

MASZYNY ELEKTRYCZNE

CELMA

SPÓŁKA AKCYJNA

Grupa Elektrim

**ENERGOOSZCZĘDNE TRÓJFAZOWE SILNIKI INDUKCYJNE
Z WIRNIKIEM KLATKOWYM**

**ENERGY EFFICIENT THREE-PHASE SQUIRREL-CAGE
INDUCTION MOTORS**

**ENERGIESPARENDE DREHSTROM-KÄFIGLÄUFER
INDUKTIONSMOTOREN**

Sg

SLg

SKg

2Sg

2SLg

2SKg

3Sg

3SLg

3SKg



OZNACZENIA OFEROWANYCH SILNIKÓW
SYMBOLS OF OFFERED MOTORS
BEZEICHNUNGEN DER ANBIETENEN MOTOREN

Wielkość	Wykonanie podstawowe	Wykonanie wzmocnione
Size	Normal versions	Strengthened versions
Größe	Normale Ausführungen	Verstärkte Ausführungen

160	—	—	—	3Sg	3SLg	3SKg
180	—	—	—	3Sg	3SLg	3SKg
200	Sg	SLg	SKg	2Sg	2SLg	2SKg
225	Sg	SLg	SKg	2Sg	2SLg	2SKg
250	Sg	SLg	SKg	2Sg	2SLg	2SKg
280	Sg	SLg	SKg	2Sg	2SLg	2SKg
315	—	—	—	2Sg	2SLg	2SKg



ZASTOSOWANIE

Silniki ogólnego przeznaczenia, przystosowane do rozruchu bezpośredniego lub przez przełącznik gwiazda-trójkąt

APPLICATION

General purpose motors, designed for direct starting-up or via a star/delta switch.

ANWENDUNG

Elektromotoren für allgemeine Verwendung, geeignet zum direkten Einschalten an das Netz oder Stern-Dreieck Anlauf.

WYKONANIE KATALOGOWE

CATALOGUE VERSION

KATALOGAUSFÜHRUNG

			WIELKOŚCI MECHANICZNE FRAME SIZES BAUGRÖSSEN						
			160	180	200	225	250	280	315
Rodzaj pracy	Mode of operation	Betriebsart	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
Napięcie znamionowe	Rated voltage	Nennspannung	380/660 V	380/660 V	380/660 V	380/660 V	380/660 V	380/660 V	380/660 V
Częstotliwość	Frequency	Frequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Klasa izolacji	Insulation class	Isolierstoffklasse	F	F	B	B	B	B	F
Temperatura otoczenia	Ambient temperature	Umgebungs-temperatur	≤+40°C	≤+40°C	≤+40°C	≤+40°C	≤+40°C	≤+40°C	≤+40°C
Wysokość zainstalowania n.p.m.	Height of installation above see level	Aufstellungshöhe über Normalnullpunkt	≤ 1000 m	≤ 1000 m	≤ 1000 m	≤ 1000 m	≤ 1000 m	≤ 1000 m	≤ 1000 m
Forma wykonania	Mounting arrangement	Bauform	IM 1001	IM 1001	IM 1001	IM 1001	IM 1001	IM 1001	IM 1001
Stopień ochrony	Degree of protection	Schutzgrad	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Liczba wolnych końców wału	Number of free shaft ends	Zahl der freien Wellenenden	1	1	1	1	1	1	1
Skrzynka zaciskowa na górze kadłuba	Terminal box on the top side of the frame	Klemmenkasten am Gehäuse oben	X	X					
Skrzynka zaciskowa z prawej strony kadłuba	Terminal box at the right side of the frame	Klemmenkasten am Gehäuse rechts			X	X	X	X	X
Liczba zacisków	Number of terminals	Klemmenzahl	6	6	6	6	6	6	6
Liczba dławnic	Number of packing glands	Kabeleinführungszahl	2	2	2	2	2	2	2
Łożyska toczne patrz tabela na str.	Rolling bearings see at the table page	Wälzlager siehe die Tabelle auf Seite	10	10	10	10	10	10	10
Układ dosmarowania łożysk	Grease fittings	Nachschmier-einrichtung						X	X

WYKONANIE NA ŻYCZENIE

Na bazie wykonania podstawowego możliwe są modyfikacje silnika dotyczące wybranych cech:

- napięcie znamionowe z zakresu od 220 V do 660 V,
- częstotliwość 60 Hz,
- wyższa klasa izolacji,
- stopień ochrony IP 56,
- forma wykonania inna niż IM 1001 (patrz rysunek wymiarowy),
- dwa wolne końce wału,
- skrzynka zaciskowa z lewej strony kadłuba (tylko dla wielkości od 200 do 315),
- termistorowe czujniki temperatury umieszczone w czołach uzwojeń,
- przystosowanie do pracy w klimacie tropikalnym TA lub TH,
- podgrzewacze uzwojeń,
- inne łożyska (patrz tabela na str. 10),
- układ dosmarowania łożysk – dla wielkości 200, 225 i 250.

OPTIONAL VERSIONS

Basing on the design of the motors in the basic version, the following modification can be made:

- rated voltage within the range from 220 V to 660 V,
- frequency 60 Hz,
- higher insulation class,
- protection degree IP 56,
- mounting arrangement other as IM 1001 (see dimension drawing),
- two free shaft end,
- terminal box arranged at the left side of frame (for sizes from 200 to 315 only),
- thermistor type temperature sensors located at the stator winding ends,
- adaptation for operation in tropical climate TA or TH,
- winding heaters,
- other bearings (see at the table page 10),
- grease fittings – for sizes 200, 225 and 250.

AUSFÜHRUNGEN NACH ANFRAGE

Auf der Grundauführungsbasis sind folgende Motorenausführungen möglich:

- Nennspannung im Bereich von 220 V bis 660 V,
- Frequenz 60 Hz,
- höhere Isolierstoffklasse,
- Schutzgrad IP 56,
- andere Bauformen als IM 1001 (vgl. Maßzeichnung),
- zwei freie Wellenenden,
- Klemmenkasten links (für Baugrößen von 200 bis 315),
- Kaltleiter-Temperaturfühler eingebaut in Ständerwicklungsköpfe,
- Anpassung an Tropenklimatebedingungen TA oder TH,
- Stillstandheizungen,
- andere Lager (siehe die Tabelle auf Seite 10),
- Nachschmiereinrichtung – für Baugrößen 200, 225 und 250.

