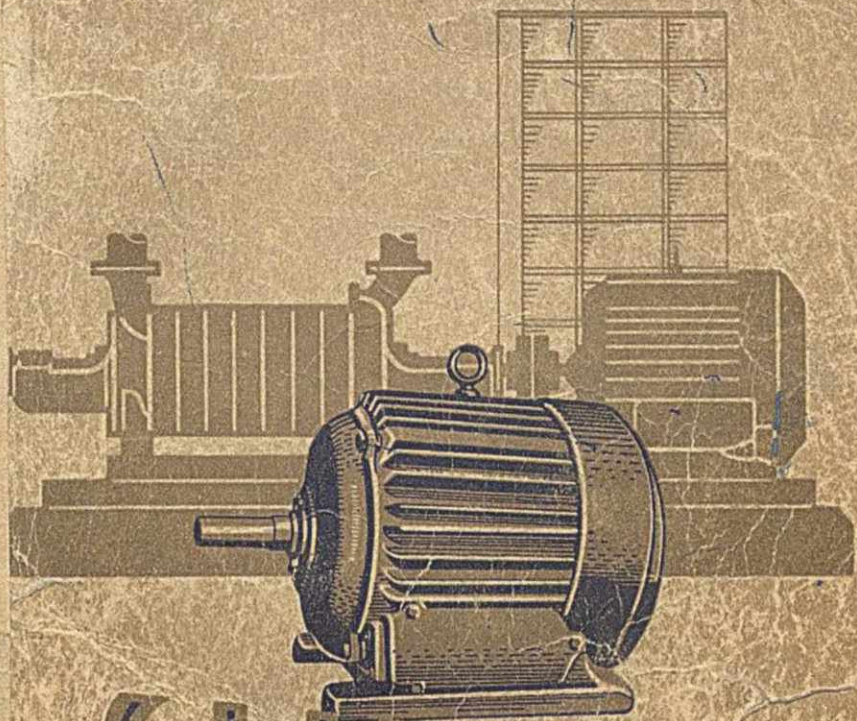


MINISTERSTWO PRZEMYSŁU CIĘŻKIEGO



SILNIKI

TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE
o mocy 0,6-100 kW

KATALOG M 23

LISTOPAD 1958

S. 73

brokstron
73 *78* *Man*

SPIS RZECZY

Uwagi ogólne	7
1.1. Zakres katalogu	7
1.2. Oznaczenie typu	9
1.3. Przepisy	10
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe normalne, typu SBJd i SZJd	11
2.1. Dane mechaniczne	11
2.2. Dane elektryczne	15
2.3. Silniki normalne kołnierzone	18
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe o powiększonym momencie rozruchu typu SBDMd i SZDMd	20
3.1. Zakres produkcji	20
3.2. Zastosowanie	20
3.3. Budowa	20
3.4. Szereg mocy	20
3.5. Dane konstrukcyjne	20
3.6. Formy wykonania	21
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe wielobiegunowe typu SBJd i SZJd	22
4.1. Zakres produkcji	112
4.2. Zastosowanie	
4.3. Budowa	
4.4. Szereg mocy	
4.5. Dane elektryczne	
4.6. Dane konstrukcyjne	
4.7. Formy wykonania	
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe do budowa	
ntej	
nyimi i zaprojekt	

6. Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe bezkadłubowe typu SBJOd	28
6.1. Zakres produkcji	28
6.2. Zastosowanie	28
6.3. Budowa	26
6.4. Szereg mocy	28
6.5. Dane elektryczne	28
6.6. Opis konstrukcji	29
7. Dane do zamówień	30
7.1. Dane do zamówienia silników normalnych	30
7.2. „ „ „ „ „ specjalnych	30
8. Wyposażenie uzupełniające do silników normalnych i specjalnych	31
8.1. Koła pasowe	31
8.2. Sanie naciągowe	32
9. Tablice danych liczbowych	33
Silniki typu SBJd	33
„ „ „ do pracy przy 60 Hz	36
„ „ „ Częstości łączeń i nawrotów	38
„ „ SZJd	39
„ „ „ do pracy przy 60 Hz	42
„ „ „ Częstości łączeń i nawrotów	44
„ „ SBJKd i SBJVd	45
„ „ SZJKd i SZJVd	46
„ „ SZJLd	49
„ „ SBDMd	50
„ „ SZJMd i SZDMd	52
„ „ SBDMd, Częstości łączeń i nawrotów	54
„ „ SZJMd i SZDMd, Częstości łączeń i nawrotów	54
„ „ SBDMKd i SBDMVd	55
„ „ SBDMKd i SZDMVd	56
„ „ SBDMKd	58
„ „ SBDMKd	61
„ „ SBDMKd	62
„ „ SBDMKd	63
„ „ SBDMKd	69

Silniki typu SZJ ^N 3÷5 bez tabliczek zaciskowych	76
„ „ SZJ ^d 3÷5 z tabliczkami zaciskowymi	77
„ „ SZJ ^d 5 do pracy w położeniu poziomym	78
„ „ SZJ ^d 6 i SZDM ^d 6 do pracy w położeniu poziomym	79
„ „ SZJ ^d 7÷9 i SZDM ^d 7÷9	80
„ „ SBJ ^d 3÷5 z dwoma końcami wału	81
„ „ SBJ ^d 6÷9 „ „ „ „	82
„ „ SZJ ^d 3÷5 „ „ „ „	83
„ „ SZJ ^d 5 „ „ „ „	84
„ „ SZJ ^d 6b i 6c „ „ „ „	84
„ „ SZJ ^d 7÷9 „ „ „ „	85
„ „ SBJK ^d 6÷8 i SBDMK ^d 6÷8 do pracy w położeniu poziomym	86
„ „ SZJK ^d 3÷5 do pracy w położeniu poziomym i pionowym, bez tabliczek zaciskowych	87
„ „ „ „ do pracy w położeniu poziomym i pionowym, z tabliczkami zaciskowymi	88
„ „ SZJK ^d 5 do pracy w położeniu poziomym i pionowym	89
„ „ SZJK ^d 6 i SZDMK ^d 6 do pracy w położeniu poziomym	90
„ „ SZJK ^d 7 i 8 i SZDMK ^d 7 i 8 do pracy w położeniu poziomym	91
„ „ SZJL ^d 3÷5 z tabliczkami zaciskowymi	92
„ „ SZJL ^d 3÷5 bez tabliczek zaciskowych	93
„ „ SBJV ^d 6÷9 i SBDMV ^d 6÷9 do pracy w położeniu pionowym	94
„ „ SZJV ^d 6 i SZDMV ^d 6 do pracy w położeniu pionowym	95
„ „ SZJV ^d 7÷9 i SZDMV ^d 7÷9 do pracy w położeniu pionowym	96
„ „ SBJB ^d 4 i 5	98
„ „ SBJB ^d 6÷8	102
„ „ SBJO ^d 3÷5	106
Koła pasowe, sanie naciągowe i śruby fundamentowe do silników serii d wielkości 3÷7	107
Koła pasowe, sanie naciągowe i śruby fundamentowe do silników serii d wielkości 8 i 9	109
Tolerancje wymiarów montażowych silników	111
„ „ „ „ kół pasowych	112

Czyt. Ogólna I



...tej ...
nymi i zaprojek

6.85
5.98



OK-7

1. UWAGI OGÓLNE

1.1. Zakres katalogu

Katalog niniejszy obejmuje trójfazowe silniki indukcyjne (asynchroniczne) klatkowe serii d. Silniki tej serii dzielą się na dwie zasadnicze grupy, a mianowicie:

a) Silniki normalne, znajdujące powszechne zastosowanie. Wykonywane są one jako silniki budowy chronionej (SBJd) oraz jako silniki budowy zamkniętej (SZJd).

b) silniki specjalne, przystosowane do napędów, w których silniki normalne nie mogą być stosowane lub byłyby nieekonomiczne. Seria d ma obecnie następujące odmiany silników specjalnych:

- silniki o powiększonym momencie rozruchowym,
- silniki wielobiegowe,
- silniki do wbudowania,
- silniki bezkadłubowe.

Silniki budowane są w siedmiu wielkościach mechanicznych, określonych średnicami zewnętrznymi blach stojana. Wielkości mechaniczne mają oznaczenia cyfrowe 2 ÷ 9. Silniki normalne produkowane są we wszystkich wielkościach mechanicznych; zarówno budowy chronionej, jak i budowy zamkniętej. Natomiast silniki specjalne produkuje się w mniejszym zakresie. Nie są one produkowane we wszystkich wielkościach mechanicznych i nie na wszystkie liczby par biegunów, które obejmuje niniejszy katalog. Poza tym niektóre z nich wykonywane są tylko jako silniki zamknięte.

W zależności od zewnętrznej formy wykonania, silniki — zarówno budowy chronionej, jak i zamkniętej — mogą być dostarczane w różnych odmianach mechanicznych, a mianowicie:












- na łapach — do pracy w położeniu poziomym,
- bez łap, kołnierzone — do pracy w położeniu poziomym (przy małych silnikach wielkości 3 ÷ 5 także w położeniu pionowym)
- bez łap, kołnierzone — do pracy w położeniu pionowym,
- na łapach, kołnierzone — do pracy w położeniu poziomym (na specjalne zamówienie, uzgodnione z wytwórcą).

Zakres stosowania poszczególnych odmian mechanicznych podano w tablicy 1.

Silniki serii d produkowane są na podstawie licencji ZSRR wg dokumentacji tzw. jednolitej serii A. Odnaczają się one korzystnymi wskaźnikami ekonomiczno-technicznymi i zaprojektowane są pod kątem widzenia produkcji wielkoseryjnej. W silnikach

Formy wykonania i sposób montażu trójfazowych silników serii d

T a b l i c a 1

Wielkość mechaniczna	Podstawowe formy wykonania				Dopuszczalne sposoby montażu							
												
3	SBJd SZJd SBJOd	SZJLd	SZJKd	—	SZJKd	SZJKd	SZJd	SZJd	SZJd	SZJd	SZJLd	SZJLd
4	SBJd SZJd SBJOd	SZJLd	SZJKd	—	SZJKd	SZJKd	SZJd	SZJd	SZJd	SZJd	SZJLd	SZJLd
5	SBJd SZJd SZMd SBJOd	SZJLd	SZJKd SZKMd	—	SZJKd SZKMd	SZJKd SZKMd	SZJd SZJMd	SZJd SZJMd	SZJd SZJMd	SZJd SZJMd	SZJLd	SZJLd
6	SBJd SZJd SBDMd SZDMd	—	SBJKd SZJKd SBDMKd SZDMKd	SBJVd SZJVd SBDMVd SZDMVd	—	—	—	—	—	—	—	—
7	SBJd SZJd SBDMd SZDMd	—	SBJKd SZJKd SBDMKd SZDMKd	SBJVd SZJVd SBDMVd SZDMVd	—	—	—	—	—	—	—	—
8	SBJd SZJd SBDMd SZDMd	—	SBJKd SZJKd SBDMKd SZDMKd	SBJVd SZJVd SBDMVd SZDMVd	—	—	—	—	—	—	—	—
9	SBJd SZJd SBDMd SZDMd	—	*	SBJVd SZJVd SBDMVd SZDMVd	—	—	—	—	—	—	—	—

* Silniki SBJKd, SZJKd, SBDKd, SZDKd wielkości 9 na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

specjalnych serii d uzyskano potrzebne własności elektryczne (i mechaniczne w przypadku silników do wbudowania) za pomocą niewielkich zmian w niektórych elementach konstrukcyjnych silników normalnych, zachowując przy tym niezmięnione wymiary gabarytowe i montażowe, jak również i zasadnicze cechy technologiczno-produkcyjne.

Obecnie produkowane są silniki normalne budowy chronionej i zamkniętej we wszystkich odmianach mechanicznych podanych w katalogu, to jest na łapach, kołnierzowe, do pracy poziomej i pionowej. Produkcja silników specjalnych jest i będzie wprowadzana stopniowo w latach 1956—1960. Podane w tablicach parametry silników nie produkowanych mogą jeszcze ulec zmianie po wykonaniu badań prototypów.

W ZWIĄZKU Z WYDANIEM NINIEJSZEGO KATALOGU UNIEWAŻNIA SIĘ KATALOG „M-18 SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE SERII d WIELKOŚCI 3 ÷ 9”.

1.2. Oznaczenie typu

Silniki objęte niniejszym katalogiem mają oznaczenia składające się z części literowej i cyfrowej. Literowa część oznaczenia składa się zasadniczo z czterech składników, których znaczenie jest następujące:

litera	S	— na	1	miejscu	— oznacza	silnik asynchroniczny
„ B	— „	2	—	—	—	budowę chronioną
„ Z	— „	„	—	—	—	„ zamkniętą
„ J	— „	3	—	—	—	wirnik klatkowy
„ D	— „	„	—	—	—	„ dwuklatkowy
„ K	— „	4 lub 5	—	—	—	silnik bez łań, kołnierzowy
„ L	— „	„	—	—	—	„ na łań, kołnierzowy
„ V	— „	„	—	—	—	„ bez łań, kołnierzowy, do pracy w położeniu pionowym.
„ M	— „	4	—	—	—	„ o powiększonym momencie rozruchowym
„ O	— „	„	—	—	—	„ bezkadłubowy
„ B	— „	„	—	—	—	„ do wbudowania.

Mała litera d umieszczona na końcu symbolu literowego oznacza serię.

Przykłady oznaczeń.

Typ **SBJd 46a** — oznacza silnik indukcyjny budowy chronionej z łańkami, o wirniku klatkowym, serii d, wielkości mechanicznej 4, 6-biegunowy, o długości pakietu blach oznaczonej symbolem a.

Typ **SZJMKd 66a** — oznacza silnik indukcyjny budowy zamkniętej, o wirniku klatkowym, bez łań, kołnierzowy, mający powiększony moment rozruchowy, serii d, wielkości mechanicznej 6, 6-biegunowy, o długości pakietu blach oznaczonej symbolem a.

1.3. Przepisy

Silniki serii d odpowiadają przepisom PN-55/E-06000 „Maszyny elektryczne. Przepisy ogólne”, PN/E-01110 „Maszyny elektryczne. Oznaczenia literowe wymiarów”, PN-54/E-80400 „Maszyny elektryczne. Czopy końcowe wałów walcowe”, PN-54/E-80405 „Maszyny elektryczne i bezpośrednio sprzęgane z nimi maszyny nieelektryczne. Wzniosy wałów”.

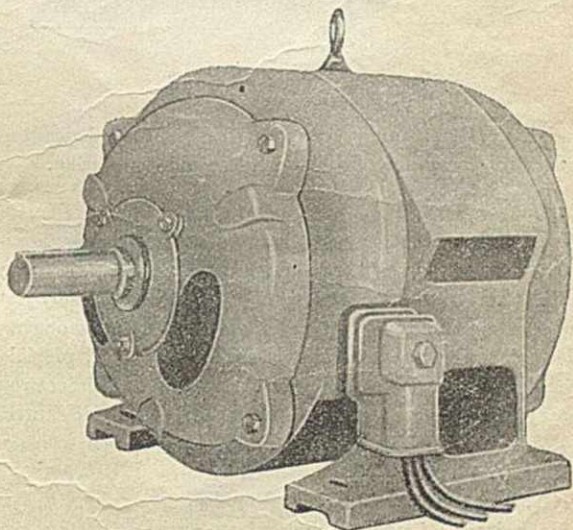
U w a g a: Podane w katalogu wartości współczynników mocy i sprawności ($\cos \varphi$ i η) są orientacyjne, nie gwarantowane w sensie tolerancji przepisów PN-5/E-06000

2. SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE KLATKOWE NORMALNE TYPU SBJd I SZJd

2.1. Dane mechaniczne

2.1.1. Budowa chroniona

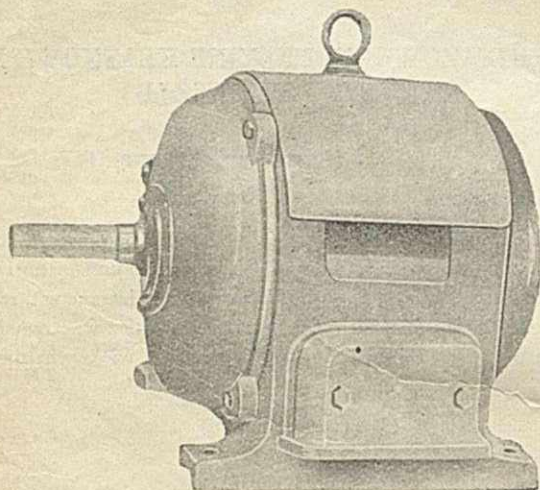
Silnik budowy chronionej zabezpieczony jest od przypadkowego dotknięcia części wirujących i części znajdujących się pod napięciem oraz od przedostania się do wnętrza obcych przedmiotów spadających pionowo. Otwory przewietrzne w tarczach i kadłubie nie są zabezpieczone siatkami. Budowa taka chroni również wnętrze silnika od kropli wody padających pionowo lub ukośnie, pod kątem nie większym niż 45° (liczonym od pionu).



Rys. 1. Silnik typu SBJd 5

Zgodnie z PN-55/E-06000 p. 1.4. silniki mają budowę chronioną — symbol B, stopień ochrony przed dotknięciem i obcymi ciałami stałymi — 1, stopień ochrony

przed dostępem wody — 2. Silniki mają przewietrzanie własne, promieniowe; powietrze zasysane jest przez otwory w obu tarczach łożyskowych, a wyrzucane przez



Rys. 2. Silnik typu SBJd 6

otwory na obwodzie kadłuba. Rolę przewietrników spełniają łopatki na pierścieniach zwierających, odlewane łącznie z całą klatką aluminiową wirnika.

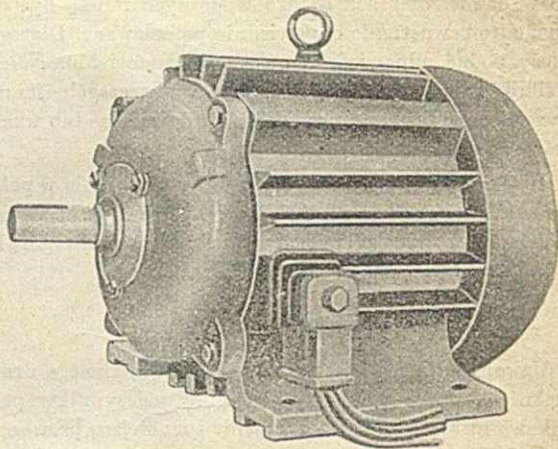
Silniki normalne, na łapach przeznaczone są do ustawienia w położeniu poziomym.

2.1.2. Budowa zamknięta

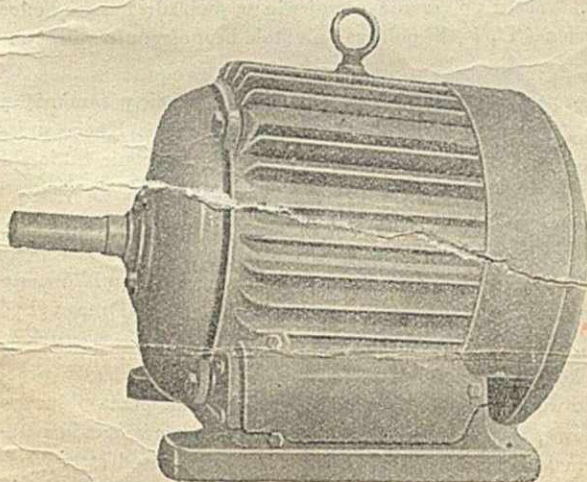
Silniki budowy zamkniętej mają chłodzenie powierzchniowe. Na wyprowadzonym na zewnątrz kadłuba końcu wału, po stronie nienapędowej, osadzony jest przewietrznik w osłonie kierującej strumień powietrza wzdłuż ścian kadłuba zaopatrzonego w żebra. W celu osiągnięcia intensywnego chłodzenia blach i uzwojeń, pierścienie zwierające klatki zaopatrzone są w łopatki (odlane łącznie z klatką), spełniające rolę przewietrzników, które mieszają powietrze wewnętrzne i powodują bardziej skuteczne oddawanie ciepła do masy kadłuba. Silniki wielkości $7 \div 9$ mają oprócz tego dodatkowy przewietrznik wewnętrzny.

