g” i „h” wielkości mechanicznych 56, 63, 71, 80, 90 są silnikami indukcyjnymi klatkowymi małej mocy o budowie zamkniętej.

Silniki w standardowym wykonaniu mają stopień ochrony IP54 lub IP55 (na specjalne życzenie IP56, IP65, IP66). Są one przeznaczone do pracy ciągłej S1 (inny rodzaj pracy według uzgodnień).

Elementy obudowy silnika są wykonane ze stopu aluminium EN AC-44300 (AK11), oprócz osłony przewietrznika, która jest wykonana z blachy stalowej.

W skrzynce zaciskowej silnika znajduje się tabliczka zaciskowa służąca do podłączenia silnika do sieci zasilającej oraz zacisk ochronny PE służący do podłączenia przewodu ochronnego "PE" lub przewodu ochronno-neutralnego „PEN” niezbędnego w ochronie przez samoczynne wyłączenie zasilania w układach TN, TT, IT.

Skrzynka zaciskowa jest wyposażona w dławik izolacyjny M20x1,5 przez który należy wprowadzić i uszczelnić przewód zasilający.

W silnikach jednofazowych, w szereg z uzwojeniem fazy pomocniczej jest włączony kondensator pracy z papieru metalizowanego, podłączony również do zacisków tabliczki zaciskowej.

Silniki są przeznaczone do pracy w poziomym położeniu wału. Mogą one również pracować w pozycji pionowej, z końcówką wału skierowaną w dół lub w górę, pod warunkiem, że obciążenie wzdłużne łożysk będzie nieduże, pochodzące od ciężaru własnego wirnika, koła pasowego lub zębatego, względnie lekkiego sprzęgła lub wentylatora zamocowanego na wale silnika.

Jeżeli silniki mają otwory kondensacyjne, to kondensat po wyjęciu korka gumowego spuszcza się w pozycji poziomej.

Silniki mają własne chłodzenie.

Maksymalna temperatura otoczenia, w którym pracują silniki, w zależności od wykonania klimatycznego, nie może przekraczać:

313K (+40°C) dla klimatu umiarkowanego N/2, N/3 i tropikalnego mokrego TH/2, TH/3,  
318K (+45°C) dla klimatu morskiego MU/2, MU/3.

## 2. WARUNKI EKSPLOATACJI

Silniki indukcyjne klatkowe serii „g” i „h” w.m. 56, 63, 71, 80 i 90 są silnikami ogólnego przeznaczenia, przewidziane do stosowania do napędów różnych maszyn i urządzeń.

Obudowa silnika wykonana w stopniu ochrony IP54 (IP55, IP56, IP65, lub IP 66) zabezpiecza silnik przed przedostaniem się do jego wnętrza ciał stałych lub wody w zakresie określonym w normie PN-EN 60034-5. Odprowadzenie kondensatu pary wodnej w silniku wykonywać co 12 miesięcy, przy eksploatacji w warunkach trudnych co 3 miesiące.

Silniki w wykonaniu morskim i wg wymagań Polskiego Rejestru Statków są produkowane w stopniu ochrony minimum IP55.

Rozruch silników odbywa się przez bezpośrednie włączenie ich do sieci zasilającej. Silniki mogą pracować przy wahaniach napięcia nie przekraczających 5% napięcia znamionowego silnika, przy czym wszystkie dane znamionowe odnoszą się do napięcia znamionowego.

Przy wahaniami napięcia przekraczających 10% napięcia znamionowego silniki nie powinny być uruchamiane. Odstępstwo od tej zasady jest dozwolone tylko w przypadku, gdy silnik posiada odpowiednią rezerwę cieplną w konkretnym zastosowaniu; po uzgodnieniu warunków z BESEL S.A.

**Każdy silnik należy zabezpieczyć przed przeciążeniem i przed zwarciami zabezpieczeniami, dobranymi przez użytkownika, zgodnie z normą PN-89/E-05012 lub zaleceniami otrzymanymi z BESEL S.A.**

**Wykorzystanie zacisku ochronnego zależy od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.**

Elementy urządzenia napędzanego, bezpośrednio sprzęgnięte z wałem silnika, winny być wyważone dynamicznie z dokładnością nie mniejszą niż 5 $\mu$ m.