PARAMETRY EKSPLOATACYJNE

OPERATING PARAMETERS

BETRIEBSKENNWERTE

Typ i liczba biegunów	Moc znamionowa		Dane przy obciążeniu znamionowym					Krotności (przy włączeniu bezpośrednim):			Moment bezwładności wirnika
			Prędkość obrotowa	Prąd przy 380 V	Sprawność	Współczynnik mocy	Moment	prądu rozruchowego do znamionowego	momentu rozruchowego do znamionowego	momentu maksymalnego do znamionowego	
	kW	KM	obr/min	A	%	—	Nm				kgm ²

Size and number of poles	Rated output		Data at rated output					Ratio of (at direct switching on):			Rotor moment of inertia
			Speed	Current at 380 V	Efficiency	Power factor	Torque	starting to rated current	starting to rated torque	maximal to rated torque	
	kW	HP	rpm	A	%	—	Nm				kgm ²

Typ und Polzahl	Nennleistung		Betriebswerte bei Nennleistung					Quotient (beim direkten Einschalten) von:			Trägheitsmoment
			Nenn-drehzahl	Strom bei 380 V	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Dreh-moment	Anlaß-zu Nenn-strom	Anlaß-zu Nenn-moment	Kipp-zu Nenn-moment	
	kW	PS	UpM	A	%	—	Nm				kgm ²

Synchroniczna prędkość obrotowa 3000 obr/min przy 50 Hz

Synchronous speed 3000 rpm at 50 Hz

Synchrondrehzahl 3000 UpM bei 50 Hz

160M2A	11,0	15	2930	21,0	89,2	0,89	36	5,7	2,2	2,4	0,04
160M2B	15,0	20	2925	28,0	90,2	0,90	49	6,4	2,4	2,4	0,05
160L2	18,5	25	2920	34,5	91,3	0,90	60	6,4	2,5	2,4	0,06
180M2	22,0	30	2945	41,0	91,8	0,89	71	6,8	2,7	2,6	0,07
200L2A	30,0	40	2960	56,0	93,0	0,88	97	6,0	1,9	2,5	0,15
200L2B	37,0	50	2960	67,0	93,8	0,89	120	6,7	2,2	2,5	0,18
225M2	45,0	60	2967	81,0	94,5	0,89	145	7,0	2,4	2,5	0,26
250M2	55,0	75	2970	99,0	93,4	0,90	177	6,9	2,0	2,5	0,36
280S2	75,0	100	2973	134,0	93,5	0,91	241	7,5	2,1	3,3	0,76
280M2	90,0	125	2970	159,0	94,7	0,91	290	7,0	2,0	3,2	0,87
315S2	110,0	150	2975	189,0	95,3	0,93	354	8,1	1,8	2,6	0,91
315M2A	132,0	180	2975	228,0	95,4	0,92	424	8,5	2,0	2,7	0,98
315M2B	160,0	217	2970	277,0	95,5	0,92	515	8,3	2,0	2,6	1,12

Synchroniczna prędkość obrotowa 1500 obr/min przy 50 Hz

Synchronous speed 1500 rpm at 50 Hz

Synchrondrehzahl 1500 UpM bei 50 Hz

160M4	11,0	15	1465	22,4	89,3	0,83	72	7,5	2,5	3,3	0,06
160L4	15,0	20	1465	29,0	91,0	0,86	98	7,8	2,5	3,7	0,08
180M4	18,5	25	1465	34,7	90,8	0,91	121	7,1	2,3	2,8	0,11
180L4	22,0	30	1465	40,0	91,5	0,90	143	7,4	2,5	2,6	0,13
200L4	30,0	40	1472	56,0	92,5	0,88	195	7,1	2,9	2,5	0,31
225S4	37,0	50	1475	69,0	93,0	0,88	240	6,3	2,1	2,2	0,44
225M4	45,0	60	1480	83,0	94,0	0,88	291	7,0	2,4	2,3	0,53
250M4	55,0	75	1483	98,0	93,5	0,91	355	7,3	2,4	2,6	0,79
280S4	75,0	100	1485	134,0	94,2	0,90	483	7,3	2,5	2,5	1,37
280M4	90,0	125	1485	157,0	94,4	0,92	580	7,5	2,6	2,6	1,63
315S4	110,0	150	1482	195,0	94,4	0,91	710	7,0	2,2	2,4	1,67
315M4A	132,0	180	1483	235,0	94,8	0,90	851	8,1	2,8	2,7	1,84
315M4B	160,0	217	1483	281,0	95,0	0,91	1032	8,3	3,0	2,7	2,08

PARAMETRY EKSPLOATACYJNE
OPERATING PARAMETERS
BETRIEBSKENNWERTE

Typ i liczba biegunów	Moc znamionowa		Dane przy obciążeniu znamionowym					Krotności (przy włączeniu bezpośrednim):			Moment bezwładności wirnika
			Prędkość obrotowa	Prąd przy 380 V	Sprawność	Współczynnik mocy	Moment	prądu rozruchowego do znamionowego	momentu rozruchowego do znamionowego	momentu maksymalnego do znamionowego	
	kW	KM	obr/min	A	%	—	Nm				kgm ²

Size and number of poles	Rated output		Data at rated output					Ratio of (at direct switching on):			Rotor moment of inertia
			Speed	Current at 380 V	Efficiency	Power factor	Torque	starting to rated current	starting to rated torque	maximal to rated torque	
	kW	HP	rpm	A	%	—	Nm				kgm ²

Typ und Polzahl	Nennleistung		Betriebswerte bei Nennleistung					Quotient (beim direkten Einschalten) von:			Trägheitsmoment
			Nenn-drehzahl	Strom bei 380 V	Wirkungsgrad	Leistungs-faktor	Drehmoment	Anlauf-zu Nenn-strom	Anlauf-zu Nenn-moment	Kipp-zu Nenn-moment	
	kW	PS	UpM	A	%	—	Nm				kgm ²

Synchroniczna prędkość obrotowa 1000 obr/min przy 50 Hz
Synchronous speed 1000 rpm at 50 Hz
Synchrondrehzahl 1000 UpM bei 50 Hz

160M6	7,5	10	960	16,2	86,9	0,81	75	6,6	2,2	3,0	0,07
160L6	11,0	15	960	23,1	88,2	0,82	109	7,0	2,5	3,3	0,10
180L6	15,0	20	975	30,0	89,0	0,86	148	6,0	2,5	2,2	0,19
200L6A	18,5	25	983	35,5	90,5	0,88	180	6,8	2,5	2,4	0,41
200L6B	22,0	30	982	42,0	90,5	0,88	214	6,9	2,4	2,2	0,47
225M6	30,0	40	985	56,0	91,9	0,88	291	6,3	2,1	2,2	0,76
250M6	37,0	50	985	68,0	92,5	0,89	359	6,8	2,6	2,3	1,23
280S6	45,0	60	985	85,0	93,0	0,87	437	6,5	2,0	2,3	1,35
280M6	55,0	75	985	100,0	93,5	0,89	534	6,2	2,2	2,2	1,61
315S6	75,0	100	985	138,0	93,7	0,88	728	6,7	2,4	2,1	2,16
315M6A	90,0	125	984	166,0	93,7	0,88	875	6,4	2,3	2,0	2,29
315M6B	110,0	150	983	202,0	94,2	0,88	1070	6,9	2,4	2,0	2,86

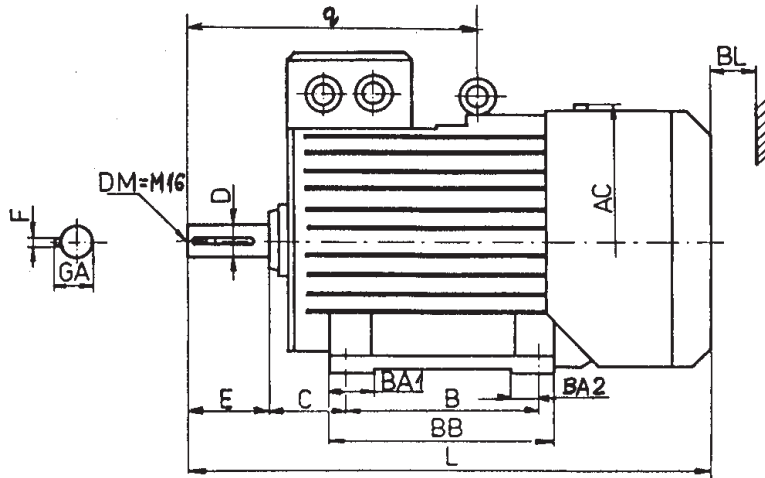
Synchroniczna prędkość obrotowa 750 obr/min przy 50 Hz
Synchronous speed 750 rpm at 50 Hz
Synchrondrehzahl 750 UpM bei 50 Hz