Zgodnie z PN-55/E-06000 p. 1.4. silniki mają budowę zamkniętą, symbol Z, stopień ochrony przed dotknięciem i obcymi ciałami stałymi — 3, stopień ochrony przed dostępem wody — 5.

Silniki budowy zamkniętej przeznaczone są do pracy w pomieszczeniach wilgotnych, zapylnych, zawierających wyziewy żrące, niebezpiecznych pod względem pożarowym, jak również do ustawienia na otwartym powietrzu. Silniki budowy zamkniętej przeznaczone do pracy w pomieszczeniach zawierających wyziewy żrące



Rys. 3. Silnik typu SZJd 3



Rys. 4. Silnik typu SZJd 6

lub w pomieszczeniach bardzo wilgotnych muszą być dodatkowo zaimpregnowane, a ponadto zewnętrznie odpowiednio pomalowane. Dlatego też w takich przypadkach należy podać odpowiednią uwagę w zamówieniu. Należy jednak mieć na uwadze że silniki te nie są całkowicie szczelne. W szczególności nie mogą być one zanurzone w wodzie, ani też traktowane jako ognioszczelne lub wzmocnione w rozumieniu przepisów PN-57/E-08101

Silniki normalne przeznaczone są do ustawienia w położeniu poziomym, na łapach jednak silniki wielkości $3 \div 5$ mogą być również montowane w położeniu pionowym (na ścianie), z wolnym końcem wału skierowanym w górę lub w dół, a także przymocowane łapami do stropu (patrz tablica 1).

2.1.3. Uzwojenie stojana

Uzwojenie stojana jest wykonane z miedzianego drutu okrągłego, żłobki są półzamknięte, a uzwojenie wysypywane. Współczynnik wypełnienia żłobka przyjęto stosunkowo niski, co ułatwia nawijanie i zmniejsza prawdopodobieństwo zwarcę międzyzwojowych.

2.1.4. Wyprowadzenie uzwojeń stojana

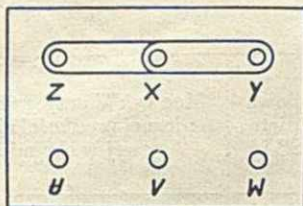
Silniki wykonywane są w dwóch odmianach:

a) Bez tabliczki zaciskowej. Końce uzwojeń trzech faz silników chronionych, oraz małych silników zamkniętych (wielkości $3 \div 5$), wyprowadzone są pod pokrywką osłaniającą na zewnątrz kadłuba w postaci sześciu przewodów, na których umieszczone są opaski z oznaczeniami początków (U, V, W) i końców (x, y, z) poszczególnych faz. W celu połączenia uzwojenia w gwiazdę należy końce x, y, z połączyć ze sobą, końce zaś U, V, W połączyć na stałe bezpośrednio z przewodami zasilającymi.

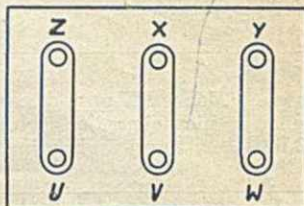
Końce przewodów silników zamkniętych wielkości $6 \div 9$ mieszczą się w zamkniętej skrzynce ze specjalnym uszczelnieniem otworu na przewody sieciowe. Końce przewodów silnika oznaczone są blaszanymi opaskami jak wyżej. Rozwiązanie takie zapewnia dobrą styczność połączeń przy wstrząsach i wibracji i nadaje się do zastosowania w tych przypadkach, gdy silnik przeznaczony jest do stałej współpracy z maszyną napędzaną (np. przy napędzie obrotowym).

b) Z tabliczką zaciskową. Tabliczka zaciskowa ma sześć zacisków, do których doprowadzone są początki i końce poszczególnych faz. Zaciski mogą być połączone zarówno w gwiazdę (Δ), jak na rys. 5, względnie w trójkąt (\triangle) — rysunek 6.

Silniki z tabliczką zaciskową wskazane jest stosować w przypadku, gdy przewiduje się potrzebę stosunkowo częstego odłączania i przyłączania przewodów zasilających. Tabliczka zaciskowa, względnie osłonięty otwór do wyprowadzenia przewodów, umieszczone są normalnie po prawej stronie silnika, patrząc od strony napędu. Za dopłatą tabliczka zaciskowa, względnie osłonięty otwór do wyprowadzenia przewodów, mogą być również umieszczone z lewej strony silnika.



Rys. 5 Układ połączeń zaciśków w gwiazdę



Rys. 6 Układ połączeń zaciśków w trójkąt

2.1.5. Wirnik

Uzwojenie wirnika we wszystkich silnikach stanowi klatka odlana z aluminium. Pierścienie zwierające klatki mają na obwodzie łopatki, spełniające rolę przewietrzników (w silnikach chronionych).

2.1.6. Łożyska

Wszystkie silniki wykonywane są z łożyskami tocznymi. Silniki dostarczane są z łożyskami napelnionymi smarem. Okresy wymiany tego smaru na nowy, w zależności od typu łożyska i prędkości obrotowej, podaje „Katalog Łożysk Tocznych — CEBILOZ 1950”.

2.2. Dane elektryczne

2.2.1. Moc

Moc znamionowa silników, podana w tablicach, odnosi się do pracy ciągłej przy znamionowym napięciu, przy częstotliwości 50 Hz i przy temperaturze otoczenia nie przekraczającej $+35^{\circ}\text{C}$. W razie potrzeby mogą być również wykonywane silniki do pracy przy częstotliwości 60 Hz (patrz str. 36, 42) oraz silniki do pracy przy temperaturach otoczenia wyższych niż $+35^{\circ}\text{C}$. Moc silnika może wtedy ulec zmianie.

Cechą charakterystyczną silników serii d jest jednolity szereg mocy przy różnych prędkościach obrotowych zarówno dla silników budowy chronionej, jak i budowy zamkniętej (patrz tablica 2).

Wskaźnik wzrostu mocy waha się od 1,7 przy małych mocach, do 1,3 przy dużych mocach.

P — moc znamionowa w kW,

n_n — znamionowa prędkość obrotowa w obr/min.

Moment pociągowy M_r (to znaczy rozwijany przez silnik w pierwszej chwili rozruchu) przyłączeniu silnika wprost z siecią wynosi od 1,0 do 2,2 momentu znamionowego. Stosunek wartości momentu pociągowego do momentu znamionowego dla silników specjalnych podany jest w tablicach. Moment szczytowy M_m (tak zwany

Szereg mocy*

Budowa chroniona, typ SBJd	Moc w kW przy synchronicznej prędkości obrotowej w obr/min				Budowa zamknięta, typ SZJd	Moc w kW przy synchronicznej prędkości obrotowej w obr/min			
	Wielkość	3000	1500	1000		750	Wielkość	3000	1500
3a	1,0	0,6	0,4	0,27	3a	0,6	0,6	0,4	0,27
3b	1,7	1,0	0,6	0,4	3b	1,0	1,0	0,6	0,4
4a	2,8	1,7	1,0	0,6	4a	1,7	1,7	1,0	0,6
4b	4,5	2,8	1,7	1,0	4b	2,8	2,8	1,7	1,0
5a	7,0	4,5	2,8	1,7	5a	4,5	4,5	2,8	1,7
5b	10	7,0	4,5	2,8	5b	7,0	7,0	4,5	2,8
6a	14	10	7,0	4,5	6b	10	10	7,0	4,5
6b	20	14	10	7,0	6c	14	14	10	7,0
7a	28	20	14	10	7b	20	20	14	10
7b	40	28	20	14	7c	28	28	20	14
8a	55	40	28	20	8b	40	40	28	20
8b	75	55	40	28	8c	55	55	40	28
9a	100	75	55	40	9c	75	75	55	40
9b	125	100	75	55	9d	100	100	75	55

*) Przy silnikach wielobiegowych szereg mocy nie obowiązuje.

gunowe (3000 obr/min) wielkości 6 ÷ 9 mogą być włączane do sieci przez przełącznik gwiazda/trójkąt.

W związku z tym silniki te mogą być wykonywane na napięciu 380 V Δ i 500 V Δ .

Silniki o zwiększonym momencie rozruchowym SBDMd 6 ÷ 9 i SZDMd 5 ÷ 9 mogą być włączane do sieci przez przełącznik gwiazda/trójkąt. W związku z czym wykonuje się je na napięciach 220/380; 380 V Δ ; 500 V Δ ; 500 V Δ .

Przy włączaniu silnika przez przełącznik gwiazda/trójkąt należy pamiętać o trzykrotnym zmniejszeniu (początkowego) momentu rozruchowego oraz conajmniej trzykrotnym zmniejszeniu momentu minimalnego.

Silniki wielobiegowe wykonywane są tylko na jedno napięcie 220 V 380 V lub 500 V. Włączanie ich przez przełącznik gwiazda/trójkąt jest niemożliwe.

Silniki z tabliczką zaciskową wskazane jest stosować w przypadku, gdy przewiduje się potrzebę stosunkowo częstego odłączania i przyłączania przewodów zasilających. Tabliczka zaciskowa, względnie osłonięty otwór do wyprowadzenia przewodów, umieszczone są normalnie po prawej stronie silnika, patrząc od strony napędu. Za dopłatą tabliczka zaciskowa, względnie osłonięty otwór do wyprowadzenia przewodów, mogą być również umieszczone z lewej strony silnika.

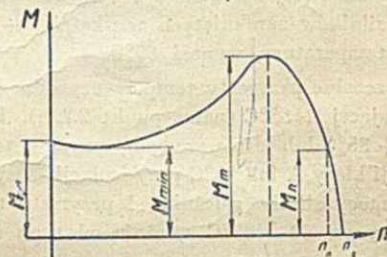
czanie silnika przez przełącznik gwiazda/trójkąt, którego możliwości stosowania omówiono powyżej.

2.2.3. Natężenie prądu stojana

W tablicach danych katalogowych podane są znamionowe natężenia prądu stojana dla poszczególnych silników. Prąd rozruchowy I_r , pobierany z sieci w pierwszej chwili rozruchu (prąd zwarcia) przy łączeniu silnika wprost z siecią, wynosi od 3 do 7 (w silnikach ze zmniejszonym momentem 4,5 do 7,5) prądu znamionowego I_n . Stosunek wartości prądu rozruchowego do prądu znamionowego dla poszczególnych odmian silników podany jest w tablicach.

2.2.4. Moment obrotowy

Na rysunku 7 podano przybliżony przebieg momentu obrotowego silnika w funkcji prędkości obrotowej.



Rys. 7 Przebieg momentu obrotowego w zależności od prędkości obrotowej. n_n — znamionowa prędkość obrotowa, n_s — synchroniczna prędkość obrotowa, M_n — moment znamionowy, M_m — moment szczytowy (krytyczny, utyku), M_r — moment pociągowy (moment rozruchowy, początkowy), M_{min} — moment minimalny.

Moment znamionowy oblicza się wg wzoru:

$$M_n = \frac{975 \cdot P}{n_n}$$

gdzie

M_n — moment znamionowy w kGm,

P — moc znamionowa w kW,

n_n — znamionowa prędkość obrotowa w obr/min.

Moment pociągowy M_r (to znaczy rozwijany przez silnik w pierwszej chwili rozruchu) przy łączeniu silnika wprost z siecią wynosi od 1,0 do 2,2 momentu znamionowego. Stosunek wartości momentu pociągowego do momentu znamionowego dla silników specjalnych podany jest w tablicach. Moment szczytowy M_m (tak zwany

moment utyku) waha się w granicach od 1,8 do 3,0 momentu znamionowego. Stanowi on miarę przeciążalności silnika pod względem mechanicznym (w odróżnieniu od przeciążalności pod względem cieplnym).

2.2.5. Współczynnik mocy i współczynnik sprawności

Współczynniki te podane są w tablicach. Mają one korzystne wartości nie tylko przy obciążeniu znamionowym, lecz również przy niepełnym obciążeniu silnika.

Przy 0,75 znamionowego obciążenia współczynnik mocy zmniejsza się tylko nieznacznie (od 0,01 do 0,04) w stosunku do wartości podanych w tablicach dla obciążenia znamionowego. Przy tymże obciążeniu współczynnik sprawności wzrasta o 2—2,5% w stosunku do swej wartości przy obciążeniu znamionowym.

2.2.6. Nagrzewanie

Dopuszczalny przyrost temperatury uzwojenia stojana silników budowy chronej i silników budowy zamkniętej wielkości $3 \div 5$ wynosi 65°C przy pomiarze sposobem oporowym. Dla silników zamkniętych wielkości $6 \div 9$ z izolacją klasy B. dopuszczalny przyrost temperatury wynosi 85°C .

Podane wyżej dopuszczalne przyrosty temperatury odnoszą się do temperatury otoczenia nie przekraczającej $+35^{\circ}\text{C}$ (patrz punkt 2.2.1.). Jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż $+35^{\circ}\text{C}$ lub jeśli wymagany przyrost temperatury jest mniejszy niż 65°C przy izolacji klasy A lub 85°C przy izolacji klasy B, to może zajść konieczność zmniejszenia mocy silnika zależnie od przyrostu temperatury uzwojenia stojana. Przyrost ten wynosi 30— 85°C zależnie od typu silnika.

W sprawie doboru właściwego silnika należy się w takim przypadku porozumieć z dostawcą.

2.3. Silniki normalne kołnierzone

2.3.1. Silniki wielkości $3 \div 5$

Silniki kołnierzone wielkości $3 \div 5$ produkowane są tylko budowy zamkniętej (SZJKd). Mogą one pracować w położeniu poziomym i pionowym. Z wyjątkiem tarczy łożyskowej od strony napędu i braku łap nie różnią się pod względem budowy zewnętrznej i wewnętrznej od normalnych silników na łapach typu SZJd.

Mogą one być produkowane również jako silniki na łapach i z kołnierzem (SZJLd).

2.3.2. Silniki wielkości $6 \div 9$

Silniki kołnierzone wielkości mechanicznej $6 \div 9$ produkowane są w następujących odmianach:

- a) silniki kołnierzone poziome budowy chronionej (SBJKd),
- b) „ „ „ „ „ zamkniętej (SZJKd).

Obydwie te odmiany, poza innym kadłubem i inną tarczą łożyskową od strony kołnierza, nie różnią się niczym od silników na łapach.

c) Silniki kołnierzowe pionowe budowy chronionej (SBJVd),

d) „ „ „ „ zamkniętej (SZJVd).

Obydwie te odmiany różnią się od poprzednich dodatkowymi osłonami (daszkami), dodatkowym zabezpieczeniem wirnika i łożysk od przesuwania się po wale oraz lepszym uszczelnieniem komór łożyskowych.

e) silniki na łapach kołnierzowe budowy chronionej (SBJLd),

f) „ „ „ „ zamkniętej (SZJLd).

Obydwie te odmiany nie są na razie produkowane z powodu braku zamówień.

Tablica 3

Typ	Wielkość	Charakterystyka
SBJKd	6, 7, 8,*	Budowa chroniona. Do pracy w położeniu poziomym
SBJVd	6, 7, 8, 9	Budowa chroniona. Do pracy w położeniu pionowym
SZJKd (SZJLd)	3, 4, 5	Budowa zamknięta. Do pracy w położeniu poziomym lub pionowym
SZJKd	6, 7, 8,*	Budowa zamknięta. Do pracy w położeniu poziomym
SZJVd	6, 7, 8, 9	Budowa zamknięta. Do pracy w położeniu pionowym

U w a g a. Sposoby montażu podano w tablicy 1.

* Wielkość 9, na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

2.3.3. Dane elektryczne

Silniki kołnierzowe mają dane elektryczne takie same jak silniki na łapach, to znaczy

silniki typu SBJKd i SBJVd — jak typu SBJd

silniki typu SZJKd i SZJVd — jak typu SZJd

z wyjątkiem silników typu SZJKd, 84c, SZJLd 84c i SZJVd 84c, które mają moc 50 kW.

3. SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE KLATKOWE O POWIĘKSZONYM MOMENCIE ROZRUCHOWYM TYPU SBDM I SZDMd

3.1. Zakres produkcji

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym wykonywane są w wielkościach mechanicznych 5 ÷ 9.

3.2. Zastosowanie

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym przeznaczone są do napędu urządzeń o bardzo dużym momencie zamachowym i momencie mechanicznym przy rozruchu oraz do napędów pracujących przy bardzo dużych i nagłych zmianach obciążenia w czasie pracy. W szczególności silniki te nadają się do napędu sprężarek, pomp nurnikowych, rusztów mechanicznych, młynów bijakowych, śrutownic, pil taśmowych, przekładni ślimakowych, szlifierek itp. Ponadto można stosować je przy rozruchu przez przelącznik gwiazda/trójkąt.

3.3. Budowa

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym mają budowę chronioną (wielkości 6 ÷ 9) lub zamkniętą (wielkości 5 ÷ 9).

3.4. Szereg mocy

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym mają taką samą moc jak analogiczne silniki normalne.

3.5. Dane konstrukcyjne

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym mają tę samą konstrukcję co silniki normalne, z wyjątkiem odmiennego wykonania uzwojenia wirnika, a mianowicie:

- a) W wielkości mechanicznej 5 przy 1500 i 1000 obr/min uzwojenie odlane jest z aluminium o zwiększonej oporności właściwej.
- b) W wielkościach mechanicznych 6 ÷ 9 zastosowano uzwojenie wirnika dwukłatkowe odlewane z aluminium.

Tablica 4

Zakres mocy silników o powiększonym momencie rozruchowym typu SBDMd i SZDMd

Synchroniczna prędkość obrotowa w obr/min	Zakres mocy w kW	
	SBDMd	SZDMd
1500	10 ÷ 100	4,5 ÷ 100
1000	7 ÷ 75	2,8 ÷ 75
750	4,5 ÷ 55	4,5 ÷ 55

3.6. Formy wykonania

Silniki o powiększonym momencie rozruchowym wykonywane są w następujących odmianach mechanicznych.

Tablica 5

Silniki budowy chronionej		Silniki budowy zamkniętej	
Typ	Wielkość mechaniczna	Typ	Wielkość mechaniczna
SBDMd	6, 7, 8, 9	SZJMd	5
SBDMKd	6, 7, 8, *	SZDMd	6, 7, 8, 9
SBDMVd	6, 7, 8, 9	SZJMKd	5
		SZDMKd	6, 7, 8, *
		SZDMVd	6, 7, 8, 9

*) Wielkość 9, na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

Wymiary gabarytowe i montażowe takie same jak dla silników normalnych analogicznych wielkości mechanicznych.

4. SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE KLATKOWE WIELOBIEGOWE TYPU SBjD I SZjD

4.1. Zakres produkcji

Silniki wielobiegowe wykonywane są w wielkościach mechanicznych 3 ÷ 9.

4.2. Zastosowanie

Silniki wielobiegowe przeznaczone są do napędu urządzeń wymagających (stopniowej) regulacji prędkości obrotowej.

4.3. Budowa

Silniki wielobiegowe mają budowę chronioną (wielkości 6 ÷ 9) lub zamkniętą (wielkości 3 ÷ 9).

4.4. Szereg mocy

Szereg mocy silników wielobiegowych nie zawsze pokrywa się ze sztywnym szeregiem mocy silników normalnych typu SBjD. Silniki wielobiegowe mają mniejszą moc niż analogiczne silniki normalne.