## 2.1. PRZYGOTOWANIE SILNIKA DO PODŁĄCZENIA

Przed przystąpieniem do zamontowania silnika do urządzenia napędzanego należy:

- a) sprawdzić czy wirnik silnika obraca się lekko,
- b) sprawdzić czy elementy urządzenia napędzanego, bezpośrednio sprzęgnięte z wałem silnika, są wyważone dynamicznie z wymaganą dokładnością
- c) nakładać elementy urządzenia napędzanego na wał silnika suwliwie lub z małym wciskiem bez wywierania sił na łożyska, gdyż grozi to ich uszkodzeniem; wał silnika w tym czasie **powinien być sztywno podparty od strony przewietrznika**, ażeby siły wcisku nie powodowały uszkodzeń łożysk ani też uszkodzeń falistej podkładki sprężystej kasującej luz poosiowy wirnika,
- d) sprawdzić, czy przy zamocowaniu silnika w urządzeniu napędzanym jest zachowana minimalna odległość (min. 14 mm) między osłoną przewietrznika a innymi elementami i czy otwory w osłonie nie są przysłonięte.

### **Uwaga:**

Dostęp powietrza chłodzącego do obudowy silnika nie może być utrudniony.

## 2.2. PODŁĄCZENIE SILNIKA DO SIECI

### 2.2.1. Silniki trójfazowe:

- a) **wykonane na napięciu podstawowe 230/400V mogą być podłączone:**  
do sieci o napięciu międzyprzewodowym 3x 400V 5% 50Hz 2% przy połączeniu uzwojenia silnika w gwiazdę (Y)  
do sieci o napięciu międzyprzewodowym 3x 230V 5% 50Hz 2% przy połączeniu uzwojenia silnika w trójkąt ( )
- b) **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  $U = U_N$  5%,  $f = f_N$  2%**

Silniki trójfazowe w. m. 80 i 71 są wykonywane jako:

- a) jednobiegowe o liczbie biegunów  $2p = 2, 4, 6, 8$
  - b) dwubiegowe o liczbie biegunów:
    - $2p = 4/2$       jednouzwojeniowe
    - $2p = 8/4$       jednouzwojeniowe
    - $2p = 8/6$       dwuuzwojeniowe
    - $2p = 6/4$       dwuuzwojeniowe
- oraz inne - jako specjalne.

### **2.2.2. Silniki jednofazowe wykonane na napięcie podstawowe 230V 50Hz mogą być podłączone do sieci jednofazowej o napięciu 230V 5% 50Hz 2%**

Silniki jednofazowe z kondensatorem pracy są wykonywane jako jednobiegowe.

Sposoby połączeń uzwojeń i kondensatora na tabliczce zaciskowej oraz ich podłączanie do sieci zasilającej, dla lewego lub prawego kierunku wirowania, są przedstawione na schematach połączeń w Załączniku Nr 1 do niniejszej ITR.

Schematy połączeń znajdują się również na wewnętrznej stronie pokrywki skrzynki zaciskowej silnika.

### **Silniki trójfazowe i jednofazowe z kondensatorem pracy wykonane na napięcie o częstotliwości 50Hz mogą być podłączone do sieci o częstotliwości 60Hz.**

Trójfazowe silniki indukcyjne ogólnego przeznaczenia mogą współpracować z przemiennikiem częstotliwości. Dobór przemiennika i silnika zależy od charakteru obciążenia silnika, zakresu regulacji obrotów, warunków wentylacji i innych wymagań. Prędkość obrotowa standardowych silników indukcyjnych może być regulowana w zakresie od 25Hz do 90Hz.

### **2.2.3. Przed przystąpieniem do podłączenia silnika należy sprawdzić:**

- a) czy napięcie znamionowe silnika odpowiada napięciu sieci zasilającej,
- b) prawidłowość połączeń uzwojeń na tabliczce zaciskowej ma zgodność ze schematem połączeń,
- c) poprawność i trwałość zerowania (N) i uziemienia ochronnego silnika (PE),
- d) czy silnik posiada prawidłowe zabezpieczenie przed przeciążeniem (zalecane termiczne)**
- e) czy silnik posiada prawidłowe zabezpieczenie przed zwarcie (bezpieczniki topikowe lub wyłącznik elektromagnetyczny)**
- f) rezystancję izolacji silnika, która w stanie zimnym nie może być niższa od 20 MOhm,
- g) czy kierunek wirowania silnika jest zgodny z kierunkiem wirowania urządzenia napędzanego; w typowych silnikach kierunek wirowania jest prawy patrząc od strony końcówki napędowej wału
- h) czy kondensator (w silniku jednofazowym) nie jest uszkodzony (tj. czy nie jest uszkodzona obudowa kondensatora, czy nie ma wgnieceń itp.).