160M8A	4,0	5,5	705	10,8	79,7	0,72	55	5,1	2,0	2,6	0,06
160M8B	5,5	7,5	705	13,6	82,5	0,75	74	5,5	2,5	3,0	0,08
160L8	7,5	10,0	700	17,1	83,5	0,80	102	5,7	2,7	3,1	0,10
180L8	11,0	15,0	725	25,5	88,5	0,75	144	5,6	2,0	2,4	0,19
200L8	15,0	20,0	733	30,5	89,5	0,83	196	5,5	2,2	2,1	0,45
225S8	18,5	25,0	735	39,0	89,5	0,81	241	5,6	2,0	2,0	0,58
225M8	22,0	30,0	735	45,0	90,4	0,82	286	5,2	2,0	1,8	0,68
250M8	30,0	40,0	738	60,0	91,5	0,84	389	6,3	2,5	2,1	1,27
280S8	37,0	50,0	737	73,0	92,8	0,83	480	5,3	2,0	1,8	1,47
280M8	45,0	60,0	737	88,0	92,5	0,84	584	5,4	2,1	2,0	1,80
315S8	55,0	75,0	735	110,0	92,8	0,82	716	5,0	2,1	1,8	2,16
315M8A	75,0	100,0	735	155,0	92,9	0,79	976	5,7	2,4	1,8	2,29
315M8B	90,0	125,0	737	179,0	93,2	0,82	1168	5,9	2,5	2,0	2,86

WYMIARY
(wznios 160 i 180)

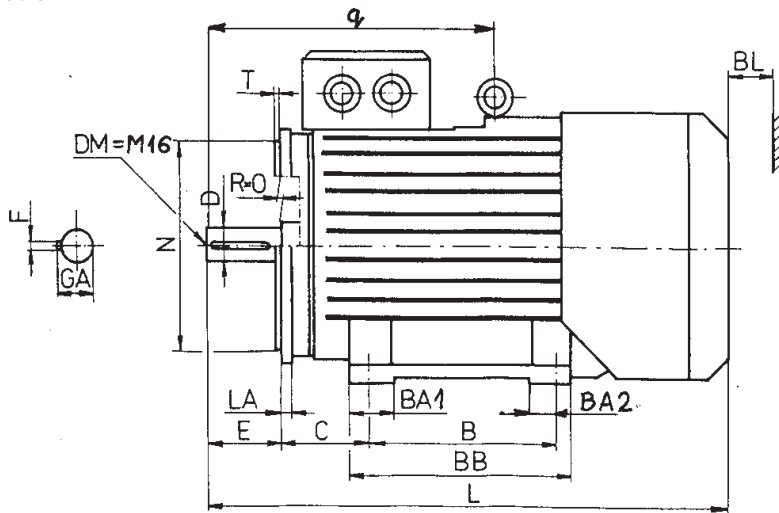
DIMENSIONS
(sizes 160 and 180)

ABMESSUNGEN
(Baugrößen 160 und 180)



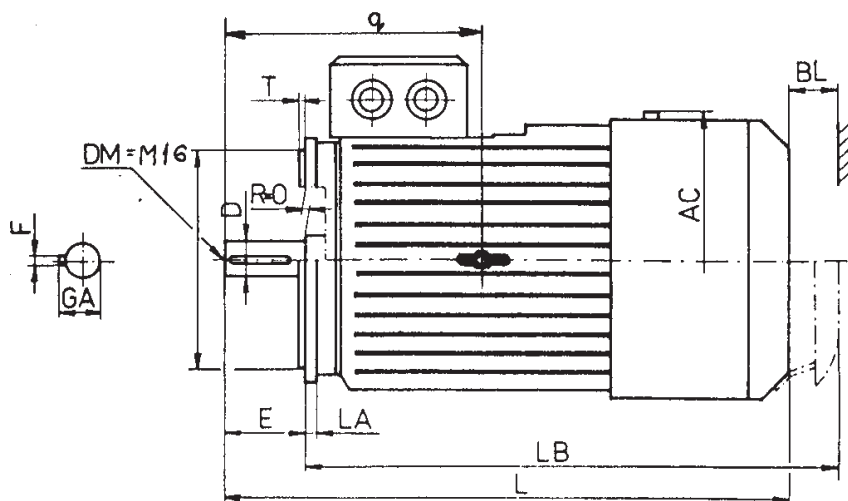
Typ Sg – forma wykonania:
Type Sg – mounting arrangement:
Typ Sg – Bauform:

IM 1001, IM1011, IM1031, IM1051, IM1061, IM1071



Typ SLg – forma wykonania:
Type SLg – mounting arrangement:
Typ SLg – Bauform:

IM 2001, IM2011, IM2031, IM2051, IM2061, IM2071



Typ SKg – forma wykonania:
Type SKg – mounting arrangement:
Typ SKg – Bauform:

IM 3001, IM3011, IM3031

Wielkość mechaniczna	Wymiary montażowe w mm																		
	A	B	C	CA	Wolny koniec wału ze strony N i P				H-0,5	HA	K	Kołnierz							
					$\frac{D_{m6}}{DA}$	$\frac{E}{EA}$	$\frac{F_{h9}}{FA}$	$\frac{GA}{GC}$				Typ zgodnie z PN-90/E-06722	LA	M ^{+0,4}	N _{js6}	P	T	S	
																		∅	liczba

Size	Mounting dimensions in mm																		
	A	B	C	CA	Shaft extension D-end & N-end				H-0,5	HA	K	Flange							
					$\frac{D_{m6}}{DA}$	$\frac{E}{EA}$	$\frac{F_{h9}}{FA}$	$\frac{GA}{GC}$				Type acc. to IEC Publ.72	LA	M ^{+0,4}	N _{js6}	P	T	S	
																		∅	Quantity

Baugröße	Anbaumaße in mm																		
	A	B	C	CA	Freies Wellenende A- und B-Seite				H-0,5	HA	K	Flansch							
					$\frac{D_{m6}}{DA}$	$\frac{E}{EA}$	$\frac{F_{h9}}{FA}$	$\frac{GA}{GC}$				Typ nach IEC Publ.72	LA	M ^{+0,4}	N _{js6}	P	T	S	
																		∅	Anzahl

160M	254	210	108	210	$\frac{42}{42}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{45}{45}$	160	20	15	FF 300	13	300	250	350	5	18	4
160L	254	254	108	190	$\frac{42}{42}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{45}{45}$	160	20	15	FF 300	13	300	250	350	5	18	4
180M	279	241	121	223	$\frac{48}{48}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{14}{14}$	$\frac{51,5}{51,5}$	180	24	15	FF 300	13	300	250	350	5	18	4
180L	279	279	121	182	$\frac{48}{48}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{14}{13}$	$\frac{51,5}{51,5}$	180	24	15	FF 300	13	300	250	350	5	18	4

Wielkość mechaniczna	Wymiary gabarytowe w mm													
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BB	BC	BL	HD	L	LB*	LC	Pg	q

Size	Overall dimensions in mm													
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BB	BC	BL	HD	L	LB*	LC	Pg	q

Baugröße	Außenmaße in mm													
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BB	BC	BL	HD	L	LB*	LC	Pg	q

160M	60	300	327	125	206	248	18	30	366	605	555	725	DW P29	340
160L	60	300	327	125	206	292	18	30	366	649	599	769	DW P29	340
180M	75	330	365	125	220	320	20	30	400	675	640	797	DW P29	370
180L	75	330	365	125	220	320	20	30	400	675	640	797	DW P29	370

* Silniki w wykonaniach IM 1011, IM 2011, IM 3011 mają daszek ochronny.