Tablica 6

Zakres mocy silników wielobiegowych budowy chronionej

Synchroniczna prędkość obrotowa obr/min	Zakres mocy w kW przy synchronicznej prędkości obrotowej w obr/min					Połączenie uzwojeń
	3000	1500	1000	750	500	
3000/1500	10 ÷ 14	7,5 ÷ 10,5	—	—	—	Δ/ΔΔ
1500/750	—	5 ÷ 5,5	—	3,5 ÷ 4,0	—	Δ/ΔΔ
1000/500	—	—	3,5 ÷ 4,0	—	2 ÷ 2,5	Δ/ΔΔ
1500/1000/750*	—	3,5 ÷ 4,0	3 ÷ 3,6	2,5 ÷ 2,8	—	Δ i Δ/ΔΔ
1500/1000/750/500*	—	3 ÷ 3,6	2,5 ÷ 2,8	2 ÷ 2,4	1,3 ÷ 1,7	Δ/ΔΔ i Δ/ΔΔ

* Produkowane są tylko silniki SBjD 64/6/8a (3,5/3,2/2,5 kW), SBjD 64/6/8b (5/4,5/3,5 kW) oraz SBjD 64/6/8/12a (3/2,5/2/1,3 kW). Pozostałe silniki na 1500/1000/750 obr/min i na 1500/1000/750/500 obr/min — na zapytanie.

Tablica 7

Zakres mocy silników wielobiegowych budowy zamkniętej

Synchroniczna prędkość obrotowa obr/min	Zakres mocy w kW przy synchronicznych prędkościach obrotowych w obr/min				Połączenie uzwojenia	
	3000	1500	1000	750		500
3000/1500**	0,6 ÷ 14	0,45 ÷ 10,5	—	—	—	Δ/ΔΔ
1500/1000 (stały moment)	—	1 ÷ 4,5	0,6 ÷ 2,8	—	—	Δ i Δ
1500/1000 (stała moc)	—	0,8 ÷ 3,2	0,8 ÷ 3,2	—	—	Δ i Δ
1500/750	—	0,5 ÷ 5,5	—	0,3 ÷ 4,0	—	Δ/ΔΔ
1000/500]	—	—	3,5 ÷ 4,0	—	2 ÷ 25	Δ/ΔΔ
3000/1500/750	0,42 ÷ 2,8	0,4 ÷ 2,1	—	0,33 ÷ 1,4	—	Δ i Δ/ΔΔ
3000/1500/1000*	1 ÷ 4,5	0,75 ÷ 3,5	0,6 ÷ 28	—	—	Δ i Δ/ΔΔ
1500/1000/750*	—	3,5 ÷ 40	3 ÷ 36	2,5 ÷ 28	—	Δ i Δ/ΔΔ
1500/1000/750/500*	—	3 ÷ 36	2,5 ÷ 28	2 ÷ 24	1,3 ÷ 17	Δ/ΔΔ i Δ/ΔΔ

*) Silniki SZJd na 3000/1500/1000 obr/min, na 1500/1000/750 obr/min i na 1500/1000/750/500 obr/min — na zaprzęgnięciu.

***) Silniki SZJd na 3000/1500 obr/min produkowane są tylko do mocy 7/5,2 kW. Silniki SZJd 62/4b (10/7,5 kW) i SZJd 62/4c (14/10,5 kW) — na zaprzęgnięciu.

4.5. Dane elektryczne

Silniki wielobiegiowe wykonywane są tylko na jedno napięcie 220, 380, 500 V i 400 — 440 V. Małe silniki wielobiegiowe wielkości mechanicznej $3 \div 5$ mogą być wykonywane również na napięcie 127 V.

4.6. Dane konstrukcyjne

Silniki wielobiegiowe mają taką samą konstrukcję jak silniki normalne z wyjątkiem innego wykonania uzwojeń stojana, a w niektórych wypadkach także innego wykonania klatki wirnika i zacisków.

4.7. Formy wykonania

Silniki wielobiegiowe wykonywane są w następujących wielkościach mechanicznych.

Tablica 8

Silniki budowy chronionej		Silniki budowy zamkniętej	
Typ	Wielkość mechaniczna	Typ	Wielkość mechaniczna
SBJd	$6 \div 9$	SZJd	$3 \div 9$
SBJKd	$6 \div 8, *$	SZJKd	$3 \div 8, *$
SBJVd	$6 \div 9$	SZJVd	$6 \div 9$
SBJBd	$4 \div 8$		

*) Wielkość 9, na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

Wymiary gabarytowe i montażowe są takie same jak dla analogicznych silników normalnych.

5 SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE KLATKOWE, DO WBUDOWANIA, TYPU SBJBd

5.1. Zakres produkcji

Silniki do wbudowania wykonywane są w wielkościach mechanicznych $4 \div 8$.

5.2. Zastosowanie

Silniki przeznaczone są do bezpośredniego wbudowania w obrabiarkę lub w inne mechanizmy. Silniki do wbudowania tworzą jedną całość konstrukcyjną z maszyną napędzaną przez nie.

5.3. Budowa

Silnik do wbudowania składa się z następujących części:

- z uzwojonego pakietu blach stojana,
- z pakietu blach wirnika z klatką aluminiową, ale bez wału,
- z przewietrznika.

Po wbudowaniu do obrabiarki względnie innego mechanizmu silnik ma budowę chronioną. Silniki przeznaczone są do pracy przy poziomym położeniu wału.

5.4. Szereg mocy

Szereg mocy silników do wbudowania pokrywa się ze sztywnym szeregiem mocy normalnych silników typu SBJd.

Tablica 9
Zakres mocy silników do wbudowania typu SBJBd

Synchroniczna prędkość obrotowa obr/min	Zakres mocy kW
3000	2,8 ÷ 75
1500	1,7 ÷ 55
1000	1,0 ÷ 40
750	0,6 ÷ 28

5.5. Dane elektryczne

Silniki do wbudowania mają wszystkie znamionowe dane elektryczne takie same jak silniki normalne typu SBJd, z wyjątkiem silników na 3000 obr/min, których współczynnik sprawności mniejszy jest o 1% ze względu na większe niż w silnikach normalnych straty przewietrzania.

Podane w tablicach danych katalogowych moce znamionowe silników obowiązują pod warunkiem, że będą zachowane:

- a) wymiar L_{26} (patrz szkic wymiarowy),
- b) przekrój otworów wlotowych powietrza chłodzącego Q_2 i przekrój otworów wylotowych Q_1 ,
- c) luzy między przewietrznikiem a obudową, podane na szkicu wymiarowym.

Zmiany podanych wymiarów względnie przekrojów pogorszyć mogą przewietrzanie silnika przez zmniejszenie ilości przepływającego powietrza względnie niewłaściwe jego kierowanie. Wynikiem tego będzie nadmierny przyrost temperatury silnika i potrzeba zmniejszenia jego mocy.

5.6. Opis konstrukcji

Uzwojony pakiet blach stojana ma na zewnętrznym obwodzie przyspawane żebra, które są zewnętrznie obtoczone na wymiar pasowania wciskowego n7. W ten sposób pakiet blach stojana stanowi jednolitą całość, przystosowaną do wbudowania w gładki cylindryczny otwór w korpusie obrabiarki.

W celu zabezpieczenia pakietu przed przesunięciem w otworze obrabiarki przewidziano jest umocowanie pakietu wkrętem dociskowym.

Z uzwojenia stojana wprowadzonych jest 6 przewodów o długości 500 mm. Uzwojony pakiet wirnika nasadza na wał nabywca silnika.

Średnicę wału pod pakiet wirnika należy wykonać wg pasowania s6. Pakiet wirnika należy, po nasadzeniu na wał, obtoczyć na wymiar D_9 przy zachowaniu tolerancji podanej na szkicu wymiarowym.

Przewietrznik wykonany jest jako odlew ze stopu aluminium. Przewietrznik umocowany jest na wale za pomocą wpustu i wkrętu dociskowego. Średnicę wału pod przewietrznik należy wykonać wg pasowania k6. Wymiar nominalny średnicy wału pod przewietrznikiem jest taki sam jak pod pakietem blach.

Wyważanie dynamiczne pakietu wirnika łącznie z przewietrznikiem wykonuje nabywca silnika. Łożyska kulkowe nie są dostarczane wraz z silnikiem.

Silniki do wbudowania mają własne przewietrzanie osiowe, zapewniające dostateczne ochłodzenie silnika.

Przy wbudowaniu należy koniecznie zachować odpowiedni odstęp między osiami łożysk określony wymiarem L_{26} na szkicu wymiarowym. Największy dopuszczalny odstęp między osiami łożysk zależy od dopuszczalnej wielkości ugięcia wału oraz od sposobu sprężgnięcia silnika z maszyną napędzaną. Największe dopuszczalne odstępy między osiami łożysk podane są w poniższej tablicy.

Wielkość mecha- niczna sil- nika typu SBJBd	Największy dopuszczalny odstęp w mm między osiami łożysk silnika o synchronicznej prędkości obrotowej w obr/min w zależ- ności od rodzaju sprzężenia mechanicznego							
	3000		1500		1000		750	
	sprzęgło	przek- ładnia zębata	sprzęgło	przek- ładnia zębata	sprzęgło	przek- ładnia zębata	sprzęgło	przek- ładnia zębata
4a	555	420	450	310	450	310	450	310
4b	510	380	410	320	410	320	410	320
5a	700	520	590	400	590	400	590	400
5b	610	485	520	405	520	405	520	405
6a	710	—	660	470	660	470	660	470
6b	670	—	620	410	620	410	620	410
7a	800	—	730	510	730	510	730	510
7b	750	—	680	490	680	490	680	490
8a	900	—	830	580	830	580	830	580
8b	800	—	780	520	780	520	780	520

6. SILNIKI TRÓJFAZOWE INDUKCYJNE KLATKOWE BEZKADŁUBOWE TYPU SBJ0d

6.1. Zakres produkcji

Silniki bezkadłubowe wykonywane są w wielkościach mechanicznych 3 ÷ 5.

6.2. Zastosowanie

Silniki bezkadłubowe są silnikami ogólnego zastosowania.

6.3. Budowa

Silniki bezkadłubowe wykonywane są tylko jako chronione, na łożach. Przeznaczone są one do pracy przy poziomym położeniu wału.

6.4. Szereg mocy

Szereg mocy silników bezkadłubowych pokrywa się ze sztywnym szeregiem mocy silników typu SBJd.

Tablica 11
Zakres mocy silników bezkadłubowych SBJ0d

Synchroniczna prędkość obrotowa obr/min	Zakres mocy kW
3000	1,0 ÷ 10
1500	0,6 ÷ 7,0
1000	0,4 ÷ 4,5
750	0,27 ÷ 2,8

6.5. Dane elektryczne

Silniki bezkadłubowe mają takie same dane znamionowe jak silniki normalne typu SBJd.

6.6. Opis konstrukcji

Uzwojony pakiet blach stojana ma na zewnętrznym obwodzie przyspawane żebra na których zatoczone są zamki. Na zamki te nasadzone są głębokie tarcze łożyskowe. Łapy silnika odlane są od razu przy tarczach. Tabliczka zaciskowa przykręcona jest do pakietu stojana, który z zewnątrz osłonięty jest opartą na tarczach blachą z otworami przewietrznymi.

Powietrze zasysane jest przez otwory w tarczach łożyskowych pod łopatki wirnika, które działają jako przewietrzniki, następnie opływa czoła i wylatuje na zewnątrz przez otwory w osłonie pakietu stojana.

Silniki bezkadłubowe są nieco lżejsze od normalnych silników typu SBJD.

7. DANE DO ZAMÓWIEŃ

7.1. Dane do zamówienia silników normalnych

Przy zapytaniach i zamówieniach należy podawać następujące dane:

- liczba jednakowych sztuk,
- typ silnika,
- budowa (chroniona, zamknięta, na łapach, kołnierzykowy poziomy lub pionowy).
- moc znamionowa,
- napięcie znamionowe,
- prędkość obrotowa,
- warunki rozruchu (bezpośrednie włączanie, stosowanie przełącznika gwiazda/trójkąt),
- wykonanie bez tabliczki lub z tabliczką zaciskową,
- wymagania specjalne,
- wyposażenie uzupełniające (koła pasowe, sanie).

7.2. Dane do zamówienia silników specjalnych

Przy zapytaniach i zamówieniach należy podawać następujące dane:

- liczba jednakowych sztuk,
- typ silnika,
- budowa (chroniona, zamknięta, na łapach, kołnierzykowy poziomy lub pionowy)
- moc znamionowa,
- napięcie znamionowe,
- częstotliwość znamionowa,
- prędkość obrotowa,
- rodzaj pracy (ciągła, przerywana, względny czas pracy przerywanej w %),
- wymagania specjalne,
- wyposażenie uzupełniające (koła pasowe, sanie naciągowe),
- warunki rozruchu,
- wykonanie bez tabliczki lub z tabliczką zaciskową.

8. WYPOSAŻENIE UZUPEŁNIAJĄCE DO SILNIKÓW NORMALNYCH I SPECJALNYCH

8.1. Koła pasowe

Do silników normalnych jak i specjalnych mogą być dostarczone normalne żeliwne koła pasowe z wieńcem walcowym. Koła pasowe mają oznaczenia typu składające się z części literowej i cyfrowej.

Część literowa, jednakowa dla całej serii od wielkości 3 ÷ 9, składa się z 2 liter — KP

Część cyfrową dla silników wielkości mechanicznej 3 ÷ 6 tworzy jedna cyfra podająca wielkość mechaniczną silnika, dla którego koło pasowe jest przewidziane; np. koło pasowe typu KP-4 jest przewidziane dla silników wielkości mechanicznej 4 budowy chronionej, jak i zamkniętej.

Część cyfrowa oznaczenia typu koła pasowego dla silników wielkości mechanicznej 7 ÷ 9 składa się z dwóch cyfr o następującym znaczeniu:

cyfra 7, 8, 9 — na 1 miejscu — oznacza wielkość mechaniczną silnika

„ 1, 2 — „ 2 „ — „ długość pakietu blach czynnych stojana przy czym cyfra 1 oznacza krótszy pakiet, cyfra 2 pakiet dłuższy.

Przykład oznaczenia: koło pasowe typu KP-71 — koło pasowe, które może być stosowane tylko do silnika wielkości mechanicznej 7, o krótszym pakiecie blach, a więc do silnika SBjd 7a lub SZjd 7b.

Napęd pasowy nie może być stosowany:

a) przy silnikach dwubiegunowych wielkości mechanicznej 6 ÷ 9 (budowy chronionej i zamkniętej),

b) przy silnikach czterobiegunowych budowy chronionej wielkości 8b, 9a, 9b oraz przy silnikach budowy zamkniętej wielkości 8c, 9c, 9d.

Tablica 12

Ciężary kół pasowych

Typ	Ciężar kG	Typ	Ciężar kG
KP-3	1,2	KP-72	24
KP-4	2,4	KP-81	26
KP-5	7,0	KP-82	34
KP-6	11	KP-91	40
KP-71	17	KP-92	53

8.2. Sanie naciągowe

Do naprężania pasa przewidziane są sanie naciągowe, których wymiary podane są w tablicach na str. 107 ÷ 110. Komplet sań naciagowych obejmuje dwie plozy, śruby do naciągania pasa oraz śruby do mocowania silnika na saniach. Na rysunkach przy tablicach na str. 107 ÷ 110 podane są również rozstawienie i wymiary otworów do śrub fundamentowych, mocujących sanie na fundamencie.

Śruby fundamentowe nie wchodzi w skład dostawy; wymiary tych śrub podane są w tablicach na str. 107 ÷ 110.

Tablica 13

Wymiary śrub do mocowania łap silnika do sań naciagowych

Wielkość mechaniczna silnika	Wymiar śrub do mocowania łap silnika
3	M10×35
4	M12×40
5	M16×55
6	M16×60
7	M20×75
8	M24×100
9	M24×110

Tablica 14

Ciężary kompletnych sań naciagowych

Typ	Ciężar kG
S-3	4,5
S-4	6,0
S-5	14
S-6	19
S-7	34
S-8	46
S-9	73

Komplet sań naciagowych ma oznaczenie typu składające się z litery S i cyfry odpowiadającej wielkości mechanicznej silnika.

9. TABLICE DANYCH LICZBOWYCH

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy chronionej

Typ SBJd	Moc znano- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$	$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{GD^2}{kGm^2}$	Ciężar kG
			Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spraw- ności η	%						
			127	220	380			500					
			A	A	A	A	A						
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min													
32a	1,0	2850	6,6	3,8	2,2	1,7	79	0,86	5,5	1,7	2,2	0,008	17
32b	1,7	"	11,1	6,4	3,7	2,8	81,5	0,87	6	2,0	3,0	0,014	24
42a	2,8	2870	17,3	10,0	5,8	4,4	84	0,88	5,5	1,6	2,4	0,024	34
42b	4,5	"	27	15,7	9,1	6,8	85,5	"	7	2,2	3,0	0,034	42
52a	7,0	2890	41	24	13,8	10,5	87	0,89	6	1,5	2,9	0,11	70
52b	10	"	58	33	19,5	15,0	87,5	"	6,5	1,8	3,1	0,16	91
62a	14	2920	—	47	27	21	"	"	5,5	1,2	2,5	0,27	130
62b	20	"	—	66	38	29	88,5	0,90	6	1,3	2,7	0,35	145
72a	28	2930	—	92	53	40	89	"	5	1,0	2,2	0,57	210
72b	40	"	—	128	74	56	90	0,91	5,5	1,1	2,4	0,73	235
82a	55	"	—	175	101	77	90,5	"	5	1,0	2,2	1,4	370
82b	75	"	—	235	136	104	91	0,92	5,5	1,1	2,4	1,8	415
92a	100	2950	—	312	180	137	91,5	"	"	1,0	2,2	3,3	605
92b	125	"	—	388	225	171	92	"	"	"	"	4,3	685

Ciąg dalszy

Typ SBJd	Moc znamio- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$	$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	GD ² kGm ²	Ciężar kC
			Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spraw- ności η	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$							
			127	220	380			500						
34a	0,6	1410	4,8	2,8	1,6	1,2	74	0,76	4,5	1,4	2,5	0,013	17	
34b	1,0	"	7,2	4,2	2,4	1,8	78,5	0,79	5,5	1,7	2,2	0,019	24	
44a	1,7	1420	11,6	6,7	3,9	2,9	81,5	0,82	5	1,8	2,5	0,042	34	
44b	2,8	"	18,2	10,5	6,1	4,6	83,5	0,84	"	1,9	"	0,06	42	
54a	4,5	1440	27	16,1	9,3	7,1	85,5	0,86	5,5	1,4	2,4	0,17	70	
54b	7,0	"	42	24	14,0	10,6	87	"	6,5	1,5	2,5	0,25	91	
64a	10	1450	—	34	20,0	15,0	"	0,88	5	1,2	2,0	0,36	124	
64b	14	"	—	47	27	21	88	"	"	1,3	"	0,48	138	
74a	20	"	—	67	39	29	89	"	"	1,1	"	0,95	205	
74b	28	"	—	93	54	41	90	"	5,5	1,2	"	1,2	230	
84a	40	1460	—	131	76	57	90,5	0,89	6	1,1	"	1,9	360	
84b	55	"	—	178	103	78	91	"	"	1,2	"	2,5	400	
			—	242	140	106	91,5	"	5,5	1,0	"	4,7	590	
			—	320	185	141	92	"	5	"	"	6,2	665	

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min

36a	0,4	905	3,84	2,22	1,28	0,97	68	0,70	3,5	1,9	2,0	0,016	17
36b	0,6	916	5,2	3,0	1,75	1,3	75	0,69	4,5	2,6	2,7	0,024	24
46a	1,0	930	8,2	4,8	2,8	2,1	77	0,72	3,5	1,3	1,8	0,042	34
46b	1,7	950	13,0	7,5	4,3	3,3	79,5	0,75	4,0	1,5	2,2	0,06	42
56a	2,8	950	19,7	11,4	6,6	5,0	82,5	0,78	4,5	1,6	2,0	0,17	70
56b	4,5	970	30	17,5	10,1	7,7	84,5	0,80	5,5	1,2	2,3	0,25	91
66a	7,0	970	—	27	15,5	12,0	86	0,81	4,5	1,2	2,0	0,36	124
66b	10	970	—	37	21	16,5	86,5	0,82	5,5	1,2	1,8	0,48	138
76a	14	975	—	51	29	22	87	0,83	5,5	1,2	1,5	0,5	205
76b	20	975	—	71	41	31	88	0,84	5,5	1,2	1,9	0,7	230
54k ₁	28	980	—	97	56	43	89	0,85	5,5	1,2	3,2	3,60	360
54k ₂	40	980	—	136	79	59	90	0,86	5,5	1,2	4,1	4,00	400
54k ₃	55	980	—	183	106	80	91	0,87	5,5	1,2	7,0	5,90	590
54k ₄	75	980	—	243	141	107	92	0,88	5,5	1,2	9,2	6,65	665