**Uwagi:**

1. W przypadku, gdy silnik jest zawilgocony (gdy rezystancja izolacji silnika jest niższa niż 20 MOhm) należy wysuszyć go w temperaturze nie wyższej niż 353 K (+80°C).
2. Zerowanie silnika należy wykonać przez podłączenie przewodu neutralnego sieci do punktu zerowego silnika (N), a uziemienie (PE) do zacisku ochronnego na korpusie
3. W czasie eksploatacji silnika należy zwrócić uwagę na pracę silnika i należy natychmiast odłączyć silnik od sieci w przypadkach:
  - nadmiernych drgań silnika,
  - znacznego spadku prędkości obrotowej,
  - nadmiernego grzania się silnika lub łożysk.

**3. KONSERWACJA SILNIKA**

Silniki asynchroniczne wymienione w pkt. 1, 2 i 3 Deklaracji Zgodności CE Nr A po 24 miesiącach pracy lub po przepracowaniu 20 000 godzin oraz silniki asynchroniczne specjalne wymienione w pkt. 4 i 5 wspomnianej deklaracji po 12 miesiącach pracy lub po przepracowaniu 20 000 godzin należy poddać okresowemu przeglądowi i konserwacji.

W trakcie przeglądu należy wykonać:

ogłędziny zewnętrzne (stan uszczelnień, połączeń śrubowych, stan powierzchni) oraz czyszczenie silnika i aparatury zabezpieczające bez demontażu, o ile ogłędziny nie wykażą takiej konieczności,

pomiar rezystancji izolacji uzwojenia silnika,

pomiar skuteczności zerowania lub rezystancji uziemienia ochronnego,

pomiar rezystancji izolacji instalacji zasilającej,

ocenić poziom hałasu, równomierność biegu,

odprowadzić kondensat poprzez wyciągnięcie zatyczki gumowej z otworu odwadniającego

– w wykonaniu IP55 – w tarczy od strony napędu;

– w wykonaniu IP56, IP65, IP66 – w obu tarczach: od strony napędu i przewietrznika.

Czynności związane z demontażem silnika, naprawą, montażem powinny być wykonane przez osobę przeszkoloną, a w przypadku wykonywania próby wytrzymałości elektrycznej izolacji silnika posiadającą wymagane uprawnienia energetyczne.

**4. BADANIA ODBIORCZE PO PRZEGLĄDZIE LUB NAPRAWIE**

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

a) zmierzyć rezystancję uzwojeń,

b) skontrolować prawidłowość połączeń,

c) zmierzyć rezystancję izolacji w stanie zimnym,

d) przeprowadzić próbę silnika na biegu jałowym przez okres 2 godzin, a jeżeli jest to możliwe, to wykonać próbę pod obciążeniem znamionowym lub zbliżonym do znamionowego tak długo, aż temperatura silnika wyraźnie przestanie wzrastać.

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

## 5. MASY SILNIKÓW

Masy silników są różne dla różnych typów tych samych wielkości mechanicznych w zależności od mocy oddawanych, różnych układów montażowych i różnych dodawanych specjalnych detali.

Poniższa tabela zawiera maksymalne (przybliżone) masy silników w wersji podstawowej jako funkcji długości pakietu blach magnetycznych (A, B, C, D, S, L, M).

Wielkość mechaniczna silników	Silniki									
	3-fazowe					1-fazowe				
	A	B	C(S*)	D(L*)	M	A	B	C(S*)	D(L*)	M
56	3,0	3,4	4,0	-	-	3,1	3,5	4,0	-	-
63	3,6	4,2	5,1	-	-	4,0	4,6	5,4	-	-
71	5,0	6,0	7,6	8,3	-	5,3	6,5	8,1	8,6	-
80	7,8	9,1	11,6	13,3	-	8,6	10,6	12,2	15,2	-
90	-	-	12,8	15,7	17,5	-	-	12,8	15,5	18,5

\* - oznaczenie S i L dotyczy silników w.m. 90.

## 6. PRZECHOWYWANIE

W przypadku przechowywania silników należy je składować w pojemnikach suchych i przewiewnych, wolnych od substancji takich jak: gazy, płyny i opary żrące, które są szkodliwe dla izolacji uzwojeń i elementów 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 278K (+5°C), a wilgotność względna nie większa niż 70%. Silniki magazynowane w okresie dłuższym niż gwarancyjny, należy poddać renowacji, w zakres której wchodzi:

- czyszczenie zewnętrzne silnika,
- sprawdzenie poprawności pracy łożysk, a w przypadku stwierdzenia ich wad, należy uszkodzone łożyska wymienić na nowe,
- pomiar rezystancji izolacji uzwojeń i w przypadku stwierdzenia rezystancji mniejszej niż 20 MOhm w stanie zimnym), silniki należy wysuszyć w temperaturze nie przekraczającej 353 K (+80°C).