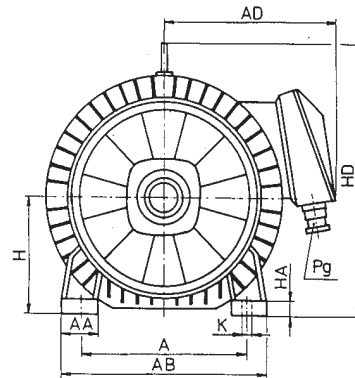
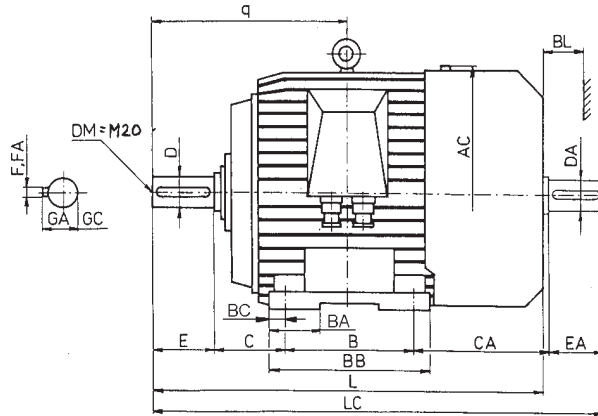
* Motors version IM 1011, IM 2011, IM 3011 have a protectiv rooflet.

* Motoren in Buformen IM 1011, IM 2011, IM 3011 haben ein Schutzdach.

WYMIARY
(wznios od 200 do 315)

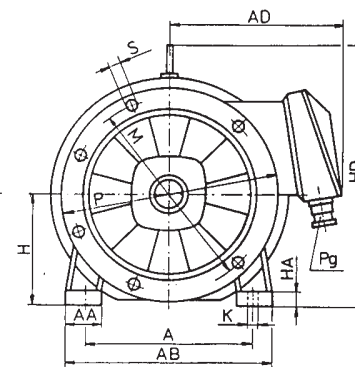
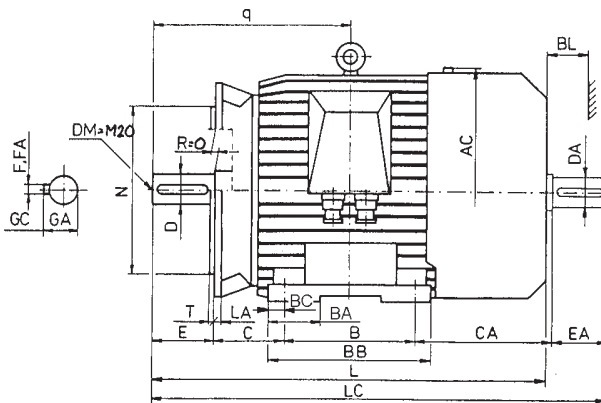
DIMENSIONS
(sizes from 200 to 315)

ABMESSUNGEN
(Baugrößen von 200 bis 315)



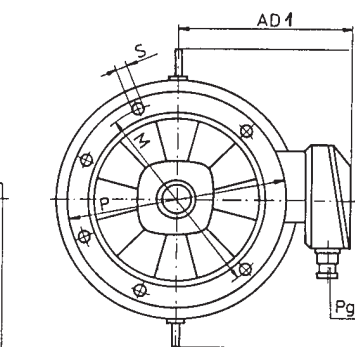
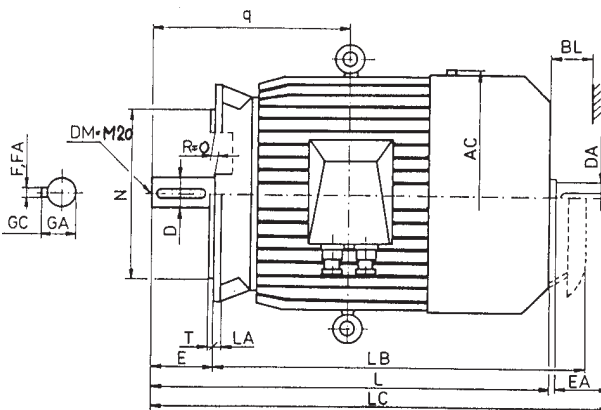
Typ Sg/2Sg – forma wykonania:
Type Sg/2Sg – mounting arrangement:
Typ Sg/2Sg – Bauform:

IM 1001, IM1011, IM1031, IM1051, IM1061, IM1071



Typ SLg/2SLg – forma wykonania:
Type SLg/2SLg – mounting arrangement:
Typ SLg/2SLg – Bauform:

IM 2001, IM2011, IM2031, IM2051, IM2061, IM2071



Typ SKg/2SKg – forma wykonania:
Type SKg/2SKg – mounting arrangement:
Typ SKg/2SKg – Bauform:

IM 3001, IM3011, IM3031

Ostatnią cyfrą oznaczenia jest:

„1” dla wału z jednym wolnym końcem
np. IM2001,
„2” dla wału z dwoma wolnymi końcami
np. IM3002.

The last cipher in symbol is:

„1” for motors with one shaft-end
for example IM2001
„2” for motors with two shaft-end
for example IM3002.

Die letzte Ziffer in Bauformbezeichnung bedeutet:

„1” Motor mit einem Wellenende,
z.B. IM2001,
„2” Motor mit zwei Wellenenden,
z.B. IM3002.