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min

46a*	0,27	670	2,82	1,63	0,94	0,72	61,5	0,71	2,7	1,6	1,8	0,016	17
46a*	0,4	675	3,64	2,1	1,21	0,93	68	0,74	3,1	1,7	1,9	0,024	24
46a*	0,6	695	5,98	3,5	2,00	1,55	69,8	0,65	3,2	1,7	2,2	0,069	34
46b*	1,0	715	8,8	5,1	2,95	2,24	77,2	0,67	4	1,8	2,2	0,095	43
46b*	1,7	710	13,5	7,8	4,5	3,4	80	0,72	3,5	1,8	2,2	0,31	73
46b*	2,8	730	21	12,3	7,1	5,4	81	0,73	4,5	1,5	2,0	0,43	95
56a*	4,5	730	—	18,0	11,0	8,5	83,5	0,76	5,5	1,0	2,0	0,7	124
56a*	7,0	730	—	28	16,0	12,0	85	0,78	5,5	1,0	2,0	0,9	138
56b*	10	730	—	38	22	16,5	87	0,80	4	1,1	1,7	1,5	205
56b*	14	730	—	52	30	23	87	0,81	4,5	1,1	1,9	1,9	230
56b*	20	730	—	73	42	32	88	0,82	4,5	1,2	3,2	3,60	360
56b*	28	730	—	100	58	44	89	0,83	5,5	1,2	4,1	4,00	400
56b*	40	730	—	139	81	61	90	0,84	5,5	1,1	7,0	5,90	590
56b*	55	730	—	188	109	83	91	0,88	5,5	1,1	9,2	6,65	665

*o wykonaniu prototypów dane katalogowe mogą ulegać zmianie

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy chronionej

do pracy przy częstotliwości 60 Hz

T	SI	Moc znamionowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	GD ² kGm ²	Ciężar kG
				Prąd stojana przy napięciu, V			Współczynnik sprawności η %	Współczynnik mocy $\cos \varphi$						
				127	220	380			500					
3		A	A	A	A									
3														
4														
4														
5a		1	3470	7,4	3,8	2,2	1,7	79	0,86	5,5	1,8	2,2	0,008	17
5b		1,7	"	12,4	6,4	3,7	2,8	81,5	0,87	6	2,0	2,4	0,014	23
32b		2,95	3420	20	10,5	6,1	4,6	84	0,88	5,5	1,6	2,2	0,024	33
42a		5,3	"	35	18,5	10,7	8,1	85,5	"	6	1,8	2,4	0,034	42
42b		7	3460	46	23	13,8	10,5	87	0,89	"	1,5	2,2	0,11	71
52a		10	"	65	33	19,5	14,4	87,5	"	6,5	1,6	2,4	0,16	92

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3600 obr/min

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1800 obr/min

34a	0,7	1740	6,4	3,3	1,9	1,5	74	0,77	5	1,8	2,0	0,013	17
34b	1,15	1730	9,4	4,8	2,8	2,1	78,5	0,80	5,5	2,0	„	0,019	23
44a	1,9	„	14,4	7,4	4,3	3,3	81,5	0,83	„	1,7	„	0,042	33
44b	3,2	1720	23	11,9	6,9	5,2	83,5	0,85	6	1,9	2,2	0,06	42
54a	5,4	1710	37	19,3	11,2	8,5	85,5	0,86	„	1,4	2,0	0,17	69
54b	7,0	1730	55	29	16,9	12,8	87	0,87	6,5	1,5	„	0,25	91

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1200 obr/min

46a	1,15	1130	10,5	5,5	3,15	2,4	77	0,72	4	1,5	1,9	0,042	32
46b	1,7	1150	18,1	9,3	5,4	4,1	79,5	0,75	4,5	1,6	„	0,060	41
56a	3,1	1165	24	12,6	7,3	5,6	82,5	0,78	„	1,3	„	0,17	69
56b	4,5	„	33	17,5	10,1	7,6	84,5	0,80	5	1,4	2,0	0,25	89

U w a g a: 1) Powyższe dane mogą ulec zmianie po próbach typu.

2) Nie wymienione w tablicy silniki typu SBJd na 60 Hz mają takie same dane jak silniki SBJd na 50 Hz z wyjątkiem prędkości obrotowej.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy chronionej, typu SBJd 3 ÷ 9

Dopuszczalne liczby łączy na godzinę (W_0) i nawrotów na godzinę (N_0), przy pracy jałowej i częstotliwości 50 Hz.

Wielkość silnika	Prędkość obrotowa (synchroniczna), obr/min							
	3000		1500		1000		750	
	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0
3a	2400	800	7000	2200	—	—	—	—
3b	2000	730	6000	1800	—	—	—	—
4a	1800	700	4200	1400	8000	2400	—	—
4b	1600	630	3500	1200	6500	1900	—	—
5a	1400	570	3000	1000	4250	1300	—	—
5b	1300	500	2700	870	3300	1030	—	—
6a	1160	385	2350	695	2600	930	4100	1350
6b	1060	335	2070	610	2250	800	3400	1200
7a	990	325	1870	565	2100	720	3000	1050
7b	890	275	1600	480	1800	600	2500	920
8a	770	255	1320	430	1500	530	2200	780
8b	670	210	1130	340	1250	430	1900	650
9a	625	190	990	295	1100	380	1750	580
9b	535	155	890	245	1000	310	1600	500

U w a g a: Nie podane w powyższej tabeli liczby łączy i nawrotów dla silników na 1000 i 750 obr/min będą znane dopiero po zbadaniu prototypów.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej

Typ SZJd	Moc znamio- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	GD ² kGm ²	Ciężar kG
			Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spręży- wości η	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
			127	220	380			500					
			A	A	A	A	%						
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min													
32a	0,6	2860	4,2	2,4	1,4	1,1	76	0,85	5,5	2,7	0,01	21	
32b	1,0	"	6,6	3,8	2,2	1,7	79	0,86	6	2,9	0,016	27	
42a	1,7	2880	10,7	6,2	3,6	2,8	81,5	0,87	7	3,1	0,03	37	
42b	2,8	"	17,3	10,0	5,8	4,4	84	0,88	"	3,0	0,04	45	
52a	4,5	2900	27	15,6	9,1	6,9	85,5	"	6,5	1,7	0,12	80	
52b	7,0	"	41	24	13,8	10,5	87,5	0,89	"	1,6	0,17	100	
62b	10	2930	—	34	19,5	15,0	"	"	6	1,3	0,41	169	
62c	14	"	—	46	27	20	88	0,90	6,5	1,5	0,50	188	
72b	20	2940	—	66	38	29	88,5	"	"	1,2	0,76	280	
72c	28	"	—	90	52	39	89,5	0,91	"	1,4	1,0	310	
82b	40	2950	—	129	75	57	"	"	"	1,2	1,9	500	
82c	55	"	—	174	100	77	90	0,92	"	1,3	2,3	560	
92c	75	2960	—	236	136	104	90,5	"	6	1,1	4,9	820	
92d	100	"	—	314	182	138	91	"	"	1,2	6,0	905	

ciąg dalszy

Typ SZJd	Moc znamio- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	GD ² kGm ²	Ciężar kG
			Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spraw- ności η	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
			127	220	380			500					
			A	A	A	A	%						
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min													
34a	0,6	1410	4,8	2,8	1,6	1,2	74	0,76	4,5	1,4	2,5	0,015	21
34b	1,0	"	7,2	4,2	2,4	1,9	78,5	0,79	5,5	1,7	2,2	0,021	27
44a	1,7	1420	11,6	6,7	3,9	2,9	81,5	0,82	5	1,8	2,5	0,048	37
44b	2,8	"	18,1	10,5	6,1	4,6	83,5	0,84	5,5	1,9	"	0,067	45
54a	4,5	1440	27	16,1	9,3	7,1	85,5	0,86	6	1,4	2,0	0,20	80
54b	7,0	"	42	24	14,0	10,6	87	0,87	6,5	1,5	"	0,28	105
64b	10	1460	—	34	19,5	15,0	87,5	0,89	6	1,3	2,4	0,64	165
64c	14	"	—	47	27	20	88,5	"	6,5	1,4	"	0,74	182
74b	20	"	—	67	38	29	89	0,88	"	1,3	2,3	1,5	280
74c	28	"	—	93	53	41	90	"	7	1,4	"	1,9	310
84b	40	1470	—	130	75	57	90,5	0,89	6,5	1,2	"	2,8	495
84c	55	"	—	178	103	78	91	"	"	1,3	"	3,6	555
94c	75	"	—	239	138	105	91,5	0,90	"	1,1	"	7,4	805
94d	100	"	—	318	184	159	92	"	"	1,2	"	9,1	890

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr./min

36a	0,4	905	3,84	2,22	1,28	0,97	68	0,70	3,5	1,9	2,0	0,018	21
36b	0,6	946	5,2	3,0	1,75	1,3	75	0,69	4,5	2,6	2,7	0,026	27
46a	1,0	930	8,2	4,8	2,8	2,1	77	0,72	3,5	1,3	1,8	0,048	37
46b	1,7	"	13,0	7,5	4,3	3,3	79,5	0,75	4,5	1,5	2,2	0,067	45
56a	2,8	950	19,7	11,4	6,6	5,0	82,5	0,78	"	1,3	1,9	0,20	80
56b	4,5	"	30	17,5	10,1	7,7	84,5	0,80	5	1,4	2,0	0,28	105
66b	7,0	980	—	27	15,5	12,0	86	0,81	6	"	2,4	0,64	165
66c	10	"	—	36	21	16,0	87	0,82	"	"	"	0,75	182
76b	14	"	—	50	29	22	88	0,83	5,5	"	2,2	2,3	280
76c	20	"	—	70	41	31	88,5	0,84	"	"	"	3,0	310
86b	28	"	—	96	55	42	89	0,86	6	"	"	4,4	495
86c	40	"	—	134	77	59	90	0,87	6,5	1,5	"	5,7	555
96c	55	"	—	181	104	79	91	0,88	6	1,2	"	10,1	805
96d	75	"	—	240	139	106	92	0,89	"	"	"	13,6	890

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr./min

38a*	0,27	670	2,82	1,63	0,93	0,72	61,5	0,71	2,5	1,6	1,8	0,018	21
38b*	0,4	675	3,64	2,10	1,21	0,93	68	0,74	3,0	"	1,9	0,026	27
48a*	0,6	695	5,98	3,46	2,00	1,55	69,8	0,65	"	1,7	2,3	0,075	35
48b*	1,0	"	8,8	5,10	2,95	2,24	74,2	0,69	4	"	2,25	0,102	45
58a*	1,7	715	13,5	7,8	4,5	3,4	80	0,72	"	1,8	2,2	0,34	74
58b*	2,8	710	21	12,3	7,11	4,5	83	0,73	4,5	1,5	2,4	0,46	100
68b	4,5	735	—	18,5	10,5	8,0	84,5	0,76	5,5	"	"	1,0	165
68c	7,0	"	—	27	16,0	12,0	86	0,78	"	"	"	1,3	182
78b	10	"	—	38	22	16,5	87,5	0,80	5	1,3	2,0	2,3	280
78c	14	"	—	52	30	23	87,5	0,81	"	"	"	3,0	310
88b	20	"	—	72	42	32	88	0,82	"	1,4	"	4,4	495
88c	28	"	—	99	57	44	89	0,83	"	"	"	5,7	555
98c	40	"	—	139	80	61	90	0,84	5,5	1,3	"	10,1	805
98d	55	"	—	189	108	83	91	"	"	"	"	13,6	890

*) Przy wykończeniu prototypów dane katalogowe mogą ulec zmianie

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej

do pracy przy częstotliwości 60 Hz

Typ SZ/d	Moc zنامیو- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$	$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{GD^2}{kGm^2}$	Ciężar kG
			Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spraw- ności η							
			127	220	380	500	%						
			A	A	A	A							
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3600 obr/min													
32a	0,66	3480	4,7	2,6	1,55	1,2	76	0,85	6	2,0	0,01	20	
32b	1,0	3500	6,6	3,8	2,2	1,7	79	0,86	6,5	2,2	0,016	27	
42a	1,85	3450	12,0	6,9	4,0	3,0	81,5	0,87	„	1,8	0,03	37	
42b	3,2	3460	20	11,7	6,8	5,2	84	0,88	„	1,9	0,04	46	
52a	5,0	3520	30	17,5	10,1	7,7	85,5	„	„	1,6	0,12	79	
52b	7,0	3500	41	23	13,8	10,5	87	0,89	„	1,7	0,17	101	

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1800 obr/min													
34a	0,7	1740	5,7	3,3	1,9	1,5	74	0,77	5	1,8	2,0	0,015	20
34b	1,0	„	7,2	4,2	2,4	1,8	78,5	0,80	5,5	2,0	„	0,021	27
44a	1,85	1720	12,4	7,2	4,2	3,2	81,5	0,83	„	1,7	„	0,048	36
44b	2,8	1730	18,0	10,4	6,0	4,6	83,5	0,85	6	1,9	2,2	0,067	45
54a	4,5	1750	27	16,1	9,3	7,1	85,5	0,86	„	1,4	2,0	0,20	78
54b	7,0	„	41	24	14,0	10,6	87	0,87	6,5	1,5	„	0,28	100

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1200 obr/min													
46a	1,0	1140	8,4	4,8	2,8	2,2	77	0,72	4	1,5	1,9	0,048	36
46b	1,7	„	12,9	5,7	4,3	3,3	79,5	0,75	4,5	1,6	„	0,067	45
56a	3,1	1165	21	12,6	7,3	5,6	82,5	0,78	„	1,3	„	0,20	77
56b	4,0	1160	26	15,5	9,0	6,8	84,5	0,80	5	1,4	2,0	0,28	98

U w a g a: 1) Powyższe dane mogą ulec zmianie po próbach typu

2) Nie wymienione w tablicy silniki typu SZJd na 60 Hz mają takie same dane jak silniki SZJd na 50 Hz, z wyjątkiem prędkości obrotowej.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej, typu SZJd 3 ÷ 9

 Dopuszczalne liczby łączy na godzinę (W_0) i nawrotów na godzinę (N_0) przy pracy jałowej i częstotliwości 50 Hz

Wielkość silnika	Prędkości obrotowe (synchroniczne), obr/min							
	3000		1500		1000		750	
	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0
3a	1900	600	7550	2300	—	—	—	—
3b	1700	550	6900	2200	—	—	—	—
4a	1400	450	4100	1300	8500	2600	—	—
4b	1300	400	3750	1200	7650	2300	—	—
5a	600	220	1550	500	3300	1050	—	—
5b	500	200	1400	450	2850	900	—	—
6b	335	100	940	315	1100	380	1700	570
6c	315	90	850	295	1000	360	1550	520
7b	290	85	800	270	950	340	1450	480
7c	270	80	700	250	850	320	1300	430
8b	245	70	660	200	800	260	1200	380
8c	225	60	565	180	700	240	1050	330
9c	200	55	525	140	650	170	950	270
9d	180	50	425	115	550	150	800	220

Uwaga: Nie podane w powyższej tabeli liczby łączy i nawrotów dla silników na 1000 i 750 obr/min będą znane dopiero po zbadaniu prototypów.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy chronionej, kolnierzone, do pracy w położeniu poziomym i pionowym

Moc znamionowa kW	Typ SBJKd	Ciężar kG	Typ SBJVd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min				
14	62a	145	62a	145
20	62b	155	62b	160
28	72a	—	72a	225
40	72b	—	72b	250
55	82a	—	82a	395
75	82b	—	82b	440
100	*	—	92a	615
125	*	—	92b	695
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min				
10	64a	140	64a	140
14	64b	150	64b	155
20	74a	—	74a	220
28	74b	—	74b	245
40	84a	—	84a	385
55	84b	—	84b	430
75	*	—	94a	600
100	*	—	94b	675
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min				
7,0	66a	140	66a	140
10	66b	150	66b	150
14	76a	—	76a	220
20	76b	—	86b	245
28	86a	—	86a	385
40	86b	—	86b	430
55	*	—	96a	600
75	*	—	96b	675

Ciąg dalszy

Moc znamionowa kW	Typ SBJKd	Ciężar kG	Typ SBJVd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min				
4,5	68a	140	68a	140
7,0	68b	150	68b	155
10	78a	—	78a	220
14	78b	—	78b	245
20	88a	—	88a	385
28	88b	—	88b	430
40	*	—	98a	600
55	*	—	98b	675

*) Na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyń).

U w a g a: Pozostałe elektryczne dane znamionowe, takie same jak dla silników SBJd.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej, kołnierzowe, do pracy w położeniu poziomym i pionowym

Moc znamionowa kW	Typ SZJKd	Ciężar kG	Typ SZJVd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min				
0,6	32a	21	—	—
1,0	32b	27	—	—
1,7	42a	39	—	—
2,8	42b	47	—	—
4,5	52a	84	—	—
7,0	52b	104	—	—
10	62b	170	62b	170
14	62c	190	62c	190
20	72b	—	72b	275
28	72c	—	72c	305
40	82b	—	82b	500
55	82c	—	82c	560
75	*	—	92c	845
100	*	—	92d	930

Moc znamionowa kW	Typ SZJKd	Ciężar kG	Typ SZJVd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min				
0,6	34a	21	—	—
1,0	34b	27	—	—
1,7	44a	39	—	—
2,8	44b	47	—	—
4,5	54a	84	—	—
7,0	54b	104	—	—
10	64b	170	64b	170
14	64c	185	64c	185
20	74b	—	74b	275
28	74c	—	74c	305
40	84b	—	84b	495
50	84c	—	84c	555
75	*	—	94c	830
100	*	—	94d	910
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min				
0,4	36a	23	—	—
0,6	36b	29	—	—
1,0	46a	39	—	—
1,7	46b	47	—	—
2,8	56a	84	—	—
4,5	56b	104	—	—
7,0	66b	170	66b	170
10	66c	185	66c	185
14	76b	—	76b	275
20	76c	—	76c	305
28	86b	—	86b	495
40	86c	—	86c	555
55	*	—	96c	830
75	*	—	96d	910

Ciąg dalszy

Moc znamionowa kW	Typ SZJKd	Ciężar kG	Typ SZJVd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min				
0,27	38a	23	—	—
0,4	38b	29	—	—
0,6	48a	37	—	—
1,0	48b	47	—	—
1,7	58a	77	—	—
2,8	58b	107	—	—
4,5	68b	170	68b	170
7,0	68c	185	68c	185
10	78b	—	78b	275
14	78c	—	78c	305
20	86b	—	88b	495
28	88c	—	88c	555
40	*	—	98c	830
55	*	—	98d	910

*) Na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

U w a g a: Pozostałe elektryczne dane znamionowe takie same jak dla silników SZJd.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej na łapach i z kolniczem do pracy w położeniu poziomym i pionowym

Moc znamionowa kW	Typ SZJLd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min		
0,6	32a	23
1,0	32b	30
1,7	42a	41
2,8	42b	50
4,5	52a	90
7,0	52b	112
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min		
0,6	34a	23
1,0	34b	30
1,7	44a	41
2,8	44b	50
4,5	54a	90
7,0	54b	112

Moc znamionowa kW	Typ SZJLd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min		
0,4	36a	23
0,6	36b	30
1,0	46a	41
1,7	46b	50
2,8	56a	90
4,5	56b	112
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min		
0,27	38a	23
0,4	38b	30
0,6	48a	41
1,0	48b	50
1,7	58a	90
2,8	58b	112

U w a g a: 1) Pozostałe elektryczne dane znamionowe takie same jak dla silników SZJd.

2) Silniki wielkości mechanicznych 6 ÷ 9 na zapytanie.