Końcówka wału powinna być zabezpieczona przed korozją warstwą smaru antykorozyjnego lub łatwo usuwalnym lakierem.

## 7. WARUNKI GWARANCJI

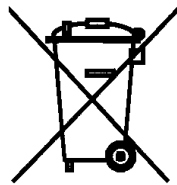
Określa się następujący okres gwarancyjny na silniki, o ile nie zostało to uzgodnione inaczej:

- a) dla silników asynchronicznych standardowych wymienionych w pozycji 1 3 Deklaracji Zgodności CE nr A:
  - 24 miesiące od daty zainstalowania,
  - 30 miesięcy od daty sprzedaży.
- b) dla silników asynchronicznych specjalnych wymienionych w pozycji 4 i 5 Deklaracji Zgodności CE nr A:
  - 12 miesięcy od daty zainstalowania,
  - 18 miesięcy od daty sprzedaży.

Szczegółowe warunki gwarancji, przyczyny powodujące utratę praw gwarancyjnych, wskazówki postępowania gwarancyjnego ujęte są na stronie internetowej producenta.

### **Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.**

Niniejszy produkt został oznakowany zgodnie z Dyrektywą WEEE (2002/96/WE) oraz późniejszymi zmianami, dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi.

Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. Zapewniając prawidłową utylizację przyczyniają się Państwo do zachowania cennych zasobów środowiska jak również ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, który mógłby zaistnieć w przypadku nieodpowiedniego postępowania z odpadami.

Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych.

Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

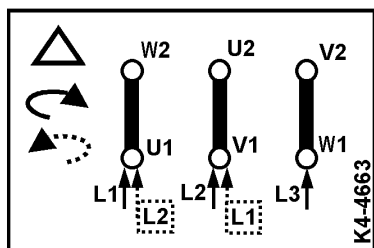
#### Załączniki:

1. Załącznik Nr 1 – Schematy połączeń,
2. Załącznik Nr 2 – Rysunek złożeniowy silnika standardowego
3. Załącznik Nr 3 – Deklaracja Zgodności nr 1/2006 (RoHS),
4. Załącznik Nr 4 – Deklaracja Zgodności WE nr A

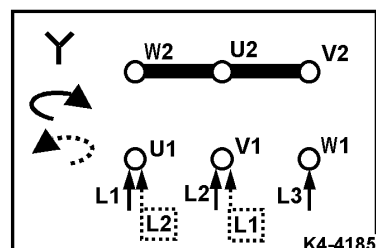
### Załącznik Nr 1

- Silniki 3-fazowe jednobiegowe typu S(K,L)(g,h)... o biegunowościach:  
 $2p=2$ ,  $2p=4$ ,  $2p=6$ ,  $2p=8$

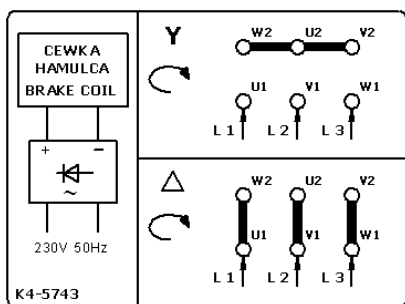
Połączenie w trójkąt



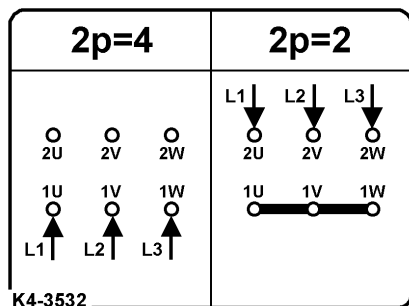
Połączenie w gwiazdę



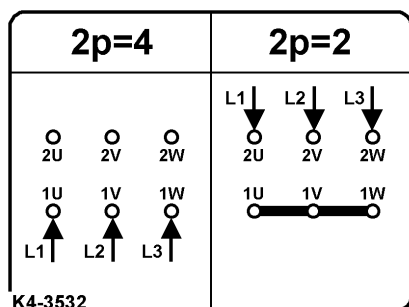
- Silniki 3-fazowe z hamulcem prądu stałego HPS