Typ i liczba biegunów	Wymiary montażowe w mm																		
	A	B	C	CA	Wolny koniec wału ze strony N i P				H-0,5	HA	K	Kołnierz							
					$\frac{D_{m6}}{DA}$	$\frac{E}{EA}$	$\frac{F_{N9}}{FA}$	$\frac{GA}{GC}$				Typ zgodnie z PN-90/E-06722	LA	M ^{+0,4}	N _{js6}	P	T	S	
Ø	liczba																		
200L2 - 8	318	305	133	265	$\frac{55}{55}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{16}{16}$	$\frac{59}{59}$	200	32	19	FF 350	16,5	350	300	400	5	18	4
225S4 - 8	356	286	149	290	$\frac{60}{55}$	$\frac{140}{110}$	$\frac{18}{16}$	$\frac{64}{59}$	225	34	19	FF 400	18	400	350	450	5	18	8
225M2	356	311	149	290	$\frac{55}{48}$	$\frac{110}{110}$	$\frac{16}{14}$	$\frac{59}{51,5}$	225	34	19	FF 400	18	400	350	450	5	18	8
225M4 - 8	356	311	149	290	$\frac{60}{55}$	$\frac{140}{110}$	$\frac{18}{16}$	$\frac{64}{59}$	225	34	19	FF 400	18	400	350	450	5	18	8
250M2	406	349	168	335	$\frac{60}{55}$	$\frac{140}{110}$	$\frac{18}{16}$	$\frac{64}{59}$	250	36	24	FF 500	19	500	450	550	5	18	8
250M4 - 8	406	349	168	335	$\frac{65}{60}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{69}{64}$	250	36	24	FF 500	19	500	450	550	5	18	8
280S2	457	368	190	350	$\frac{65}{60}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{69}{64}$	280	40	24	FF 500	20	500	450	550	5	18	8
280S4 - 8	457	368	190	350	$\frac{75}{65}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{20}{18}$	$\frac{79,5}{69}$	280	40	24	FF 500	20	500	450	550	5	18	8
280M2	457	419	190	299	$\frac{65}{60}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{69}{64}$	280	40	24	FF 500	20	500	450	550	5	18	8
280M4 - 8	457	419	190	299	$\frac{75}{65}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{20}{18}$	$\frac{79,5}{69}$	280	40	24	FF 500	20	500	450	550	5	18	8
315S2	508	406	216	421	$\frac{65}{65}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{69}{69}$	315	46	28	FF 600	22	600	550	660	6	22	8
315S4 - 8	508	406	216	421	$\frac{60}{65}$	$\frac{170}{140}$	$\frac{22}{18}$	$\frac{85}{69}$	315	46	28	FF 600	22	600	550	660	6	22	8
315M2	508	457	216	370	$\frac{65}{65}$	$\frac{140}{140}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{69}{69}$	315	46	28	FF 600	22	600	550	660	6	22	8
315M4 - 8	508	457	216	370	$\frac{60}{65}$	$\frac{170}{140}$	$\frac{22}{18}$	$\frac{85}{69}$	315	46	28	FF 600	22	600	550	660	6	22	8

Typ i liczba biegunów	Wymiary gabarytowe w mm																
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BA	BB	BC	BL	HB	HD	L	LB*	LC	Pg	q	
Size and number of poles	Overall dimensions in mm																
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BA	BB	BC	BL	HB	HD	L	LB*	LC	Pg	q	
Typ und polzahl	Außenmaße in mm																
	AA	AB	AC	AD	AD ₁	BA	BB	BC	BL	HB	HD	L	LB*	LC	Pg	q	
200L2 - 8	80	400	450	355	340	100	380	37	30	570	485	810	770	923	DW P63	395	
225S4, 8	85	445	505	375	360	110	355	35	35	620	535	860	795	975	DW P63	430	
225M2	85	445	505	375	360	110	380	35	35	620	535	855	820	970	DW P63	415	
225M4 - 8	85	445	505	375	360	110	380	35	35	620	535	885	820	1000	DW P63	445	
250M2	90	495	540	415	405	120	420	36	45	675	590	980	925	1102	DW P42	480	
250M4 - 8	90	495	540	415	405	120	420	36	45	675	590	980	925	1132	DW P42	480	
280S2	100	560	620	450	440	165	520	75	45	755	660	1040	985	1188	DW P42	515	
280S4 - 8	100	560	620	450	440	165	520	75	45	755	660	1040	985	1188	DW P42	515	
280M2	100	560	620	450	440	165	520	75	45	755	660	1040	985	1188	DW P42	515	
280M4 - 8	100	560	620	450	440	165	520	75	45	755	660	1040	985	1188	DW P42	515	
315S2	105	610	620	450	440	190	560	51	50	790	695	1180	1115	1323	M76 x 3	614	
315S4 - 8	105	610	620	450	440	190	560	51	50	790	695	1210	1115	1353	M76 x 3	614	
315M2	105	610	620	450	440	190	560	51	50	790	695	1180	1115	1323	M76 x 3	614	
315M4 - 8	105	610	620	450	440	190	560	51	50	790	695	1210	1115	1353	M76 x 3	614	

* Silniki w wykonaniach IM1011, IM2011, IM3011 mają daszek ochronny.

* Motors version IM1011, 2011, 3011 have a protectiv rooflet.

* Motoren in Bauformen IM1011, 2011, 3011 haben ein Schutzdach.

ŁOŻYSKA

BEARINGS

LAGER

Wielkość mechaniczna	Liczba biegunów	Typ łożyska przy					
		wykonaniu podstawowym – Sg/SLg/SKg			wykonaniu wzmocnionym – 2Sg/2Slg/2SKg 3Sg/3SLg/3SKg		
		standard obie strony	na życzenie		standard obie strony	na życzenie	
			strona N	strona P		strona N	strona P
Size	Number of poles	Types of bearings for					
		normal version – Sg/SLg/SKg			strengthened version – 2Sg/2Slg/2SKg 3Sg/3SLg/3SKg		
		standard both sides	for request		standard both sides	for request	
			D-side	ND-side		D-side	ND-side
Baugröße	Polzahl	Lagertypen für					
		normale Ausführung – Sg/SLg/SKg			verstärkte Ausführung – 2Sg/2Slg/2SKg 3Sg/3SLg/3SKg		
		Standard A- u. B-Seite	auf Wunsch		Standard A- u. B-Seite	auf Wunsch	
			A-Seite	B-Seite		A-Seite	B-Seite

160	2 – 8	—	—	—	6309 2ZC3	—	—
180	2 – 8	—	—	—	6311 2ZC3	—	—
200	2	6212 C3	—	—	6312 C3	—	—
200	4 – 8	6212 C3	NU212	6212 C3	6312 C3	NU312	6312 C3
225	2	6213 C3	—	—	6313 C3	—	—
225	4 – 8	6213 C3	NU213	6213 C3	6313 C3	NU313	6313 C3
250	2	6215 C3	—	—	6315 C3	—	—
250	4 – 8	6215 C3	NU215	6215 C3	6315 C3	NU315	6315 C3
280	2	6217 C3	—	—	6315 C3	—	—
280	4 – 8	6217 C3	NU217	6217 C3	6317 C3	NU317	6317 C3
315	2	—	—	—	6315 C3	—	—
315	4 – 8	—	—	—	6318 C3	NU318	6318 C3

– Wykonanie katalogowe

– Catalogue version

– Katalogausführung

DOPUSZCZALNE SPOSOBY PRZENOSZENIA NAPĘDU PERMISSIBLE WAYS OF POWER TRANSMISSION TRANSFER ZULÄSSIGE ANTRIEBSÜBERTRAGUNGSARTEN

	Wykonanie podstawowe	Wykonanie wzmocnione
	Normal version	Strengthened version
	Normale Ausführungen	Verstärkte Ausführungen
Wykonanie katalogowe Catalogue version Katalog Ausführung	1	1; 2
Wykonanie na zamówienie Optional version Ausführung nach Anfrage	1; 2	1; 2; 3

1 – sprzęgło

2 – przekładnia pasowa

3 – przekładnia z dużym przetożeniem lub z kołami pasowymi o małej średnicy

1 – coupling

2 – belt transmission

3 – large ratio transmission or pulley wheels with little diameter

1 – die Kupplung

2 – das Riemengetriebe

3 – Getriebe mit grosser Getriebeübersetzung oder mit Riemenscheiben von kleinen Durchmessern