Silniki trójfazowe indukcyjne dwuklatkowe budowy chronionej
o powiększonym momencie rozruchowym

Typ SBDMd	Moc znamio- nowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym				$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	GD ² kGm ²	Ciężar kG	
			Prąd stojana przy napięciu, V		Współ- czynnik spraw- ności η							Współ- czynnik mocy cos φ
			220	380	500	A						
			A	A	A	A						
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min												
64a	10	1450	36	20	15,8	86	0,85	5	1,8	2,1	0,36	124
64b	14	"	49	28	21	87,5	"	"	"	2,2	0,48	138
74a	20	"	70	40	31	88	"	5,5	"	"	0,95	205
74b	28	"	97	56	42	89	"	6,5	"	"	1,20	230
84a	40	1460	138	79	60	90	"	6	"	"	1,90	360
84b	55	"	186	107	82	90,5	0,86	6,5	"	"	2,50	400
94a	75	"	253	146	111	91	"	6	"	"	4,70	590
94b	100	"	334	193	147	91,5	"	6,5	"	"	6,20	665

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min												
66a	7,0	960	27	16,0	12,2	84	0,79	4,5	1,7	2,0	0,63	124
66b	10	"	37	21	16,6	86	0,81	5	1,8	"	0,83	138
76a	14	970	51	29	22	86,5	0,82	5,5	"	2,2	1,50	205
76b	20	"	72	41	31	87,5	0,83	6	"	"	1,90	230
86a	28	975	99	57	43	88,5	0,84	"	"	"	3,20	360
86b	40	"	140	80	61	89,5	"	6,5	"	"	4,10	400
96a	55	980	190	110	84	90,5	"	6	"	"	7,00	590
96b*	75	"	256	148	113	91,5	"	6,5	"	"	9,20	665

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min												
68a	4,5	730	19,4	11,0	8,5	82,5	0,74	5	1,7	2,2	0,63	124
68b	7,0	"	28	16,7	12,7	84	0,76	"	"	"	0,83	138
78a	10	"	40	23	17,7	85	0,77	"	"	"	1,5	205
78b	14	"	55	32	24	86,5	"	5,5	"	"	1,9	230
88a	20	"	78	45	34	87,5	"	"	"	"	3,2	360
88b	28	"	108	62	47	88,5	"	"	"	"	4,1	400
98a	40	"	151	87	66	89,5	0,78	"	"	"	7,0	590
98b	55	"	202	117	89	90,5	0,79	6	"	"	9,2	665

*) Przed zamówieniem należy porozumieć się z wytwórcą (Zakład M-2, Cieszyń).

U w a g a: Dopuszczalne liczby łążeń i nawrotów, patrz str. 54

Silniki trójfazowe indukcyjne o powiększonym momencie rozruchowym, budowy zamkniętej

Wielkość mechaniczna	Moc znamionowa kW	Prędkość obrotowa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{GD^2}{kGm^2}$	Ciężar kG
			Prąd stojana przy napięciu, V		Współczynnik sprawności η	Współczynnik mocy $\cos \varphi$	$\frac{M_m}{M_n}$					
			127	220				380				
		A	A	A	A							
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min												
Silniki jednoklatkowe typu SZJMd												
54a	4,5	1440	28	16,4	9,5	7,2	84,5	0,85	2,0	2,8	0,20	80
54b	7,0	"	43	24	14,2	10,8	86	0,86	"	"	0,28	100
Silniki dwuklatkowe typu SZDMD												
64b	10	1460	—	34	20	15,0	86,5	0,87	2,0	2,5	0,48	165
64c	14	"	—	47	27	21	87,5	"	"	2,8	0,63	182
74b	20	"	—	67	39	29	88	"	1,9	"	1,50	280
74c	28	"	—	94	54	41	89	"	"	"	1,90	310
84b	40	1470	—	132	76	58	90	0,88	"	2,6	2,80	495
84c	55	"	—	180	104	79	90,5	"	"	"	3,60	555
94c	75	"	—	238	138	105	91	0,89	"	"	7,40	805
94d	100	"	—	320	185	141	91,5	"	"	"	9,10	890

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min

Silniki jednoklatkowe typu SZJMd

56a	2,8	940	19,9	11,4	6,6	5,0	82	0,78	5	1,9	2,4	0,20	80
56b	4,5	"	30	17,6	10,2	7,8	83,5	0,80	5,5	"	"	0,28	100

Silniki dwuklatkowe typu SZDMd

66b	7,0	970	—	27	15,5	12,0	85	0,81	6	1,9	2,3	0,83	165
66c	10	"	—	37	21	16,5	86	0,82	"	"	2,4	1,18	182
76b	14	980	—	51	29	22	86,5	0,83	"	"	"	2,30	280
76c	20	"	—	70	40	31	87,5	0,84	6,5	"	"	3,00	310
86b	28	"	—	95	55	42	88,5	0,86	"	"	"	4,40	495
86c	40	"	—	133	77	58	89,5	0,87	7	"	"	5,70	555
96c	55	985	—	180	104	79	90,5	0,88	6,5	1,8	"	10,10	805
96d	75	"	—	240	139	106	91,5	0,89	7	"	"	13,60	890

Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min

Silniki dwuklatkowe typu SZDMd

68b	4,5	735	—	19,6	11,3	8,7	82,5	0,73	6	1,8	2,4	0,83	165
68c	7,0	"	—	28	16,5	12,7	84	0,76	"	"	"	1,8	182
78b	10	"	—	40	23	17,7 ^a	85	0,77	"	"	"	2,3	280
78c	14	"	—	55	31	24	86,5	"	"	"	"	3,0	310
88b	20	"	—	75	43	33	87,5	0,80	"	"	2,3	4,4	495
88c	28	"	—	104	60	45	88,5	"	"	"	"	5,7	555
98c	40	"	—	145	83	64	89,5	0,81	6,5	"	"	10,1	805
98d	55	"	—	197	114	87	90,5	"	7	"	"	13,6	890

Silniki trójfazowe indukcyjne o powiększonym momencie rozruchowym, budowy chronionej, typu SBDMd 6 ÷ 9

Dopuszczalne liczby łążeń na godzinę (W_0) i nawrotów na godzinę (N_0), przy pracy jałowej i częstotliwości 50 Hz.

Wielkość silnika	Prędkość obrotowa (synchroniczna), obr/min					
	1500		1000		750	
	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0
6a	2350	695	2600	930	4100	1350
6b	2070	610	2250	800	3400	1200
7a	1870	565	2100	720	3000	1050
7b	1600	480	1800	600	2500	920
8a	1320	430	1500	530	2200	780
8b	1130	340	1250	430	1900	650
9a	990	295	1100	380	1750	580
9b	890	245	1000	310	1600	500

Silniki trójfazowe indukcyjne o powiększonym momencie rozruchowym, budowy zamkniętej, typu SZJMd i SZDMd 6 ÷ 9

Dopuszczalne liczby łążeń na godzinę (W_0) i nawrotów na godzinę (N_0) przy pracy jałowej i częstotliwości 50 Hz.

Wielkość silnika	Prędkość obrotowa (synchroniczna), obr/min					
	1500		1000		750	
	W_0	N_0	W_0	N_0	W_0	N_0
5a	1550	500	3300	1050	—	—
5b	1400	450	2850	900	—	—
6b	940	315	1100	380	1700	570
6c	850	295	1000	360	1550	520
7b	800	270	950	340	1450	480
7c	700	250	850	320	1300	430
8b	660	200	800	260	1200	380
8c	565	180	700	240	1050	330
9c	500	130	650	170	950	270
9d	425	115	550	150	800	220

Silniki trójfazowe indukcyjne dwuklatkowe o powiększonym momencie rozruchu wym. budowy chronionej, kołnierzone, do pracy w położeniu poziomym i pionowym

Moc znamionowa kW	Typ SBDMDk	Ciężar kG	Typ SBDMDd	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min				
10	64a	140	64a	140
14	64b	150	64b	155
20	74a	—	74a	220
28	74b	—	74b	245
40	84a	—	84a	385
55	84b	—	84b	430
75	*	—	94a	600
100	*	—	94b	675
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min				
7,0	66a	140	66a	140
10	66b	150	66b	150
14	76a	—	76a	220
20	76b	—	76b	245
28	86a	—	86a	385
40	86b	—	86b	430
55	*	—	96a	600
75	*	—	96b	675
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min				
4,5	68a	140	68a	140
7,0	68b	150	68b	155
10	78a	—	78a	220
14	78b	—	78b	245
20	88a	—	88a	385
28	88b	—	88b	430
40	*	—	98a	600
55	*	—	98b	675

*) Na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn).

U w a g a: Pozostałe dane elektryczne są takie same jak dla silników SBDMD.

Silniki trójfazowe indukcyjne o powiększonym momencie rozruchowym, budowy zamkniętej, kolnierzone, do pracy w położeniu poziomym i pionowym

Moc znamionowa kW	Wielkość mechaniczna	Ciężar kG	Wielkość mechaniczna	Ciężar kG
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min				
Silniki jednoklatkowe typu SZJMKd				
4,5	54a	84	—	—
7,0	54b	104	—	—
Silniki dwuklatkowe typu				
	SZDMKd		SZDMVd	
10	64b	170	64b	170
14	64c	185	64c	185
20	74b	—	74b	275
28	74c	—	74c	305
40	84b	—	84b	495
50	84c	—	84c	555
75	*	—	94c	830
100	*	—	94d	910
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min				
Silniki jednoklatkowe typu SZJMKd				
2,8	56a	84	—	—
4,5	56b	104	—	—

Moc znamionowa kW	Wielkość mechaniczna	Ciężar kG	Wielkość mechaniczna	Ciężar kG
Silniki dwuklatkowe typu				
	SZDMKd		SZDMVd	
7,0	66b	170	66b	170
10	66c	185	66c	185
14	76b	—	76b	275
20	76c	—	76c	305
28	85b	—	86b	495
40	86c	—	86c	555
55	*	—	96c	830
75	*	—	96d	910
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min				
Silniki dwuklatkowe typu				
	SZDMKd		SZDMVd	
4,5	68b	170	68b	170
7,0	68c	185	68c	185
10	78b	—	78b	275
14	78c	—	78c	305
20	88b	—	88b	495
28	88c	—	88c	555
40	*	—	98c	830
55	*	—	98d	910

*) Na zapytanie (Zakład M-2, Cieszyn)

U w a g a: Pozostałe dane elektryczne są takie same jak dla silników SZJMd lub SZDMd.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe dwubiegowe budowy chronionej











Prędkości obrotowe (synchroniczne) 1500/3000 obr/min

Typ SBJd	Liczba biegunów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy mo- ment o- brotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napię- ciu, V		
					220 A	380 A	500 A
62/4a	4	7,5	4,95	1480	28	16,5	12,5
	2	10	2,49	2940	34	20	15,3
62/4b	4	10,5	6,9	1480	39	22	17,3
	2	14	3,48	2940	48	27	21

Typ SBJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połąc- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
62/4a	86,5	0,8	7	1,4	2,2	120	0,36	△
	84	0,9	„	1,1	2,7			△△
62/4b	87,5	0,8	„	1,5	2,7	135	0,48	△
	85	0,9	„	1,2	3,2			△△









Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, dwubiegowe, budowy chronionej

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 750/1500 obr/min

Typ SBJd	Licz- ba bie- gu- nów	Moc zna- mio- nowa kW	Zna- mio- nowy- mo- ment obro- towy kGm	Przy obciążeniu znamionowym					$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD^2 kGm ²	Pola- czenie uzwo- -
				Prę- d- ko- ści obro- to- wa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
					220	380								
64/8a	8	3,5	4,8	14	8,0	6,2	81,5	0,79	5,5	1,2	2,1	125	0,70	
	4	5,0	3,4	17	9,8	7,5	84	0,92	6	"	"	140	0,9	
64/8b	8	7,0	6,8	20	11,6	8,7	83	0,79	5,5	"	"	205	1,5	
	4	10	4,7	23	13,6	10,3	85	0,92	6	"	"	230	1,9	
74/8a	8	13,5	9,4	27	16,0	12,0	84	0,79	5,5	1,4	2,3	360	3,2	
	4	14	6,7	33	19,0	14,5	86	0,92	6,5	1,5	2,5	400	4,1	
74/8b	8	20	13,5	39	22	17,0	85	0,79	5,5	1,4	2,3	590	7,0	
	4	20	9,4	46	27	20	87	0,92	6,5	1,5	2,5	665	9,2	
84/8a	8	26,5	18,5	54	31	23	86	0,79	5,5	1,4	2,3	400	4,1	
	4	28	18,5	64	37	28	88	0,92	6,5	1,5	2,5	590	7,0	
84/8b	8	37,0	26,5	75	43	33	87	0,80	6	1,4	2,3	590	7,0	
	4	40	26,5	90	52	40	89	0,92	6,5	1,5	2,5	665	9,2	
94/8a	8	53,0	37,0	104	60	46	88	0,80	6	1,4	2,3	590	7,0	
	4	55	36,5	128	74	56	89	0,92	6,5	1,5	2,5	665	9,2	
94/8b	8	73,0	53,0	147	85	65	90	0,80	6	1,4	2,3	590	7,0	
	4	77	36,5	174	101	77	90	0,92	6,5	1,5	2,5	665	9,2	

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, dwubiegowe, budowy chronionej

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 500/1000 obr/min

Typ SBJd	Licz- ba bie- gu- now	Moc zna- mio- nowa kW	Zna- mio- nowy mo- ment obro- towy kGm	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połą- czenie uzwo- jenia
				Prędkość obro- towa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V			Współ- czynnik spraw- ności η	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
					220	380	500								
66/12a	6	2,0 3,5	4,2 3,5	470	12,0	6,9	5,3	71	0,62	4	1,1	1,7	125	0,7	
				950	12,9	7,5	5,7	81	0,88	5	„	1,8			
66/12b	6	3,0 5,0	6,2 5,2	470	17,2	10,0	7,5	74	0,62	4	„	1,7	140	0,9	
				950	18,1	10,5	8,0	82,5	0,88	5	„	1,8			
76/12a	6	4,5 7,0	9,2 7,0	475	24	14,0	10,5	77	0,64	4	„	1,7	205	1,5	
				960	25	14,4	11,0	84	0,88	5	„	1,8			
76/12b	6	6,5 10	13,5 10,0	475	32	19,5	14,9	79	0,64	4	„	1,8	230	1,9	
				960	35	20	15,5	85	0,88	5	„	2,0			
86/12a	6	9 14	18,5 14,0	480	45	27	20	81	0,64	4	„	1,8	360	3,2	
				970	48	28	21	86	0,88	5	1,2	2,0			
86/12b	6	12,5 20	25,5 20,5	480	62	36	27	82,5	0,64	4	1,1	1,9	400	4,1	
				970	68	39	30	87	0,88	5	1,2	2,2			
96/12a	6	18 28	36,0 28,0	485	88	50	38	84	0,64	4	1,1	1,9	590	7,0	
				975	95	55	41	88	0,88	6	1,2	2,2			
96/12b	6	25 40	50,0 40,0	485	121	70	53	84,5	0,64	4	1,1	1,9	665	9,2	
				975	134	77	59	89	0,88	6	1,2	2,2			

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe trójbiegowe budowy chronionej

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 750/1000/1500 obr/min

Typ SBJd	Liczba biegu- nów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy moment obrotowy kGm	: Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		
					220 A	380 A	500 A
64/6/8a	8	2,5	3,5	695	11,9	6,9	5,2
	6	3,0	3,1	940	11,5	6,7	5,0
	4	3,5	2,4	1400	13,4	7,7	5,1
64/6/8b	8	3,5	4,8	695	15,8	9,2	7,0
	6	4,5	4,6	940	16,8	9,7	7,4
	4	5,0	3,5	1400	18,3	10,6	8,1

Typ SBJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połącze- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy cos φ						
64/6/8a	69	0,80	4,5	1,5	2,0	125	0,7	△
	78	0,88	5	„	2,2			∩
	74,5	0,92	„	1,2	2,3			∩∩
64/6/8b	73,5	0,80	4,5	1,5	2,0	140	0,9	△
	80	0,88	5	„	2,2			∩
	78	0,92	„	1,2	2,3			∩∩

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe
 czterobiegunowe budowy chronionej

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 500/750/1000/1500 obr/min

Typ SBJd	Liczba biegu- nów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		
					220 A	380 A	500 A
64/6/8/12a	12	1,3	2,7	460	9,1	5,2	4,0
	8	2,0	„	705	10,8	6,2	4,7
	6	2,5	„	910	10,0	5,8	4,5
	4	3,0	2,0	1410	12,0	6,8	5,2

Typ SBJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połącze- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
64/6/8/12a	57	0,66	3,5	1,6	2,0	125	0,7	Δ
	66	0,74	4	1,3	2,2			Δ
	71	0,90	4,5	1,2	1,9			Δ
	73	0,91	5	1,0	2,0			Δ

Silniki indukcyjne klatkowe dwubiegowe budowy zamkniętej
 Prędkości obrotowe (synchroniczne) 1500/3000 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegunów	Moc znamionowa kW	Znamionowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połączenie uzwojenia
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		Współczynnik sprawności η %	Współczynnik mocy $\cos \varphi$							
					220	380			500						
32/4a	4	0,45	0,30	1420	2,6	1,5	—	68	0,68	2,5	21	0,015			
	2	0,6	0,20	2840	2,9	1,7	—	65	0,85	„	27	0,021			
32/4b	4	0,75	0,52	1420	3,5	2,0	—	73	0,77	2,3	37	0,048			
	2	1,0	0,34	2850	4,2	2,4	—	71	0,88	„	45	0,067			
42/4a	4	1,3	0,90	1420	5,5	3,2	2,4	77	0,80	2,0	80	0,20			
	2	1,7	0,58	2850	6,9	4,0	3,0	73,5	0,89	2,2	100	0,28			
42/4b	4	2,1	1,45	1430	8,4	4,8	3,7	80,5	0,82	2,3	155	0,6			
	2	2,8	0,95	2850	10,8	6,3	4,8	75,5	0,90	2,4	180	0,75			
52/4a	4	3,2	2,35	1450	12,2	7,1	5,4	83	0,83	2,5	215	0,8			
	2	4,2	1,55	2860	15,7	9,1	6,9	77	0,91	2,6	280	1,1			
52/4b	4	5,2	3,50	1450	19,0	11,0	8,4	85	0,84	2,8	350	1,4			
	2	6,5	2,20	2880	23	13,8	10,5	78,5	0,91	„	450	1,9			
62/4b	4	7,5	4,95	1480	27	15,9	12,1	86,5	0,83	3,2	500	1,8			
	2	10	2,49	2940	34	19,9	15,1	85	0,90	3,3	650	2,4			
62/4c*	4	10,5	6,9	1480	38	22	16,7	87,5	0,83	3,7	800	2,1			
	2	14	3,48	2940	47	27	20	86	0,90	3,8	1050	2,8			

*) Na zapytanie (Zakład M-8, Bielsko).