- Silniki 3-fazowe dwubiegowe jednonuzwojeniowe typu:  
 S(K,L)(g,h)... o biegunowości  $2p = 4/2$  i  $2p = 8/4$

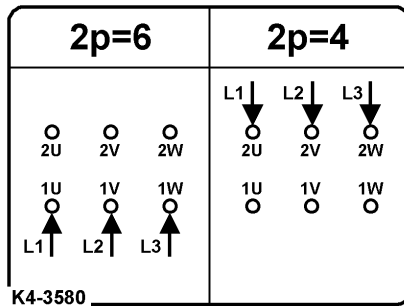


S(K,L)(g,h)...-./..W o biegunowości  $2p = 4/2$  i  $2p = 8/4$   
 (jednonuzwojeniowe o charakterystyce wentylatorowej)

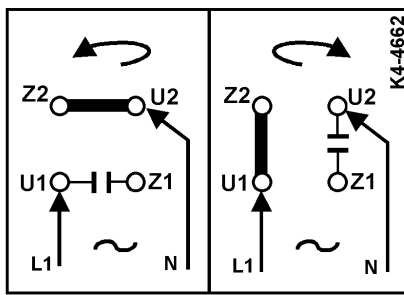




S(K,L)(g,h)... o biegunowości  $2p=6/4$ ,  $2p=6/2$ ,  $2p=8/6$ ,  $2p=8/2$   
(dwuuzwojeniowe)

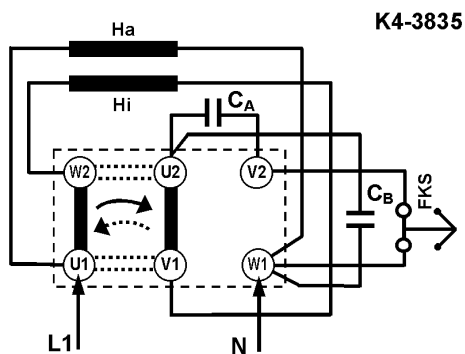


4. Silniki 1-fazowe typu SE(M)(K,L)(g,h)... z kondensatorem pracy



$C_B$ - kondensator pracy

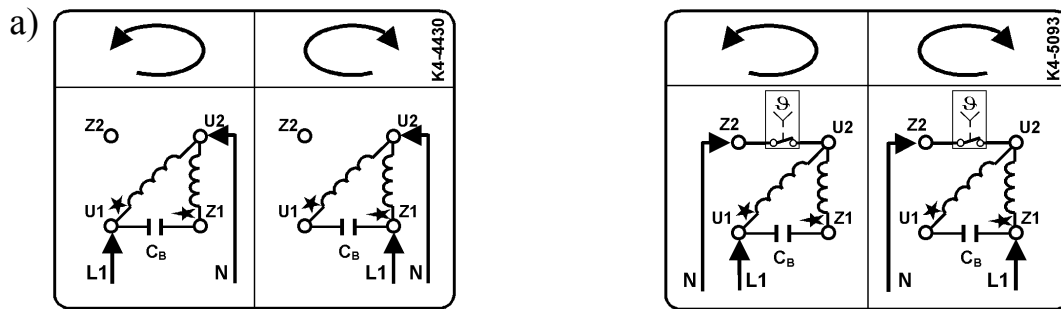
5. Silniki 1-fazowe typu SE(M)(K,L)(g,h)...F z kondensatorami pracy i rozruchowym oraz wyłącznikiem odśrodkowym



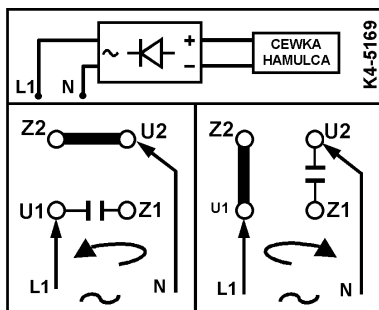
$C_A$  - kondensator rozruchowy

$C_B$  - kondensator pracy

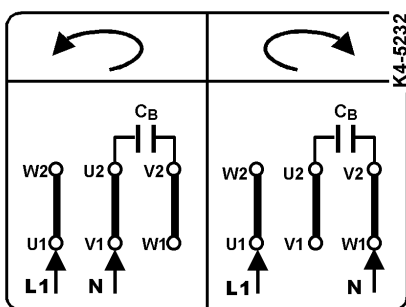
6. Silniki 1-fazowe rewersyjne (nawrotne) typu SNM(K,L)(g,h)...
- bez ogranicznika temperatury
  - z ogranicznikiem temperatury wpiętym szeregowo z uzwojeniem