W zależności od rodzaju pasa i wielkości przekładni naciąg pasa wyniesie co najmniej $3M_m/D_K$ i nie powinien przekroczyć $7,5M_m/D_K$

M_m – moment w [Nm] (Tabela – parametry eksploatacyjne)

D_K – średnica koła pasowego w [m]

According to the belttype and belt transmission-size tension of belt will be at least $3M_m/D_K$ and should not exceed $7,5M_m/D_K$

M_m – Torque in [Nm] (See at the table – operating parameters)

D_K – diameter of pulley wheel in [m]

Abhängig von der Riemenart und der Getriebegröße erreicht die Riemen Spannung min. $3M_m/D_K$ und soll $7,5M_m/D_K$ nicht überschreiten

M_m – Moment in [Nm] (siehe Tabelle – „Betriebskennwerte“)

D_K – Durchmesser der Riemenscheibe in [m]

WPŁYW RODZAJU ŁOŻYSK NA WŁAŚCIWOŚCI SILNIKA
INFLUENCE OF BEARINGS TYPE ON MOTOR FEATURES
EINFLUß DER MOTORLAGERUNG AUF MOTOREIGENSCHAFTEN

wielkość mechaniczna	typ łożyska	wykonanie silnika	orientacyjne zmiany cech w odniesieniu do wykonania podstawowego					ograniczenie górnej prędkości obrotowej
			obciążalność promieniowa	wzrost trwałości	wzrost ceny	wzrost hałasu	spadek sprawności	
size of motor	bearing type	version of motor	changing of motor features respecting to normal version (approximately)					limitation of the upper speed
			radial load ability	rise of service life	rise of price	rise of noise	efficiency reduction	
Baugröße	Lagertyp	Motorausführung	Schätzungsabänderungen der Motoreigenschaften im Vergleich zur Grundausführung					Begrenzung der oberen Drehzahl
			Radialbelastbarkeit	Lebensdauersteigerung	Preiserhöhung	Geräuschzunahme	Wirkungsgradabfall	
			[x]	[x]	[x]	[dB]	[%]	
160, 180	2 x 63_ _	C	1,0	1,0	1,0	0	0,0	-
200, 225, 250, 280	2 x 62_ _	C	1,0	1,0	1,0	0	0,0	-
200, 225, 250, 280	62_ _ + NU2_ _	O	~3,0	1,0	~1,03	~3	~0,3	+
200, 225, 250, 280	2 x 63_ _	O	~1,7	~1,5	~1,06	~3	~0,3	+
200, 225, 250, 280	63_ _ + NU3_ _	O	~5,0	~1,5	~1,08	~6	~0,5	++
315	2 x 6318	C	1,0	1,0	1,0	0	0,0	-
315	6318 + NU318	O	~3,5	1,0	~1,03	~3	~0,3	+

UWAGI:

- Skróty w kolumnie „wykonanie silnika” oznaczają:
C = wykonanie katalogowe
O = wykonanie na zamówienie
- Wartości zmian są przybliżone i stanowią średnią dla całego zakresu produkowanych silników.
- Dane z kolumny „obciążalność promieniowa” należy sprawdzić w tabeli „dopuszczalne obciążenia czopu”.
- Wartości wzrostu ceny dla każdego silnika podaje aktualny cennik.
- Parametry w pozostałych kolumnach są normowane tylko dla wykonania podstawowego.
- Skróty w kolumnie „ograniczenie górnej prędkości obrotowej”:
+ odczuwalny wpływ
++ znaczny wpływ

REMARKS:

- Meanings of the abbreviations in column „version of motor” are as follows:
C = catalogue version
O = optional version
- Values of changings are approximate as averages that represent all range of CELMA motors.
- Values from „radial load ability” must be compared with data in schedule „permissible free shaft-end load”.
- Value of price rise for each type must be verified with price list.
- The parameters in residual columns are defined for basic version only.
- Meanings of the abbreviations in column „limitation of the upper speed”:
+ perceptible effect
++ big effect

BEMERKUNGEN:

- Erklärung der Abkürzungen in der Kolumne „Motorausführung”:
C = Katalogausführung
O = Ausführung nach Anfrage
- Abänderungswerte sind ungefähr angegeben und stellen den Mittelwert des ganzen Motorenbereiches.
- Daten in der Kolumne „Radialbelastbarkeit” sind mit Angaben in der Tabelle „Zulässige Belastung des Wellenendes” zu prüfen.
- Den Wert der Preiserhöhung für jeden Motortyp gibt man in der Preisliste an.
- Parameter in übrigen Kolumnen sind nur für Grundausführung normiert.
- Die Abkürzungen in der Kolumne „Begrenzung der oberen Drehzahl”:
+ bemerkbarer Einfluß
++ bedeutender Einfluß

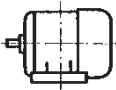

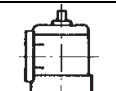
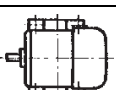

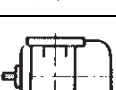
POZIOM DŹWIĘKU

SOUND LEVEL

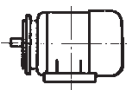

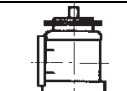
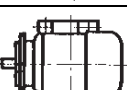
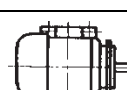

GERÄUSCHPEGEL

Wielkość mechaniczna	Poziom dźwięku Ld ₁ [dB(A)] silników o liczbie biegunów:			
	2	4	6	8
Size	Sound level Ld ₁ [dB(A)] for motor with the number of poles:			
	2	4	6	8
Baugröße	Geräuschpegel Ld ₁ [dB(A)] der Motoren mit Polzahl:			
	2	4	6	8
160	72	65	61	57
180	74	66	62	62
200	78	69	65	63
225	79	73	67	63
250	81	75	68	66
280	82	78	70	67
315	82	78	70	70

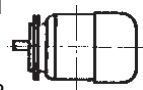


FORMY WYKONANIA

Formy wykonania dla wielkości: Mounting arrangements for sizes: Bauformen für Baugrößen:			
	3Sg	Sg 2Sg	2Sg
Symbol wykonania Symbol of mounting arrangement Bauformbezeichnung	160 180	200 225 250 280	315
IM 1001 (B3) 	C	C/O	C
IM 1002	O	O/O	O
IM 1011 (V5) 	O	O/O	O
IM 1012	O	O/O	O
IM 1031 (V6) 	O	O/O	O
IM 1032	O	O/O	O
IM 1051 (B6) 	O	O/O	-
IM 1052	O	O/O	-
IM 1061 (B7) 	O	O/O	-
IM 1062	O	O/O	-
IM 1071 (B8) 	O	O/O	-
IM 1072	O	O/O	-

MOUNTING ARRANGEMENTS

Formy wykonania dla wielkości: Mounting arrangements for sizes: Bauformen für Baugrößen:			
	3LSg	SLg 2SLg	2SLg
Symbol wykonania Symbol of mounting arrangement Bauformbezeichnung	160 180	200 225 250 280	315
IM 2001 (B3/B5) 	O	O/O	O
IM 2002	O	O/O	O
IM 2011 (V1/V5) 	O	O/O	O
IM 2012	O	O/O	O
IM 2031 (V3/V6) 	O	O/O	O
IM 2032	O	O/O	O
IM 2051 (B6/B5) 	O	O/O	-
IM 2052	O	O/O	-
IM 2061 (B7/B5) 	O	O/O	-
IM 2062	O	O/O	-
IM 2071 (B8/B5) 	O	O/O	-
IM 2072	O	O/O	-