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe dwubiegowe budowy zamkniętej,
o stałym momencie obrotowym

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 1000/1500 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegu- nów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		
					220 A	380 A	500 A
44/6a	6	0,6	0,62	490	3,4	2,0	1,5
	4	1,0	0,68	1430	4,8	2,8	2,1
44/6b	6	„	1,00	950	5,1	2,9	2,2
	4	1,7	1,15	1440	7,7	4,5	3,4
54/6a	6	„	1,75	960	8,2	4,7	3,6
	4	2,8	1,90	1450	11,5	6,6	5,1
54/6b	6	„	2,80	970	13,0	7,5	5,7
	4	4,5	3,00	1460	17,9	10,3	7,9

Typ SZJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD^2 kGm ²	Połącze- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
44/6a	65	0,71	4	1,2	1,9	37	0,048	人 人
	72	0,76	5	1,3	2,2			
44/6b	71	0,73	4,5	1,2	1,9	45	0,067	人 人
	76	0,76	5,5	1,3	2,4			
54/6a	75	0,73	„	1,4	2,3	80	0,20	人 人
	79	0,81	6,5	1,3	2,6			
54/6b	77,5	0,73	5,5	1,4	2,3	100	0,28	人 人
	81,5	0,81	7	1,3	2,8			

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe dwubiegowe budowy zamkniętej,
o stałej mocy

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 1000/1500 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegu- nów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V		
					220 A	380 A	500 A
44/6a	6	0,8	0,85	930	4,2	2,4	1,8
	4		0,55	1440	„	„	„
44/6b	6	1,3	1,35	940	6,3	3,6	2,8
	4		0,88	1450	6,2	„	2,7
54/6a	6	2,1	2,15	950	9,5	5,5	4,2
	4		1,40	1460	9,3	5,4	4,1
54/6b	6	3,2	3,25	960	13,6	7,9	6,0
	4		2,12	1470	13,4	7,8	5,9

Typ SZJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połącze- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy cos φ						
44/6a	68	0,73	4	1,1	2,0	37	0,048	人
	„	0,76	5	1,2	2,1			人
44/6b	73	0,75	„	1,1	2,0	45	0,067	人
	„	0,76	5,5	1,2	2,3			人
54/6a	77	„	5	1,1	2,2	80	0,20	人
	„	0,77	6	1,3	2,5			人
54/6b	80	„	5,5	„	2,4	100	0,28	人
	„	0,78	7	„	2,7			人

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe dwubiegowe, budowy zamkniętej









Prędkości obrotowe (synchroniczne) 750/1500 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegów now	Moc znano- wa kW	Zna- mio- nowy mo- ment obro- towy kGm	Prę- d- kość obro- towa obr/min	Przy obciążeniu znamionowym				$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Cię- żar kG	GD^2 kGm ²	Pola- czenie uzwo- jenia
					Prąd stojana przy napięciu, V		Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
					220	380								
44/8a	8	0,3	0,43	665	—	1,11	—	61,5	0,67	3	1,1	1,7	37	△ △ △
	4	0,5	0,36	1340	—	1,21	—	69,5	0,90	3,5	1,4	„	0,048	
44/8b	8	0,6	0,88	665	—	2,02	—	66,5	0,68	3	1,1	„	45	△ △ △
	4	1,0	0,73	1340	—	2,27	—	74	0,90	3,5	1,4	1,8	0,067	
54/8a	8	1,1	1,58	680	—	3,42	—	72	0,68	„	1,1	1,7	76	△ △ △
	4	1,7	1,22	1360	—	3,76	—	76	0,90	4,5	1,4	1,9	0,20	
54/8b	8	2,0	2,91	670	—	5,87	—	74	0,70	3,5	1,1	1,7	98	△ △ △
	4	3,0	2,15	1360	—	6,35	—	79,7	0,90	4,5	1,4	1,9	0,28	
64/8b	8	3,5	4,8	720	14,0	8,1	6,2	83	0,79	6	1,6	2,4	165	△ △ △
	4	5,0	3,4	1450	17,0	9,8	7,5	„	0,93	7,5	1,4	2,6	1,0	
64/8c	8	5,0	6,8	720	19,8	11,5	8,7	84	0,79	6	1,6	2,4	180	△ △ △
	4	7,0	4,7	1450	24	13,6	10,5	„	0,93	7,5	1,4	2,6	1,3	

74/8b	8 4	70 10	9,4 6,7	725 1460	28 37	16,2 21	12,4 16,4	85 "	0,77 0,94	7,5 8	1,6 "	2,4 2,6	280	2,3	
74/8c	8 4	" 14	13,5 9,4	725 1460	38 45	22 26	17,0 20	86 "	0,79 0,94	7,5 8	" "	2,4 2,6	310	3,0	
84/8b	8 4	14* 20	18,5 13,5	730 1470	53 64	30 37	23 28	87 "	0,80 0,94	7,5 8	" "	2,4 2,6	495	4,4	
84/8c	8 4	" 28	26,5 18,5	730 1470	74 89	43 51	32 39	88 "	0,80 0,94	7,5 8	" "	2,4 2,6	555	5,7	
94/8c	8 4	" 40	37,0 26,5	730 1470	103 125	60 73	45 55	89 "	0,80 0,94	7,5 8	" "	2,4 2,6	805	10,1	
94/8d	8 4	" 55	53,0 36,5	730 1470	147 172	85 99	65 75	" 89,5	0,80 0,94	7,5 8	" "	2,4 2,6	890	13,6	

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, dwubiegowe, budowy zamkniętej,

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 500/1000 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegunów	Moc znamionowa kW	Znamionowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym						$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połączenie uzwojenia
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu, V			Współczynnik sprawności η %	Współczynnik mocy $\cos \varphi$						
					220	380	500								
66/12b	6	2,0	4,2	470	11,2	6,5	5,0	73	0,64	2,1	165	1,0			
		3,5	3,5	950	12,9	7,5	5,7	81	0,88	1,1	180	1,3			
66/12c	6	3,0	6,2	470	16,2	9,4	7,1	76	0,64	1,3	280	2,3			
		5,0	5,2	950	18,0	10,5	8,0	82,5	0,88	1,1	310	3,0			
76/12b	6	4,5	9,2	475	23	13,7	10,5	78	0,64	1,3	495	4,4			
		7,0	7,0	960	25	14,4	11,0	84	0,88	1,1	555	5,7			
76/12c	6	6,5	13,5	475	32	19,0	14,5	80	0,65	2,3	805	10,1			
		10	10,0	960	34	20	15,3	85	0,89	1,1	890	13,6			
86/12b	6	9	18,5	480	44	25	19,5	82	0,65	2,1	119	69			
		14	13,0	970	48	27	21	86	0,89	1,4	132	77			
86/12c	6	12,5	25,5	480	61	35	26	83	0,65	2,5	119	69			
		20	20,5	970	68	39	30	87	0,89	2,1	132	77			
96/12c	6	18	36	485	86	50	38	84	0,65	2,5	119	69			
		28	28	975	94	54	41	88	0,89	2,1	132	77			
96/12d	6	25	50	485	119	69	52	84	0,65	2,5	119	69			
		40	40	975	132	77	58	89	0,89	2,1	132	77			

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe trójbiegowe budowy zamkniętej

Prędkości obrotowe (synchroniczne) 750/1500/3000 obr/min

Typ SZJd	Liczba biegu- nów	Moc znamio- nowa kW	Znamio- nowy moment obrotowy kGm	Przy obciążeniu znamionowym			
				Prędkość obrotowa obr/min	Prąd stojana przy napięciu V		
					220 A	380 A	500 A
42/4/8a*	8	0,33		708		1,42	
	4	0,40	—	1450	—	1,14	—
	2	0,42		2920		0,98	
52/4/8a*	8	1,4		700		4,4	
	4	2,1	—	1425	—	4,7	—
	2	2,8		2870		6,1	

Typ SZJd	Przy obciążeniu znamionowym		$\frac{I_r}{I_n}$	$\frac{M_r}{M_n}$	$\frac{M_m}{M_n}$	Ciężar kG	GD ² kGm ²	Połącze- nie uzwoje- nia
	Współ- czynnik spraw- ności η %	Współ- czynnik mocy $\cos \varphi$						
42/4/8a*	66	0,57	2,75	1,11	2,12			
	66,2	0,81	4,32	1,08	2,23	35	0,048	—
	74,4	0,88	7,1	1,78	3,04			
52/4/8a*	74	0,66	3,9	1,8	2,1			
	76,5	0,88	5,2	1,5	2,1	82	0,21	—
	74	0,94	5,7	1,6	2,3			

*) Po wykonaniu prototypu dane katalogowe mogą ulec zmianie.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe do wbudowania

Typ SBJBd	Moc znamio- nowa kW	Moment zamachowy wirnika z przewie- trznikiem kGm ²	Ciężar w kG			
			całko- wity	stojana	wirnika	przewie- trznika
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min						
42a	2,8	0,032	17	12,4	4,2	0,5
42b	4,5	0,042	24	17,1	6,1	„
52a	7,0	0,129	37	27,3	9,2	1,0
52b	10	0,174	52	37,9	13,6	„
62a	14	0,30	61	44	15	2,1
62b	20	0,38	75	54	19	„
72a	28	0,62	95	68	25	2,4
72b	40	0,78	122	88	32	„
82a	55	1,5	175	127	44	4,5
82b	75	1,9	222	160	57	„
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min						
44a	1,7	0,042	16	10,8	5,0	0,5
44b	2,8	0,057	23	15,1	7,4	„
54a	4,5	0,165	35	23,5	11,0	1,0
54b	7,0	0,224	51	33,4	16,4	„
64a	10	0,43	57	37	18	2,5
64b	14	0,55	73	47	24	„
74a	20	1,1	93	60	30	3,3
74b	28	1,3	115	73	39	„
84a	40	2,2	160	104	49	6,7
84b	55	2,8	208	135	66	„

Typ SBJBd	Moc znamio- nowa kW	Moment zamachowy wirnika z przewie- trznikiem kGm ²	Ciężar w kG			
			całko- wity	stojana	wirnika	przewie- trznika
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min						
46a	1,0	0,042	15	10,0	5,0	0,5
46b	1,7	0,057	22	14,6	7,4	„
56a	2,8	0,164	34	22,3	11,1	1,0
56b	4,5	0,229	49	31,8	16,6	„
66a	7,0	0,43	57	36	18	2,5
66b	10	0,55	73	47	23	„
76a	14	1,60	89	47	39	3,3
76b	20	2,0	115	61	51	„
86a	28	3,5	156	84	65	6,7
86b	40	4,4	204	110	87	„
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min						
48a	0,6	0,069	16	8,8	6,7	0,5
48b	1,0	0,095	23	12,3	9,9	„
58a	1,7	0,31	33	16,9	15,5	1,0
58b	2,8	0,43	49	24,3	23,3	„
68a	4,5	0,76	61	33	25	2,5
68b	7,0	0,93	71	37	32	„
78a	10	1,60	86	45	38	3,3
78b	14	2,0	115	61	51	„
88a	20	3,5	154	82	65	6,7
88b	28	4,4	199	105	87	„

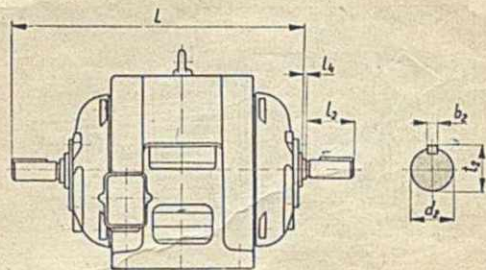
U w a g a: Pozostałe elektryczne dane znamionowe takie same jak dla silników typu SBJD

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy chronionej bezkadłubowe

Typ SBJOd	Moc znamionowa kW	Typ SBJOd	Moc znamionowa kW
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 3000 obr/min		Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1000 obr/min	
32a	1,0	36a	0,4
32b	1,7	36b	0,6
42a	2,8	46a	1,0
42b	4,5	46b	1,7
52a	7,0	56a	2,8
52b	10	56b	4,5
Prędkość obrotowa (synchroniczna) 1500 obr/min		Prędkość obrotowa (synchroniczna) 750 obr/min	
34a	0,6	38a	0,27
34b	1,0	38b	0,4
44a	1,7	48a	0,6
44b	2,8	48b	1,0
54a	4,5	58a	1,7
54b	7,0	58b	2,8

U w a g a: Ciężary silników na zapytanie (Zakład M-7, Tarnów)

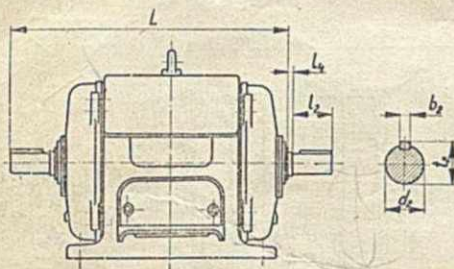
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy chronionej, na łapach
z dwoma końcami wału,
typu SBJd 3 ÷ 5



Wielkość silnika	b_2	d_2	L	L_2	L_4	t_2
3000, 1500 i 1000 obr/min (synchr.)						
3a	5	18	275	40	6	20
3b	„	„	310	„	„	„
4a	8	25	345	60	7	28
4b	„	„	385	„	„	„
5a	10	35	440	80	11	38,5
5b	„	„	490	„	„	„

- U w a g i : 1) Pozostałe wymiary — patrz str. 74
2) Na żądanie, silniki wykonywane są bez tabliczek zaciskowych.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy chronionej, na łapach,
z dwoma końcami wału,
typu SBJd 6 ÷ 9



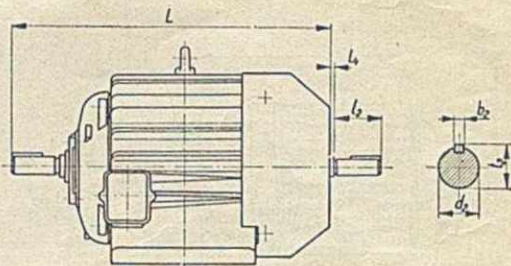
Wielkość silnika	b_2	d_2	L	l_2	l_4	t_2
3000 obr/min (synchr.)						
7a, 7b	10	38	685	80	33	41,5
8a, 8b	16	55	885	110	„	60
9a, 9b	„	„	1015	„	14	„
1500, 1000, i 750 obr/min (synchr.)						
6a, 6b	12	45	560	110	28	48,5
7a, 7b	16	55	675	„	14	60
8a, 8b	18	65	870	140	20	70
9a, 9b	20	75	985	„	15	81

U w a g i: 1) Pozostałe wymiary — patrz str. 75

2) Na żądanie, silniki wykonywane są bez tabliczek zaciskowych.



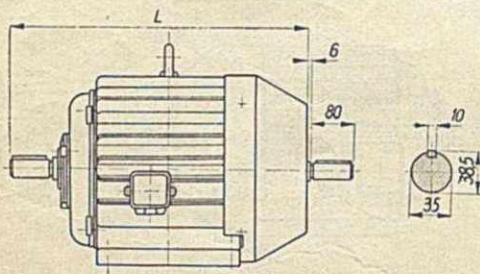
**Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, na łapach
 z dwoma końcami wału,
 typu SZJd 3 ÷ 5**



Wielkość silnika	b_2	d_2	L	l_2	l_4	t_2
3000, 1500 i 1000 obr/min (synchr.)						
3a	5	16	300	40	6	18
3b	„	„	335	„	„	„
4a	6	20	375	50	7	22,5
4b	„	„	415	„	„	„
5a	8	30	480	80	11	33
5b	„	„	530	„	„	„

- U w a g i:
- 1) Pozostałe wymiary — patrz str. 77
 - 2) Na życzenie, silniki wykonywane są bez tabliczek zaciskowych.
 - 3) Silniki typu SZJd 54 i SZJd 56, wykonywane są również wg rysunku na str. 84

**Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, na łapach
z dwoma końcami wału,
typu SZJd 5
1500, 1000 i 750 obr/min (synchr.)**

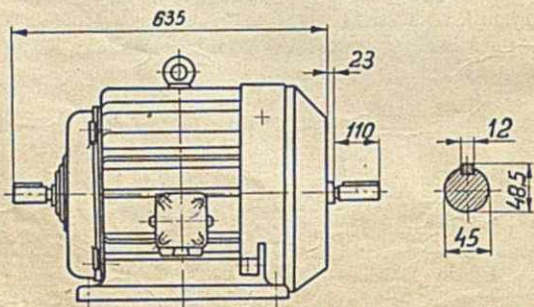


Wymiar $L = 482$ mm dla wielkości 5a

„ $L = 532$ mm „ „ 5b

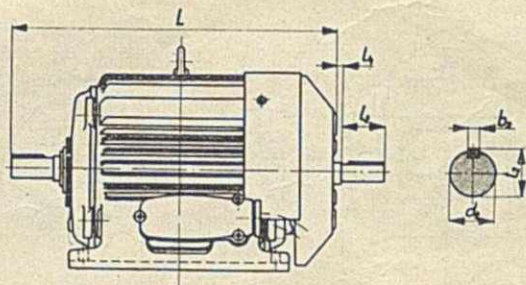
U w a g a: Pozostałe wymiary — patrz str. 77

**Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, na łapach,
z dwoma końcami wału
typu SZJd 6b i 6c
1500, 1000, i 750 obr/min (synchr.)**



U w a g a: Pozostałe wymiary — patrz str. 79

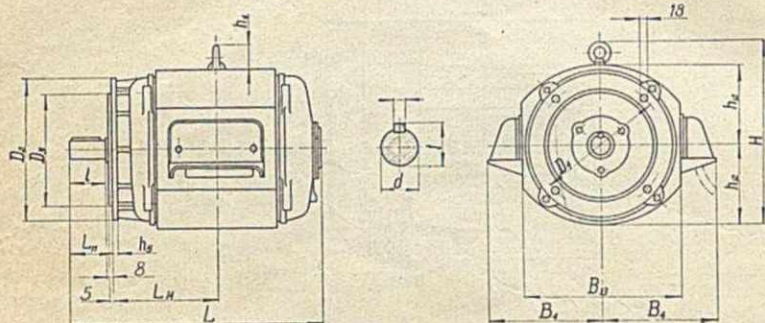
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, na łapach
z dwoma końcami wału
typu SZJd 7 ÷ 9



Wielkość silnika	b_2	d_2	L	l_2	l_4	t_2
3000 obr./min (synchr.)						
7b, 7c	10	35	750	80	42	38,5
8b, 8c	14	45	955	110	35	49
9b, 9c	„	„	1090	„	45	„
1500, 1000 i 750 obr./min (synchr.)						
7b, 7c	16	50	750	110	12	55
8b, 8c	18	60	955	140	15	65,5
9b, 9c	20	70	1090	„	„	76

- U w a g i: 1) Pozostałe wymiary — patrz str. 80
2) Na żądanie, silniki wykonywane są bez tabliczek zaciskowych.