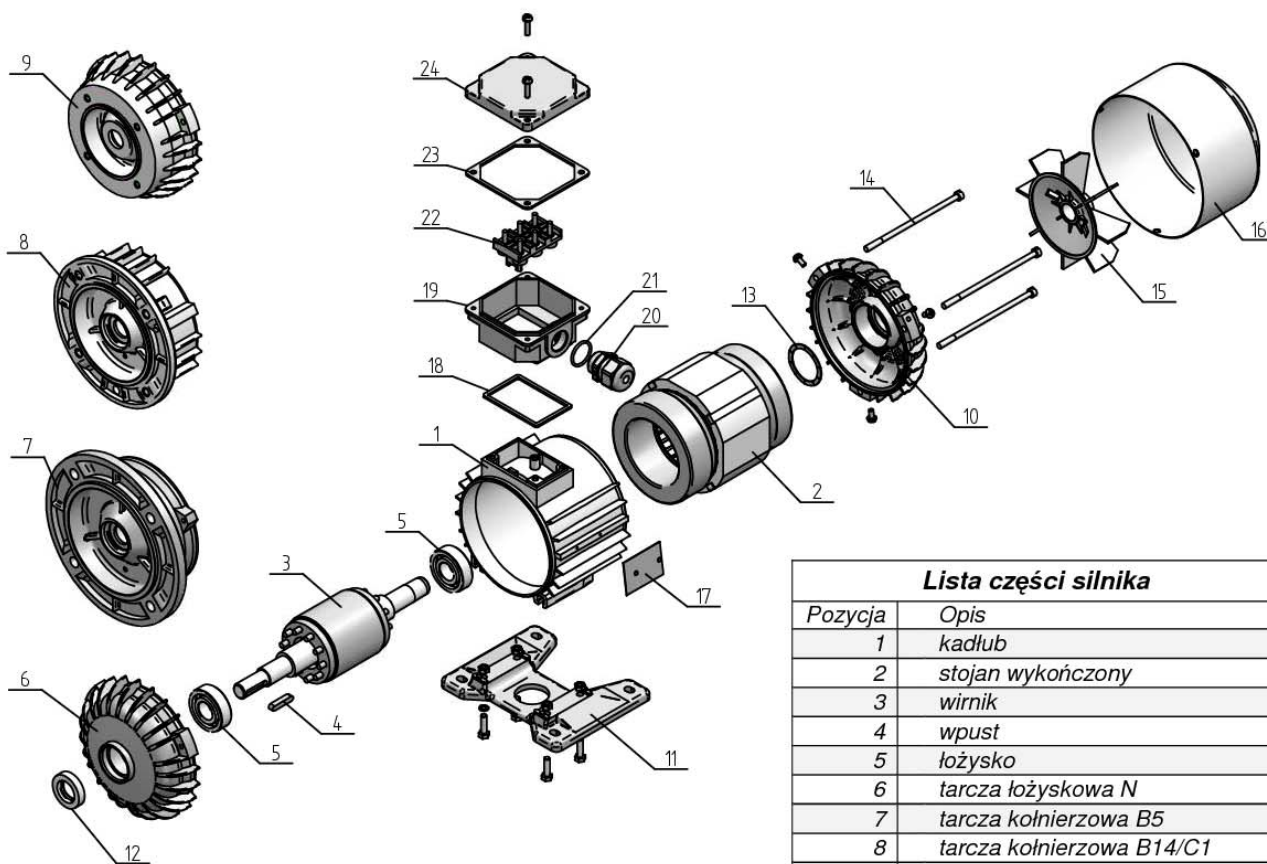
7. Silniki 1-fazowe z hamulcem prądu stałego HPS



8. Silniki 1-fazowe w układzie Steinmetz'a typ SS(K,L)(g,h)...



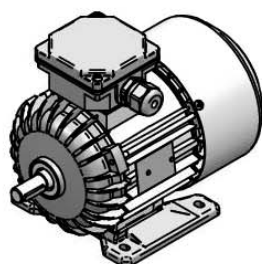
## Załącznik Nr 2



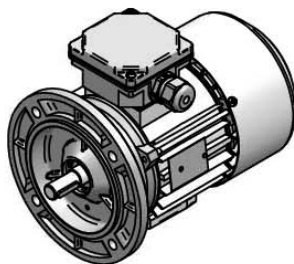
*Trójfazowy, klatkowy  
silnik indukcyjny  
zgodny z wymaganiami  
PN-EN 60034-1*