BAUFORMEN

Formy wykonania dla wielkości: Mounting arrangements for sizes: Bauformen für Baugrößen:			
	3SKg	SKg 2SKg	2SKg
Symbol wykonania Symbol of mounting arrangement Bauformbezeichnung	160 180	200 225 250 280	315
IM 3001 (B5) 	O	O/O	O
IM 3002	O	O/O	O
IM 3011 (V1) 	O	O/O	O
IM 3012	O	O/O	O
IM 3031 (V3) 	O	O	-
IM 3032	O	O	-

UWAGI

- Oznaczenia w tabeli:
„C” wykonanie standardowe,
„O” wykonanie na życzenie,
„-” wersja nie produkowana.
- Drugi koniec wału może przekazywać napęd tylko za pomocą sprzęgła.
Nie dopuszcza się stosowania kół pasowych i rowkowych.
- Ostatnią cyfrą oznaczenia jest:
„1” dla wału z jednym wolnym końcem
np. IM2001,
„2” dla wału z dwoma wolnymi końcami
np. IM3002.

NOTES

- Means of signs are as follows:
„C” standard version,
„O” version on request,
„-” this version is not offered.
- The second shaft end is intended for direct coupling only and should not be used for belt or groove drives.
- The last cipher in symbol is:
„1” for motors with one shaft-end
for example IM2001
„2” for motors with two shaft-end
for example IM3002.

WICHTIGE HINWEISE

- Zeichenerklärung:
„C” Standardausführung,
„O” Ausführung auf Wunsch,
„-” Ausführung nicht lieferbar.
- Das zweite Wellenende ist nur zum direkten Kupplung geeignet. Verwendung der Riemen- und Keilriemen-Scheiben ist nicht zugelassen.
- Die letzte Ziffer in Bauformbezeichnung bedeutet:
„1” Motor mit einem Wellenende,
z.B. IM2001,
„2” Motor mit zwei Wellenenden,
z.B. IM3002.

ZESTAWIENIE MAKSYMALNYCH ZEWNĘTRZNYCH MOMENTÓW BEZWŁADNOŚCI J_z oraz odpowiadających im czasów rozruchu t_r przy bezpośrednim włączeniu do sieci i założeniu, że

$$M_{obc} = M_N \times (n/n_N)^2$$

Dla niżej podanych wartości dopuszcza się przeprowadzenie dwóch po sobie następujących rozruchów od stanu zimnego lub jednego rozruchu w stanie nagrzanym do temperatury ustalonej przy obciążeniu znamionowym.

SPECIFICATION OF MAXIMAL EXTERNAL MOMENTS OF INERTIA $J_{ext,max}$ and corresponding start-up times t_{st} for motors directly connected to the mains and for assumption that

$$M_L = M_N \times (n/n_N)^2$$

For the following values it is allowed to perform two subsequent "cold" start-ups or one "warm" start-up i.e. start-up after reaching of thermal equilibrium for the fully loaded (rated output) motor.

VERZEICHNIS DER ZULÄSSIGEN FREMDEN SCHWUNGMOMENTE $J_{fr,max}$ und diesen entsprechenden Anlaufzeiten t_A bei direkter Motoreinschaltung an das Netz, bei Voraussetzung, daß

$$M_{Bei} = M_N \times (n/n_N)^2$$

Bei den angeführten Werten können zwei nacheinander folgende Anläufe mit Nennbelastung vom kalten Zustand oder ein Anlauf beim warmen Zustand des Motors durchgeführt werden.

Lp.	Typ silnika	J_z kgm ²	t_r s
No	Motor type	J_{ext} kgm ²	t_{st} s
Pos.	Motortyp	J_{fr} kgm ²	t_A s
1	160M2A	0,346	2,03
2	160M2B	0,357	1,77
3	160L2	0,552	1,73
4	180M2	0,646	1,7
5	200L2A	0,850	2,28
6	200L2B	1,030	2,03
7	225M2	1,230	1,80
8	250M2	1,470	2,02
9	280S2	1,950	1,55
10	280M2	2,290	1,70
11	315S2	2,750	2,23
12	315M2A	3,240	1,96
13	315M2B	3,850	2,25

Lp.	Typ silnika	J_z kgm ²	t_r s
No	Motor type	J_{ext} kgm ²	t_{st} s
Pos.	Motortyp	J_{fr} kgm ²	t_A s
14	160M4	1,958	2,46
15	160L4	2,589	2,29
16	180M4	3,126	2,30
17	180L4	3,654	2,21
18	200L4	4,830	2,05
19	225S4	5,830	2,78
20	225M4	6,960	2,24
21	250M4	8,340	1,91
22	280S4	11,02	1,87
23	280M4	12,98	1,77
24	315S4	15,15	2,14
25	315M4A	18,33	1,85
26	315M4B	21,97	1,93

Lp.	Typ silnika	J_z kgm ²	t_r s
No	Motor type	J_{ext} kgm ²	t_{st} s
Pos.	Motortyp	J_{fr} kgm ²	t_A s
27	160M6	3,823	3,44
28	160L6	5,369	2,94
29	180L6	7,134	3,21
30	200L6A	8,620	2,74
31	200L6B	10,07	2,95
32	225M6	13,31	2,74
33	250M6	16,08	2,40
34	280S6	19,17	3,06
35	280M6	22,97	3,01
36	315S6	30,37	3,10
37	315M6A	35,78	3,10
38	315M6B	42,87	2,94

Lp.	Typ silnika	J_z kgm ²	t_r s
No	Motor type	J_{ext} kgm ²	t_{st} s
Pos.	Motortyp	J_{fr} kgm ²	t_A s
39	160M8A	4,452	3,61
40	160M8B	5,936	3,25
41	160L8	7,848	3,14
42	180L8	11,07	3,97
43	200L8	14,64	3,85
44	225S8	17,68	4,04
45	225M8	20,67	4,42
46	250M8	27,33	3,15
47	280S8	33,01	3,83
48	280M8	39,36	3,75
49	315S8	47,15	4,39
50	315M8A	62,34	3,92
51	315M8B	73,46	3,30

UWAGA:

Przy jednokrotnym rozruchu od stanu zimnego dopuszcza się większy moment bezwładności niż podano w tabeli, pod warunkiem, że nie spowoduje on wydłużenia czasu rozruchu powyżej 10 sekund.

NOTE:

By one "cold" start-up it is permissible higher moment of inertia than in the table when it does not result in extension of start-up time over 10 seconds.

BEMERKUNG:

Beim einmaligen Anlauf des Motors bei kaltem Zustand ist das höhere Trägheitsmoment zugelassen (siehe Tabelle oben) vorausgesetzt jedoch, dass es die Verlängerung der Anlaufzeit über 10 Sekunden nicht verursacht.