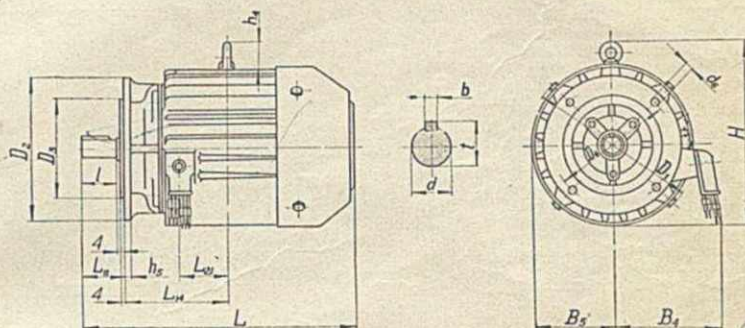
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy chronionej, bez łap,
 kolniczkowe, do pracy w położeniu poziomym
 typu SBJKd 6 ÷ 8, SBDMKd 6 ÷ 8



Wielkość silnika	B_4	B_{13}	b	D_2	D_3	D_4	d	H
3000 obr/min (synchron.)								
6a, 6b	281	400	10	350	250	300	35	465
7a, 7b	317	450	12	450	350	400	38	519
8a, 8b	382	550	16	550	450	500	55	635
1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)								
6a, 6b	281	400	12	350	250	300	45	465
7a, 7b	317	450	16	450	350	400	55	519
8a, 8b	382	550	18	550	450	500	65	635

Wielkość silnika	h_4	h_5	h_{12}	L	L_{11}	L_{14}	l	t
3000 obr/min (synchron.)								
6a, 6b	63	18	200	580	88	262	80	38,5
7a, 7b	73	20	225	685	„	312	„	41,5
8a, 8b	90	22	275	875	118	397	110	60
1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)								
6a, 6b	63	18	200	565	118	232	110	48,5
7a, 7b	73	20	225	665	„	282	„	60
8a, 8b	90	22	275	860	148	367	140	70,5

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej bez łap, kolniczkowe, do pracy w położeniu poziomym i pionowym bez tabliczek zaciskowych typu SZJKd 3 ÷ 5

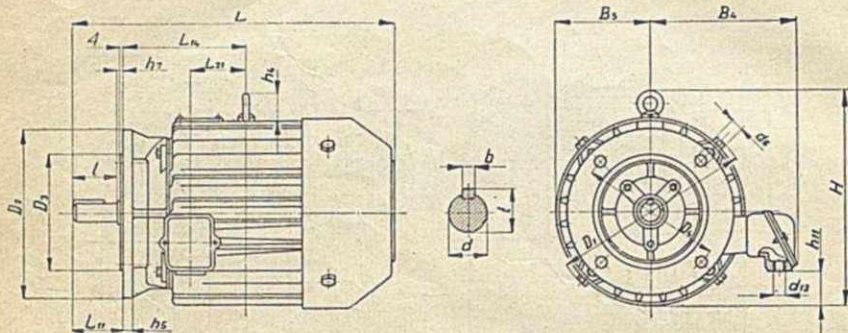


Wielkość silnika	B_1	B_5	b	D_1	D_2	D_3	D_4	d	d_0	H
3000, 1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)										
3a	135	100	5	207	175	120	145	18	11,5	—
3b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—
4a	163	123	8	253	220	150	185	25	14	278
4b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
5a*	216	164	10	337	300	215	255	35	18	368
5b*	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„

Wielkość silnika	h_4	h_5	L	L_{11}	L_{14}	L_{21}	l	t
3000, 1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)								
3a	—	10	300	44	115	45	40	20
3b	—	„	335	„	133	63	„	„
4a	35	12	375	65	140	52	60	28
4b	„	„	415	„	160	72	„	„
5a*	43	14	480	85	180	70	80	38,5
5b*	„	„	530	„	205	95	„	„

* Silniki SZJKd 54 i 56 wykonywane są również według rysunku na str. 89

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej bez łap, kolnierzowe, do pracy w położeniu poziomym i pionowym, z tabliczkami zaciskowymi, typu SZJKd 3 ÷ 5

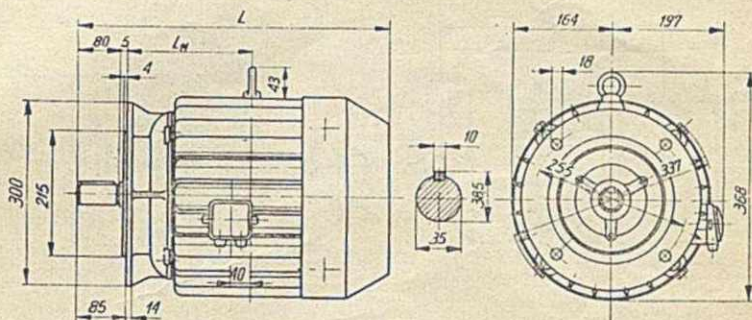


Wielkość silnika	B_3	B_4	b	D_1	D_2	D_3	D_4	d	d_6	d_{13} gwint	H
3000, 1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)											
3a	100	144	5	207	175	120	145	18	11,5	P11	—
3b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	—
4a	123	204	8	253	220	150	185	25	14	P16	278
4b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
5a	164	255	10	337	300	215	255	35	18	P21	368
5b*	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„

Wielkość silnika	h_4	h_5	h_7	h_{11}	L	L_{11}	L_{14}	L_{21}	l	t
3000, 1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)										
3a	—	10	4	21	300	44	115	45	40	20
3b	—	„	„	„	335	„	133	63	„	„
4a	35	12	5	39	375	65	140	52	60	28
4b	„	„	„	„	415	„	160	72	„	„
5a*	43	14	„	52	480	85	180	70	80	38,5
5b*	„	„	„	„	530	„	205	95	„	„

*) Silniki SZJKd 54 i 56 są wykonywane również według rysunku na str. 89.

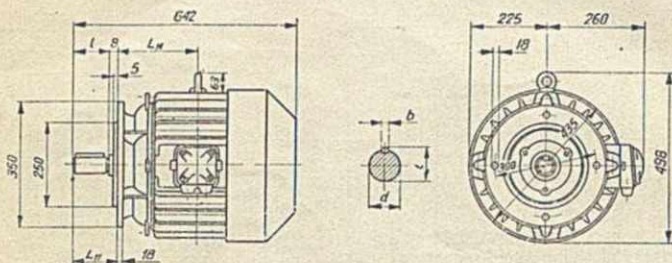
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, bez łap,
kolnierzowe, do pracy w położeniu poziomym i pionowym,
typu SZJKd 5



Wielkość silnika	L	L_{14}
1500, 1000 obr/min (synchr.)		
5a	480	180
5b	530	205

U w a g a: Skrzynka zaciskowa ma dwa otwory z gwintem P16 do rurek stalowych

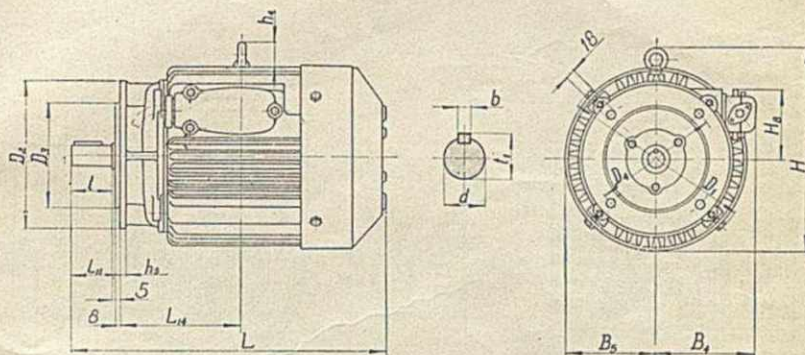
Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, bez łap,
koleńnicowe, do pracy w położeniu poziomym,
typu SZJKd 6, SZDMKd 6



Wielkość silnika	b	d	L_{11}	L_{14}	l	t
3000 obr/min (synchr.)						
6b, 6c	10	35	88	262	80	38,5
1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)						
6b, 6c	12	45	118	232	110	48,5

U w a g a: Skrzynka zaciskowa ma dwa otwory z gwintem P29 do rurek stalowych.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, bez łap,
 kołnierzowe, do pracy w położeniu poziomym,
 typu SZJKd 7 i 8, SZDKMd 7 i 8

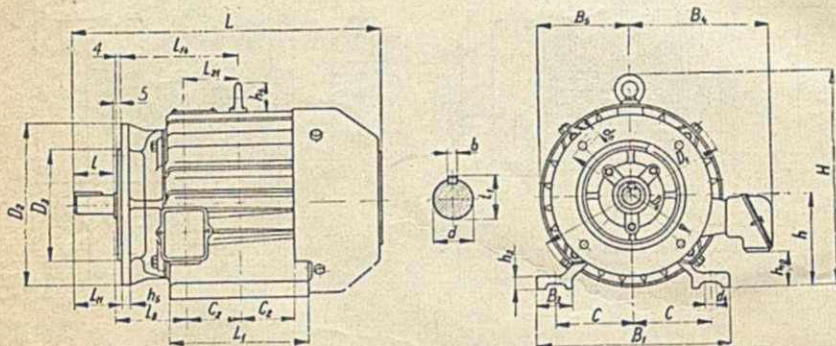


Wielkość silnika	B_4	B_5	b	D_1	D_2	D_3	D_4	d	H
3000 obr/min (synchron.)									
7b, 7c	307	248	12	510	450	350	400	38	560
8b, 8c	373	287	16	588	550	450	500	55	657
1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)									
7b, 7c	307	248	16	510	450	350	400	55	560
8b, 8c	373	287	18	588	550	450	500	65	657

Wielkość silnika	H_8	h_4	h_5	L	L_{11}	L_{14}	l	t
3000 obr/min (synchron.)								
7b, 7c	174	73	20	750	88	312	80	41,5
8b, 8c	238	90	22	955	118	397	110	60
1500, 1000, 750 obr/min (synchron.)								
7b, 7c	174	73	20	750	118	282	110	60
8b, 8c	238	90	22	955	148	367	140	70,5

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy zamkniętej, kolniczkowe, na łapach,
z tabliczkami zaciskowymi
typu SZJLd 3÷5

3000, 15000, 1000 obr/min (synchron.)



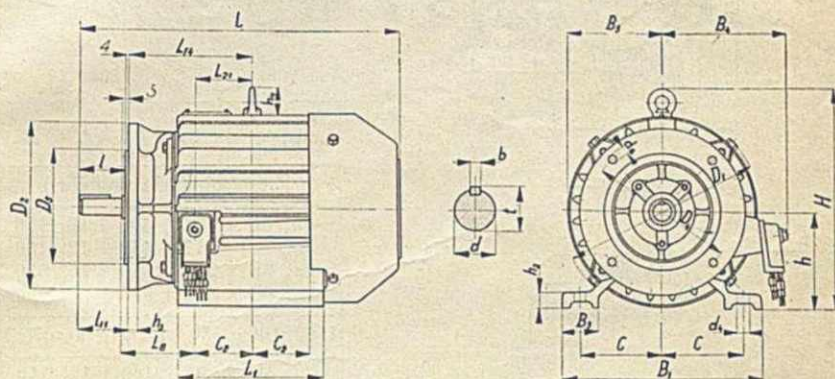
Wielkość silnika	B_1	B_2	B_3	B_4	b	C	C_2	D_1	D_2	D_3	D_4	d	d_4	d_6
3a	210	40	144	100	5	85	45	207	175	120	145	18	13	11,5
3b	„	„	„	„	„	„	60	„	„	„	„	„	„	„
4a	260	50	204	123	8	105	55	253	220	150	185	25	„	14
4b	„	„	„	„	„	„	75	„	„	„	„	„	„	„
5a	350	65	255	164	10	143	„	337	300	215	255	35	18	18
5b	„	„	„	„	„	„	100	„	„	„	„	„	„	„

Wielkość silnika	H	h	h_2	h_4	h_5	h_{10}	L	L_1	L_8	L_{11}	L_{14}	L_{21}	l	t
3a	200	100	16	—	10	25	300	120	70	44	111	41	40	20
3b	„	„	„	—	„	„	335	150	„	„	126	57	„	„
4a	282	125	20	35	12	45	375	„	90	65	140	52	60	28
4b	„	„	„	„	„	„	415	190	„	„	160	72	„	„
5a	376	170	28	43	14	60	480	205	110	85	180	70	80	38,5
5b	„	„	„	„	„	„	530	255	„	„	205	95	„	„

U w a g a: Silniki wielkości 6÷9 — na zapytanie.

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, hydowy zamkniętej, kołnierzone, na łapach
 bez tabliczek zaciskowych
 typu SZJLd 3÷5

3000, 1500 i 1000 obr/min (synchr.)



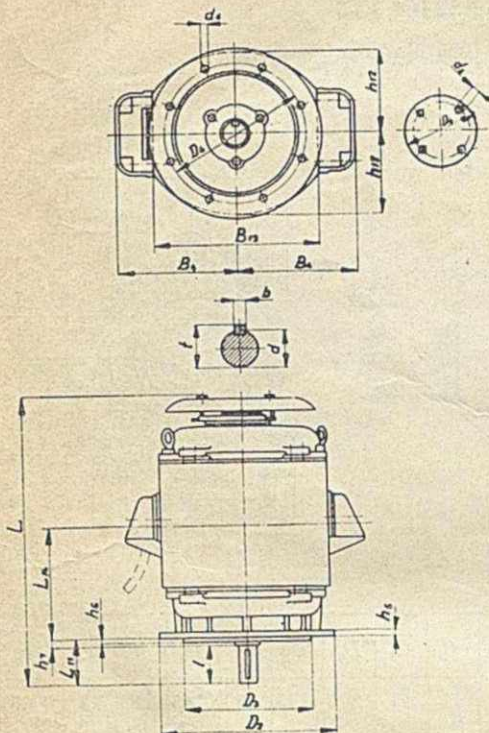
Wielkość silnika	B_1	B_3	B_4	B_5	b	C	C_2	D_1	D_2	D_3	D_4	d	d_4	d_6
3a	210	40	135	100	5	85	45	207	175	120	145	18	13	11,5
3b	„	„	„	„	„	„	60	„	„	„	„	„	„	„
4a	260	50	163	123	8	105	55	253	220	150	185	25	„	14
4b	„	„	„	„	„	„	75	„	„	„	„	„	„	„
5a	350	65	216	164	10	143	„	337	300	215	255	35	18	18
5b	„	„	„	„	„	„	100	„	„	„	„	„	„	„

Wielkość silnika	H	h	h_2	h_4	h_5	L	L_1	L_8	L_{11}	L_{14}	L_{21}	l	t
3a	200	100	16	—	10	300	120	70	44	111	41	40	20
3b	„	„	„	—	„	335	150	„	„	126	57	„	„
4a	282	125	20	35	12	375	„	90	65	140	52	60	28
4b	„	„	„	„	„	415	190	„	„	160	72	„	„
5a	376	170	28	43	14	480	205	110	85	180	70	80	38,5
5b	„	„	„	„	„	530	255	„	„	205	95	„	„

U w a g a: Silniki wielkości 6÷9 — na zapytanie.

Wielkość 7-9

Wielkość 6

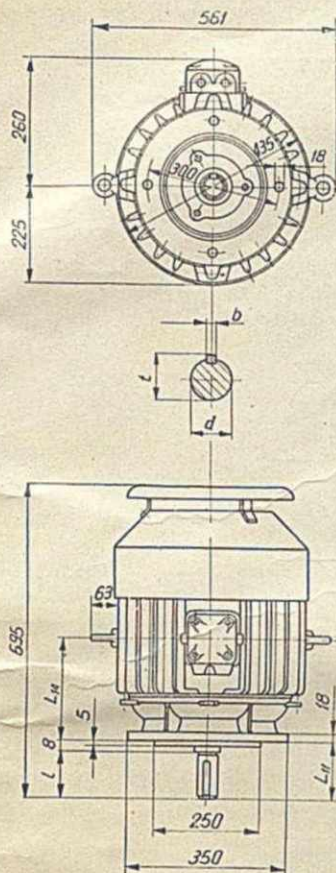


Silniki trójfazowe indukcyjne
 klatkowe, budowy chronionej,
 bez łap, kolnierzone do pracy
 w położeniu pionowym, typu
 SBJVd 6 ÷ 9, SBDMVd 6 ÷ 9

Wielkość silnika	B_1	B_{13}	b	D_2
3000 obr/min (synchr.)				
6a, 6b	281	400	10	350
7a, 7b	317	450	12	450
8a, 8b	382	550	16	550
9a, 9b	442	630	„	660
1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)				
6a, 6b	281	400	12	350
7a, 7b	317	450	16	450
8a, 8b	382	550	18	550
9a, 9b	442	630	20	660

D_3	D_4	d	d_6	h_5	h_6	h_7	h_{12}	L	L_{11}	L_{14}	l	t	Liczba otworów d_s
3000 obr/min (synchr.)													
250	300	35	18	18	5	8	200	610	88	262	80	38,5	4
350	400	38	„	20	„	„	225	730	„	312	„	41,5	8
450	500	55	„	22	„	„	275	930	118	397	110	60	„
550	600	„	22	25	6	10	315	1060	120	450	„	„	„
1500, 1000, 750, obr/min (synchroniczna)													
250	300	45	18	18	5	8	200	590	118	232	110	48,5	4
350	400	55	„	20	„	„	225	710	„	282	„	60	8
450	500	65	„	22	„	„	275	915	148	367	140	70,5	„
550	600	75	22	25	6	10	315	1020	150	420	„	81	„

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe,
 budowy zamknięte jbez łap, kołnierzo-we,
 do pracy w położeniu pionowym,
 typu SZJVd 6, SZDMVd 6

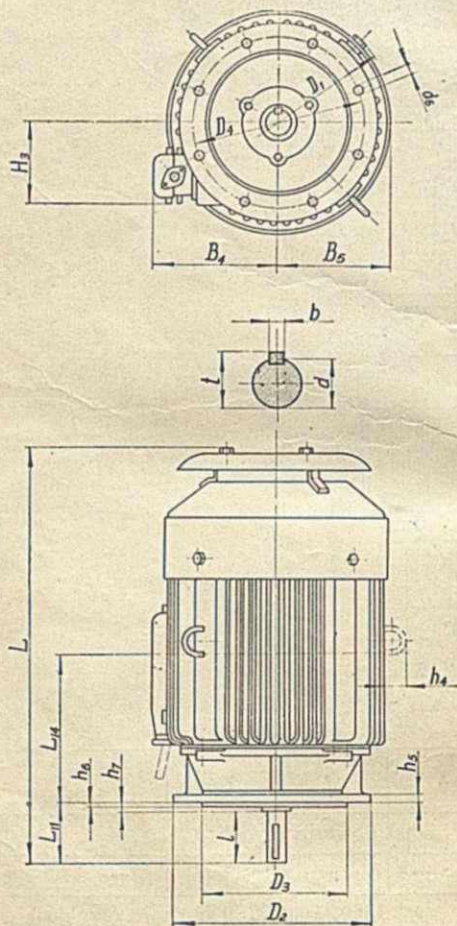


Wielkość silnika	b	d	L_{11}	L_{14}	l	t
3000 obr/min (synchr.)						
6b, 6c	10	35	88	262	80	38,5
1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)						
6b, 6c	12	45	118	232	110	48,5

U w a g a: Skrzynka zaciskowa ma dwa otwory z gwintem P29 do rurek stalowych:

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe budowy zamkniętej, bez łap,
 kolnierzowe, do pracy w położeniu pionowym,
 typu SZJVd 7÷9, SZDMVd 7÷9

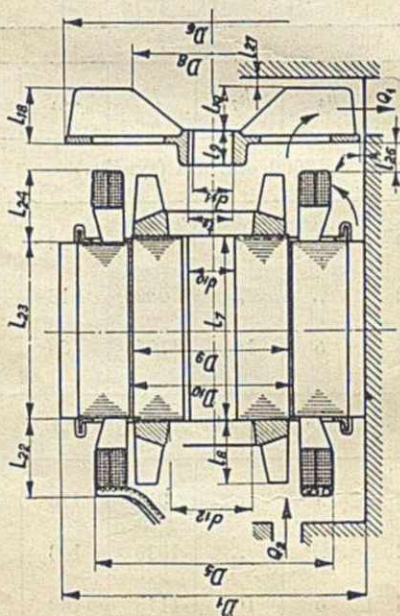
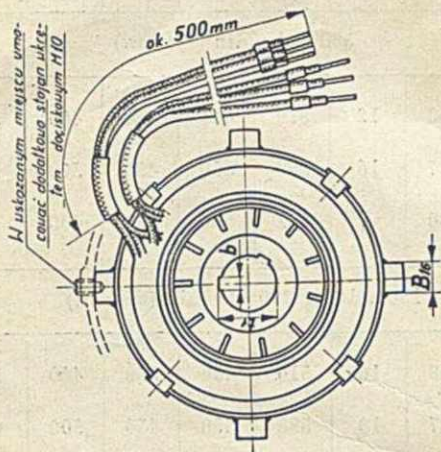
X Jankiel



Wielkość silnika	B_4	B_2	b	D_1	D_2	D_3	D_4	d	d_6	H_3
3000 obr/min (synchr.)										
7b, 7c	307	248	12	510	450	350	400	38	18	174
8b, 8c	373	287	16	588	550	450	500	55	„	238
9c, 9d	430	330	„	672	660	550	600	„	22	255
1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)										
7b, 7c	307	248	16	510	450	350	400	55	18	174
8b, 8c	373	287	18	588	550	450	500	65	„	238
9c, 9d	430	330	20	672	660	550	600	75	22	255

Wielkość silnika	h_4	h_5	h_6	h_7	L	L_{11}	L_{14}	l	t
3000 obr/min (synchr.)									
7b, 7c	56	20	5	8	815	88	312	80	41,5
8b, 8c	70	22	„	„	1030	118	397	110	60
9c, 9d	„	25	6	10	1175	120	450	„	„
1500, 1000, 750 obr/min (synchr.)									
7b, 7c	56	20	5	8	815	118	282	110	60
8b, 8c	70	22	„	„	1030	148	367	140	70,5
9c, 9d	„	25	6	10	1175	150	420	„	81

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe do wbudowania
 typu SBJBd 4 i 5
 750, 1000, 1500 i 3000 obr/min (syncchr.)