**Lista części silnika**

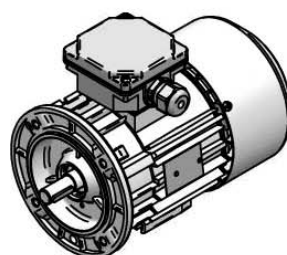
Pozycja	Opis
1	kadłub
2	stożan wykończony
3	wirnik
4	wpust
5	łożysko
6	tarcza łożyskowa N
7	tarcza kołnierkowa B5
8	tarcza kołnierkowa B14/C1
9	tarcza kołnierkowa B14/C2
10	tarcza łożyskowa P
11	łapa
12	pierścień uszczelniający (IP55)
13	podkładka kasowania luzu
14	śruby ściągające
15	przewietrznik
16	osłona przewietrznika
17	tabliczka znamionowa
18	uszczelka skrzynki zaciskowej
19	skrzynka zaciskowa
20	dławnicza kablowa
21	pierścień O-ring (IP55)
22	tabliczka zaciskowa
23	uszczelka pokrywy skrzynki
24	pokrywa skrzynki zaciskowej



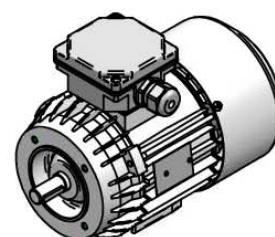
IM B3



IM B5



IM B14/C1



IM B14/C2

## Załącznik Nr 3



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI Nr 1/2006 z Dyrektywą Europejską RoHS

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

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wytwarzane wyroby:

**1. 1-fazowe silniki asynchroniczne serii:**

SE(M)(K,L)g56..., SE(M)(K,L)h56..., SE(M)(K,L)g63..., SE(M)(K,L)h63..., SE(M)(K,L)hR63..., SE(K)h65..., SE(M)(K)hR65..., SE(M)(K,L)h71..., SE(M)(K,L)hR71..., SE(M)(K,L)h80..., SE(M)(K,L)hR80..., SE(M)(K,L)hZ80..., SE(M)(K,L)h90..., SE(M)(K,L)hR90..., SE(M)h100..., SE(M)h112...

**2. 3-fazowe silniki asynchroniczne serii:**

S(K,L)g56..., S(K,L)h56..., S(K,L)g63..., S(K,L)h63..., S(K,L)hR63..., S(K)h65..., S(K)hR65..., S(K,L)h71..., S(K,L)hR71..., S(K,L)h80..., S(K,L)hR80..., S(K,L)hZ80..., S(K,L)h90..., S(K,L)hR90...,

**3. 3-fazowe silniki przeciwwybuchowe budowy wzmocnionej serii:**

ExS(K,L)g56..., ExS(K,L)g63..., ExS(K,L)h71..., ExS(K,L)h80..., ExS(K,L)hR71..., ExS(K,L)hR80...

**4. 3-fazowe silniki indukcyjne energooszczędne o klasie sprawności IE2 i IE3:**

2SIE(K,L)..., S(K,L)h90-.../IE2, S(K,L)hR90-.../IE2  
3SIE(K,L)...

**5. 1-fazowe specjalne silniki asynchroniczne serii:**

SSOg..., SE(M)Og..., SE(K,L)g.../F..., SE(K,L)h.../F..., SE(K,L)g...HPS, SE(K,L)g...H2SP, SE(K,L)h...HPS, SE(K,L)h...H2SP, SS(K,L)g..., SS(K,L)h..., SS(K,L)hR..., SEZx..., SEK..., SN(M)(K)g..., SN(M)(K)h..., SN(M)(K)hR..., SE(M)(K,L)(g,h)-.../PO..

**6. 3-fazowe specjalne silniki asynchroniczne serii:**

S(M)Og..., S(K,L)g...HPS, S(K,L)g...H2SP, S(K,L)h...HPS, S(K,L)h...H2SP, S(K,L)hR...HPS, S(K,L)hR...H2SP, ST(K,L)g..., RS(K,L)h..., SZx..., SK..., S(K,L)g...-.../PO.., S(K,L)h...-.../PO..

spełniają wymagania:

Dyrektywy 2002/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003r w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. Urz. WE L37 z 13.02.2003r) [przepis krajowy Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 6 października 2004r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia wykorzystania w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym niektórych substancji mogących negatywnie oddziaływać na środowisko (Dz.U.229 poz. 2310 z dnia 21 października 2004r.)]

Decyzji Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 18 sierpnia 2005r zmieniającej dyrektywę 2002/95/WE w celu ustanowienia maksymalnej wartości koncentracji niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym [notyfikowanej jako dokument nr C(2005)3141] (2005/618/WE);

Decyzji Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 13 października 2005r zmieniającej w celu dostosowania do postępu technicznego Załącznik do dyrektywy 2002/95/WE [notyfikowanej jako dokument nr C(2005)3754] (2005/717/WE).

Miejsce i data wystawienia deklaracji: Brzeg, 11.04.2014r.

Podpis: Andrzej Wieczorek

Stanowisko: Główny Konstruktor

**Cantoni**  
GROUP

Tel: (+48 77) 416 28 61

Fax (+48 77) 416 68 68

e-mail: besel@cantonigroup.com

**Załącznik Nr 4**



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE Nr A

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

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:

1. **1-fazowe silniki asynchroniczne serii:**  
 SE(M)(K,L)g56..., SE(M)(K,L)h56..., SE(M)(K,L)g63..., SE(M)(K,L)h63..., SE(M)(K,L)hR63..., SE(K)h65..., SE(M)(K)hR65..., SE(M)(K,L)h71..., SE(M)(K,L)hR71..., SE(M)(K,L)h80..., SE(M)(K,L)hR80..., SE(M)(K,L)hZ80..., SE(M)(K,L)h90..., SE(M)(K,L)hR90..., SE(M)h100..., SE(M)h112...
2. **3-fazowe silniki asynchroniczne serii:**  
 S(K,L)g56..., S(K,L)h56..., S(K,L)g63..., S(K,L)h63..., S(K,L)hR63..., S(K)h65..., S(K)hR65..., S(K,L)h71..., S(K,L)hR71..., S(K,L)h80..., S(K,L)hR80..., S(K,L)hZ80..., S(K,L)h90..., S(K,L)hR90...,
3. **3-fazowe silniki indukcyjne energooszczędne o klasie sprawności IE2 i IE3:**  
 2SIE(K,L)...., S(K,L)h90-.../IE2, S(K,L)hR90-.../IE2  
 3SIE(K,L)...
4. **1-fazowe specjalne silniki asynchroniczne serii:**  
 SSOg..., SE(M)Og..., SE(K,L)g.../F..., SE(K,L)h.../F..., SE(K,L)g...HPS, SE(K,L)g...H2SP, SE(K,L)h...HPS, SE(K,L)h...H2SP, SS(K,L)g..., SS(K,L)h..., SS(K,L)hR..., SEZx..., SEK..., SN(M)(K)g..., SN(M)(K)h..., SN(M)(K)hR..., SE(M)(K,L)(g,h)-.../PO..
5. **3-fazowe specjalne silniki asynchroniczne serii:**  
 S(M)Og..., S(K,L)g...HPS, S(K,L)g...H2SP, S(K,L)h...HPS, S(K,L)h...H2SP, S(K,L)hR...HPS, S(K,L)hR...H2SP, ST(K,L)g..., RS(K,L)h..., SZx., SK., S(K,L)g...-.../PO..., S(K,L)h...-.../PO..

oznaczone znakiem CE odpowiadają wymaganiom Dyrektywy 2006/95/WE z dnia 12.12.2006r. i są zgodne z wymaganiami normy **PN-EN 60034-1:2011**

dotatkowo wyroby wymienione w pkt. 3 odpowiadają wymaganiom „Rozporządzenia Komisji (WE) nr 4/2014 z dn.06.01.2014r. w sprawie wykonania Dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych” i są zgodne z wymaganiami normy **PN-EN 60034-30-1:2014**

Podczas projektowania wyrobów uwzględniono wymagania:

Dyrektywy maszynowej	2006/42/WE
Dyrektywy EMC	2004/108/WE.

System Zarządzania Jakością jest zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2009, certyfikat DEKRA o numerze 000612060/1

### Oświadczenie producenta:

Urządzenia, do których wbudowano ww. wyroby, powinny mieć wystawioną deklarację zgodności z Dyrektywą Maszynową.

Miejsce i data wystawienia deklaracji: Brzeg, 01.04.2015r.

Podpis: Andrzej Wieczorek

Stanowisko: Główny Konstruktor

**Cantoni**<sup>®</sup>  
**GROUP**

Tel: (+48 77) 416 28 61

Fax (+48 77) 416 68 68

e-mail: [besel@cantonigroup.com](mailto:besel@cantonigroup.com)