Wielkość silnika	B_{16}	b	b_2	D_1	D_5	D_6	D_8	D_9	D_{10}	d_{10}	d_{11}	d_{12}	L_{22}
42a	20	8	6	205	170	203	154	103,0	104	36	36	54	55
42b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
52a	30	10	8	275	230	273	214	138,8	140	48	48	75	70
52b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
44a	20	8	6	205	170	203	154	111,4	112	36	36	60	50
44b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
54a	30	10	8	275	230	273	214	151,2	152	48	48	90	70
54b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
46a	20	8	6	205	170	203	154	111,4	112	36	36	60	45
46b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
56a	30	10	8	275	230	273	214	151,2	152	48	48	90	60
56b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
48a	20	8	6	205	170	203	154	124,4	125	36	36	78	33
48b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„
58a	30	10	8	275	230	273	214	174,2	175	48	48	116	38
58b	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„

Wielkość silnika	L_{23}	L_{24}	L_{25}	L_{26}	L_{27}	l_7	l_8	l_9	l_{10}	t_1	t_2	Q_1 cm ²	Q_2 cm ²
42a	75	50	23	16	5	78	46	28	15	39,3	38,5	90	70
42b	115	„	„	„	„	118	„	„	„	„	„	„	„
52a	90	65	34	22	6	94	60	34	25	51,8	51,2	150	120
52b	140	„	„	„	„	144	„	„	„	„	„	„	„
44a	75	45	23	21	5	78	46	28	15	39,3	38,5	90	70
44b	115	„	„	„	„	118	„	„	„	„	„	„	„
54a	90	60	34	27	6	94	60	34	25	51,8	51,2	150	120
54b	140	„	„	„	„	144	„	„	„	„	„	„	„
46a	75	40	23	26	5	78	46	28	15	39,3	38,5	90	70
46b	115	„	„	„	„	118	„	„	„	„	„	„	„
56a	90	50	34	37	6	94	60	34	25	51,8	51,2	150	120
56b	140	„	„	„	„	144	„	„	„	„	„	„	„
48a	75	33	23	33	5	78	46	28	15	39,3	38,5	90	70
48b	115	„	„	„	„	118	„	„	„	„	„	„	„
58a	90	38	34	49	6	94	60	34	25	51,8	51,2	150	120
58b	140	„	„	„	„	144	„	„	„	„	„	„	„

- U w a g a:
1. Wymiar b_2 dotyczy szerokości wpuści pod przewietrznik
 2. Całkowity przekrój otworów do wylotu powietrza chłodzącego nie powinien być mniejszy od wartości $Q_1(\text{cm}^2)$ podanej w tabeli. Całkowity przekrój otworów do wlotu powietrza nie powinien być mniejszy od $Q_2(\text{cm}^2)$. Zarówno otwory dla wlotu, jak i dla wylotu powietrza chłodzącego powinny być równomiernie rozmieszczone na obwodzie.
 3. Pakiet blach wirnika jest przez nabywcę obtaczany na wymiar D_9 oraz łącznie z przewietrznikiem wyważany.
 4. Cylindryczny otwór w korpusie maszyny napędzanej powinien być wykonany w tolerancji H8.
 5. Średnicę wału pod pakiet wirnika wykonać wg pasowania s6.
 6. Średnicę wału pod przewietrznik wykonać wg pasowania k6.

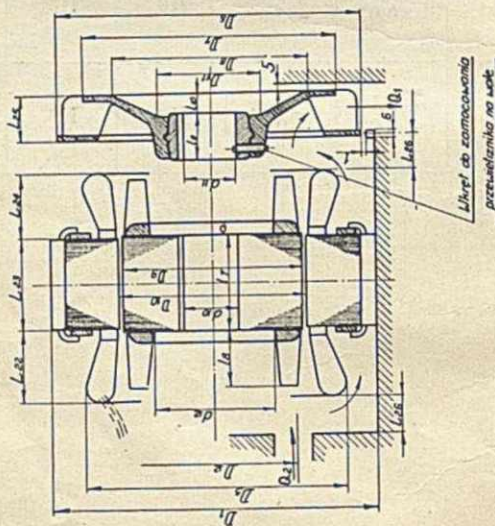
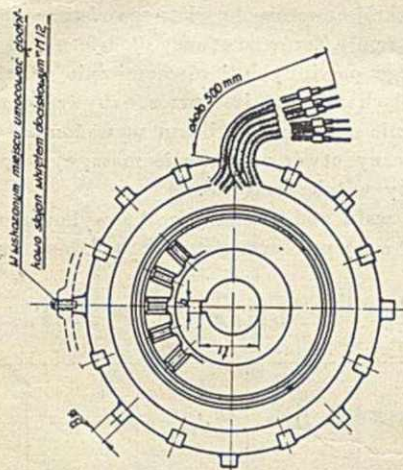
Tablica tolerancji

Wielkość silnika	D_1	D_9	d_{10}	d_{11}	b	b_2
4	+0,15 +0,07	+0,05 -0,02	H8	H8	d9	d9
5	+0,18 +0,08	+0,07 -0,01	H8	H8	d9	d9

Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe do wbudowania

typu SBJBd 6-8

750, 1000, 1500 i 3000 obr/min (synchr.)



Wielkość silnika	B_{16}	b	D_1	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_{10}	D_{11}	D_{12}	d_{10}	d_{11}
62a	20	10	360	280	250	210	170	178,5	180	90	195	50	50
62b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
72a	25	12	410	230	280	240	190	203,3	205	100	220	60	60
72b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
82a	28	16	475	375	350	295	235	237,2	240	115	208	70	70
82b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
64a	20	14	360	285	300	260	200	199,2	200	100	195	60	60
64b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
74a	25	16	410	330	330	280	220	229,0	230	115	220	70	70
74b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
84a	28	18	475	375	380	310	248	263,8	265	130	234	85	85
84b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
66a	20	14	360	285	300	260	200	199,2	200	100	115	60	60
66b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
76a	25	16	410	345	330	280	220	259,1	260	115	220	70	70
76b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
86a	28	18	475	386	380	310	248	289,9	300	130	252	85	85
86b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
68a	20	14	300	305	300	260	200	229,2	230	100	195	60	60
68b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
78a	25	16	410	345	330	280	220	259,1	260	115	220	70	70
78b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
88a	28	18	475	384	380	310	248	298,9	300	130	252	85	85
88b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Wielkość silnika	d_{12}	L_{22}	L_{23}	L_{21}	L_{25}	L_{20}	l_7	l_8	l_9	l_{10}	t_1	Q_1 cm ²	Q_2 cm ²
62a	110	116	83	106	37	25	80	75	40	17	53,8	250	200
62b	"	"	108	"	"	"	105	"	"	"	"	"	"
72a	125	131	"	121	47	30	"	85	45	22	63,8	350	280
72b	"	"	143	"	"	"	140	"	"	"	"	"	"
82a	148	185	141	165	55	35	140	95	55	25	75,3	600	480
82b	"	"	191	"	"	"	190	"	"	"	"	"	"
64a	128	76	83	66	42	25	80	65	45	20	64,3	250	200
64b	"	"	108	"	"	"	105	"	"	"	"	"	"
74a	146	96	"	86	52	30	"	75	50	25	75,3	350	280
74b	"	"	143	"	"	"	140	"	"	"	"	"	"
84a	174	150	141	125	62	35	135	85	60	30	90,8	600	480
84b	"	"	191	"	"	"	185	"	"	"	"	"	"
66a	128	66	83	56	42	25	80	65	45	20	64,3	250	200
66b	"	"	108	"	"	"	105	"	"	"	"	"	"
76a	164	81	"	71	52	30	"	75	50	25	75,3	250	280
76b	"	"	143	"	"	"	140	"	"	"	"	"	"
86a	192	130	141	105	62	35	135	85	60	30	90,8	600	480
86b	"	"	191	"	"	"	185	"	"	"	"	"	"
68a	142	62	83	52	42	25	80	65	45	20	64,3	250	200
68b	"	"	108	"	"	"	105	"	"	"	"	"	"
78a	164	76	"	66	52	30	"	75	50	25	75,3	350	280
78b	"	"	143	"	"	"	140	"	"	"	"	"	"
88a	192	110	141	85	62	35	135	85	60	30	90,8	600	480
88b	"	"	191	"	"	"	185	"	"	"	"	"	"

U w a g i: 1. Całkowity przekrój otworów do wylotu powietrza chłodzącego nie powinien być mniejszy od wartości Q_1 (cm²) podanej w tabelicy. Całkowity przekrój otworów do wlotu powietrza nie powinien być mniejszy od Q_2 (cm²). Zarówno otwory dla wlotu, jak i dla wylotu powietrza chłodzącego powinny być równomiernie rozmieszczone na obwodzie.

2. Pakiet blach wirnika jest przez nabywcę obtaczany na wymiar D_9 oraz łącznie z przewietrznikiem wyważany.

3. Cylindryczny otwór w korpusie maszyny napędzanej powinien być wykonany w tolerancji H8.

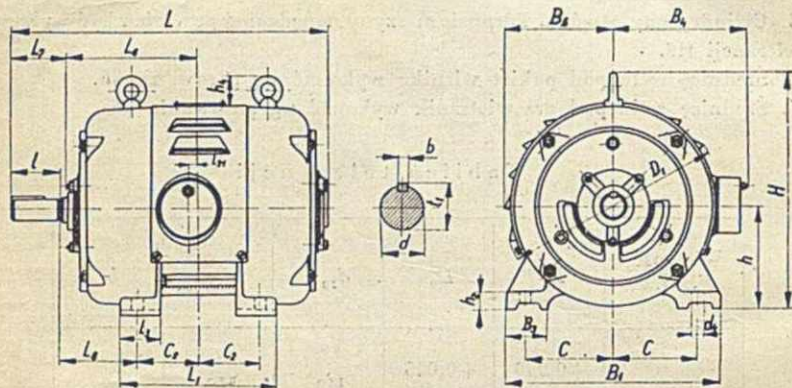
4. Średnicę wału pod pakiet wirnika wykonać wg pasowania s6.

5. Średnicę wału pod przewietrznik wykonać wg pasowania k6

Tablica tolerancji

Wielkość silnika	D_1	D_9	d_{10}	d_{11}	b
6	+0,090 +0,036	+0,045 -0,050	H8	H8	d9
7	+0,102 +0,040	+0,045 -0,050	H8	H8	d9
8	+0,102 +0,040	+0,06 -0,06	H8	H8	d9

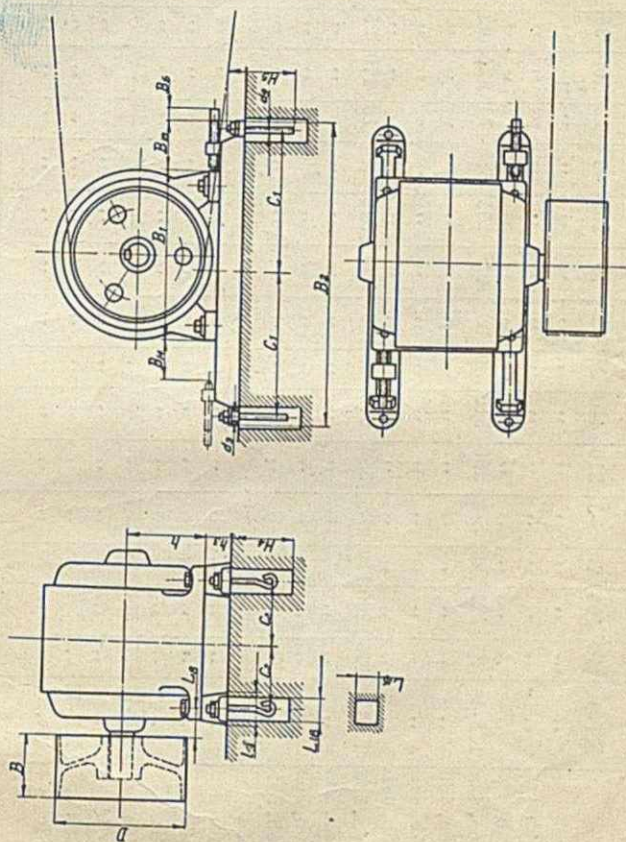
**Silniki trójfazowe indukcyjne klatkowe, budowy chronionej, na łapach
 bezkadłubowe typu SBJ0d 3 ÷ 5**
 3000, 1500, i 1000 obr/min



Wielkość silnika	B_1	B_3	B_4	B_5	b	C	C_2	D	d	d_4	H
3a	210	40	140	104	5	85	45	208	18	13	198
3b	„	„	„	„	„	„	60	„	„	„	„
4a	260	50	160	120	8	105	55	240	25	15	238
4b	„	„	„	„	„	„	75	„	„	„	„
5a	350	65	215	166	10	143	„	332	35	18	368
5b	„	„	„	„	„	„	100	„	„	„	„

Wielkość silnika	h	h_2	h_4	L	L_1	L_3	L_6	L_7	L_8	L_{21}	l	t
3a	100	16	—	275	134	35	109	46	70	—	40	20
3b	„	„	—	310	164	„	124	„	„	14	„	„
4a	125	20	—	345	150	42	138	67	90	—	60	28
4b	„	„	—	385	190	„	158	„	„	14	„	„
5a	170	29	36	440	212	65	174	91	110	—	80	38,5
5b	„	„	„	490	262	„	199	„	„	21	„	„

Kola pasowe, sanie naciagowe i śruby fundamentowe do silników serii d wielkości 3-7

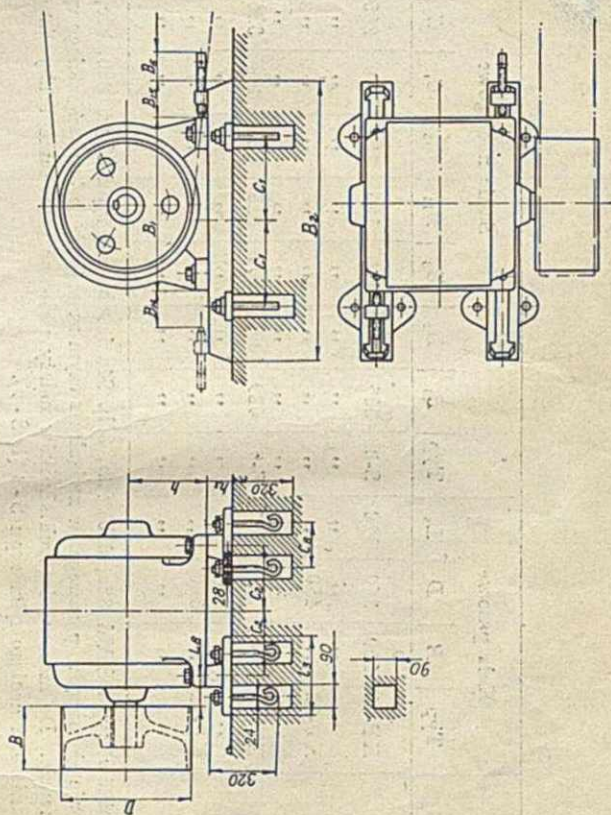


U w a g a: Wymiary — patrz str. 108

Typ silnika	Koła pasowe				Sanie naciagowe											Śruby fundamentowe				
	Typ	B	D	L _s	Typ	B ₁	B ₂	B ₆	B ₁₄	B ₁₅	C ₁	C ₂	d ₃	h	h ₃	l ₁	d ₀	H ₁	H ₅	L ₁₀
SBJd 32a, 34a	KP-3	60	100	70	S-3	210	440	35	72	79	205	45	12	100	36	42	10	125	125	40
SZJd 32a, 34a	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 32b, 34b, 36b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 32b, 34b, 36b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 42a, 44a, 46a, 48a	KP-4	85	125	90	S-4	260	510	30	80	85	235	55	14	125	45	50	12	160	160	50
SZJd 42a, 44a, 46a, 48a	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 42b, 44b, 46b, 48b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	75	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 42b, 44b, 46b, 48b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 52a, 54a, 56a, 58a	KP-5	125	200	110	S-5	350	670	45	100	110	310	"	18	170	55	72	16	200	200	60
SZJd 52a, 54a, 56a, 58a	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 52b, 54b, 56b, 58b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 52b, 54b, 56b, 58b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 64a, 66a, 68a	KP-6	150	250	80	S-6	390	770	25	120	130	360	160	"	200	60	75	"	"	"	"
SZJd 64b, 66b, 68b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 64b, 66b, 68b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 64c, 66c, 68c	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 74a, 76a, 78a	KP-7	175	300	90	S-7	455	930	"	165	155	435	200	24	236	70	105	20	250	250	70
SZJd 74b, 76b, 78b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 74b, 76b, 78b	KP-72	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 74c, 76c, 78c	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

U w a g a: Do silników typu SBJd 62a, 62b, 72a i 72b, oraz typu SZJd 62b, 62c, 72b i 72c, nie stosuje się napędu pasowego, w związku z czym mocuje się je bez sań naciagowych, bezpośrednio na fundamentcie. Do mocowania tych silników w należy stosować takie same śruby fundamentowe, jak do mocowania sań naciagowych - odpowiedniej wielkości (S-6 lub S-7).

Koła pasowe, sanie naciągowe i śruby fundamentowe do silników serii d wielkości 8 i 9



U w a g a: Wymiary — patrz str. 110

Typ silnika	Koła pasowe				Sanie naciagowe											
	Typ	B	D	L _s	Typ	B ₁	B ₂	B ₆	B ₁₄	B ₁₅	C ₁	C ₂	C ₃	h	h ₃	l ₃
SBJd 84a, 86a, 88a	KP-81	200	360	110	S-8	530	950	110	180	120	350	265	175	280	75	245
SZJd 84b, 86b, 88b	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 86b, 88b	KP-82	"	450	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 86c, 88c	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 96a, 98a	KP-91	250	"	105	S-9	629	1090	105	215	125	400	326	190	335	85	260
SZJd 96c, 98c	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SBJd 96b, 98b	KP-92	"	560	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
SZJd 96d, 98d	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

U w a g a: Do silników typu SBJd 82a, 82b, 92b, 84b, 94a i 94b oraz typu SZJd 82b, 82c, 92d, 84c, 94c i 94d nie stosuje się napędu pasowego, w związku z czym mocuje się je bez sań naciagowych, bezpośrednio na fundamentcie. Do mocowania tych silników należy stosować takie same śruby fundamentowe, jak do mocowania sań naciagowych typu S-8 (i S-9).

11. TOLERANCJE WYMIARÓW MONTAŻOWYCH

Tolerancje wymiarów montażowych silników

Określenie wymiaru	Oznaczenie na szkicu wymiarowym	Tolerancje wg PN
Wznios wału tzn. odległość od dolnej płaszczyzny łap do osi wału	h	PN-54/E-80407
Średnica czopa końcowego wału	d, d_2	k6 PN/M-02100
Średnica otworów na śruby w łapach	d_4	H14 PN/M-02100
Średnica otworów w kołnierzu na śruby mocujące	d_6	H14 PN/M-02100
Średnica zatoczenia w kołnierzu	D_3	h7 PN/M-02100
Wysokość zatoczenia w kołnierzu	h_6	h15 PN/M-02100

Określenie wymiaru	Oznaczenie wymiaru na szkicu wymiarowym	Wielkość mechaniczna	Odchyłki
Rozstawienie otworów w łapach na śruby mocujące mierzone prostopadłe do wału maszyny	$2C$	3	$\pm 0,7$
		4	$\pm 0,8$
		5 i 6	± 1
		7	$\pm 1,2$
Rozstawienie otworów w łapach na śruby mocujące mierzone równoległe do wału maszyny	$2C_2$	8 i 9	$\pm 1,5$
		3	$\pm 0,7$
		4	$\pm 0,8$
		5 i 6	± 1
Średnica koła podziałowego otworów na śruby mocujące w kołnierzu	D_4	7	$\pm 1,2$
		8 i 9	$\pm 1,5$
		3	$\pm 0,5$
		4, 5 i 6	$\pm 0,6$
		7, 8 i 9	$\pm 0,7$

U w a g a: Odchyłki rozstawu osi otworów w kołnierzu tarczy nie są większe od odchyłek na wymiarze D_4 .