MAKSYMALNA LICZBA DOZWOLONYCH NAWROTÓW na GODZINĘ bez obciążenia i obcego momentu bezwładności przy zasilaniu napięciem znamionowym o częstotliwości 50 Hz

ADMISSIBLE NUMBER OF REVERSINGS per HOUR for motor supplied from the mains with rated voltage and 50 Hz without external moment of inertia

ZULÄSSIGE REVERSIRSCHALTUNGEN pro STUNDE ohne Belastung und fremdes Schwungmoment, bei Nennspannung sowie Frequenz von 50 Hz.

Wielkość mechaniczna	Dopuszczalna liczba nawrotów na godzinę dla liczby biegunów:			
	2	4	6	8
Size	Admissible number of reversings per hour for motor with the number of poles:			
	2	4	6	8
Baugröße	Zulässige Reversierschaltungen pro Stunde für Motoren mit Polzahl:			
	2	4	6	8
160M	350	600	1250	1800
160L	350	600	1250	1800
180M	190	440	—	—
180L	—	400	580	940
200LA	170	—	380	—
200LB	140	290	350	710
225S	—	265	—	560
225M	90	230	320	530
250M	60	170	290	440
280S	40	130	270	345
280M	38	120	240	320
315S	33	90	170	260
315M	30	70	140	230

MASA SILNIKÓW I ICH OPAKOWANIE WYSYŁKOWE
WEIGHT OF MOTORS AND PACKAGE
MOTORENGEWICHT UND VERSANDPACKUNG

Typ silnika	Masa		Typ klatki
	netto	brutto	
Motor type	Weight		Crate type
	netto	brutto	
Motortyp	Gewicht		Verschlagtyp
	Netto	Brutto	
160M2A	102	112	OK 180
160M2B	112	122	OK 180
160L2	132	142	OK 180
180M2	155	165	OK 180
200L2A	245	295	OK 7
200L2B	265	315	OK 7
225M2	335	385	OK 7
250M2	410	470	OK 11
280S2	535	625	OK 38
280M2	605	695	OK 38
315S2	690	790	OK 49
315M2A	725	825	OK 49
315M2B	790	890	OK 49

Typ silnika	Masa		Typ klatki
	netto	brutto	
Motor type	Weight		Crate type
	netto	brutto	
Motortyp	Gewicht		Verschlagtyp
	Netto	Brutto	
160M6	101	111	OK 180
160L6	130	140	OK 180
180L6	157	167	OK 180
200L6A	250	300	OK 7
200L6B	265	315	OK 7
225M6	325	375	OK 7
250M6	425	485	OK 11
280S6	510	600	OK 38
280M6	535	625	OK 38
315S6	730	830	OK 49
315M6A	740	840	OK 49
315M6B	830	930	OK 49

160M4	105	115	OK 180
160L4	129	139	OK 180
180M4	155	165	OK 180
180L4	165	175	OK 180
200L4	265	315	OK 7
200S4	320	370	OK 7
225M4	345	395	OK 7
250M4	425	485	OK 11
280S4	565	655	OK 38
280M4	635	725	OK 38
315S4	720	820	OK 49
315M4A	750	850	OK 49
315M4B	795	895	OK 49

160M8A	87	97	OK 180
160M8B	96	106	OK 180
160L8	118	128	OK 180
180L8	157	167	OK 180
200L8	255	305	OK 7
225S8	280	330	OK 7
225M8	315	365	OK 7
250M8	420	480	OK 11
280S8	520	610	OK 38
280M8	580	670	OK 38
315S8	720	820	OK 49
315M8A	750	850	OK 49
315M8B	825	925	OK 49

	OK 180	OK 7	OK 11	OK 38	OK 49
L	0,75	0,99	1,13	1,24	1,50
W	0,45	0,78	0,80	0,94	0,93
H	0,48	0,67	0,75	0,81	0,94
LxWxH	0,16	0,51	0,67	0,94	1,31

L – Długość **L** – Length **L** – die Länge
W – Szerokość **W** – Breadth **W** – die Breite
H – Wysokość **H** – Height **H** – die Höhe

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać:

- dokładne określenie typu silnika,
- moc znamionowa,
- prędkość obrotowa,
- napięcie i częstotliwość sieci,
- forma wykonania,
- wszelkie szczegóły niekatalogowego i specjalnego wykonania.

PRZYKŁADY:

1. Silnik typu Sg 200L4; 30 kW;
1472 obr/min; 380/660 V; 50 Hz; IM 1001...

2. Silnik typu SLg 225S4; 37 kW;
1800 obr/min; 415 V D; 60 Hz; IM 2052; IP 55;
dosmarowanie łożysk; łożysko walcowe po stronie N; klimat TA; temperatura otoczenia +50°C;
kolor „RAL 5010”.

ORDERING

The following elements should be determined in the order:

- the full type designation,
- rated power,
- speed,
- mains voltage and frequency,
- mounting arrangement,
- all details for non-catalogue or special version.

EXAMPLES:

1. Motor type Sg 200L4; 30 kW;
1472 rpm; 380/660 V; 50 Hz; IM 1001...

2. Motor type SLg 225S4; 37 kW;
1800 rpm; 415 V D; 60 Hz; IM 2052; IP 55;
Bearings with grease fitting; roll bearing on D-side; climate TA; ambient temperature +50°C; color „RAL 5010”.

BESTELLHINWEISE

Bei Bestellungen sind folgende Angaben erforderlich:

- genaue Typenbezeichnung,
- Nennleistung,
- Drehzahl,
- Netzspannung und Netzfrequenz,
- Bauform,
- sämtliche vom Katalog abweichende oder spezielle Ausführungen.

BEISPIELE:

1. Motor Typ Sg 200L4; 30 kW;
1472 UpM; 380/660 V; 50 Hz; IM 1001...

2. Motor Type SLg 225S4; 37 kW;
1800 UpM; 415 V D; 60 Hz; IM 2052; IP 55;
Lagemachschrmerung; Rollenlager an A-Seite;
Klima TA; Umgebungstemperatur +50°C;
Farbe „RAL 5010”.

W celu uzyskania bliższych informacji
prosimy kontaktować się z nami.

For details please contact with us.

Für weitere Informationen treten Sie bitte
in Kontakt mit uns.

Для уточнения информации обратитесь
пожалуйста прямо к нам.

TELEFONY	PHONES	TELEFONE	ТЕЛЕФОНЫ
INFORMACJE TECHNICZNE (33) 8519 305	TECHNICAL INFORMATION (4833) 8519 305	TECHNISCHE INFORMATION (4833) 8519 305	ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ (4833) 8519 305
INFORMACJE HANDLOWE (33) 8519 285	COMMERCIAL INFORMATION *(4822) 6528 405	GESCHÄFTS- INFORMATION *(4822) 6528 405	КОММЕРЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ *(4822) 6528 405
REALIZACJA ZAMÓWIENI (33) 8519 385	FILLING OF ORDERS *(4822) 6528 405	AUFTRAGS- ERLEDIGUNG *(4822) 6528 405	ИСПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ *(4822) 6528 405
TELEFAKSY	FAXES	TELEFAXE	ТЕЛЕФАКСЫ
INFORMACJE TECHNICZNE (33) 8519 304	TECHNICAL INFORMATION (4833) 8519 304	TECHNISCHE INFORMATION (4833) 8519 304	ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ (4833) 8519 304
INFORMACJE HANDLOWE (33) 8522 776	COMMERCIAL INFORMATION *(4822) 6528 400	GESCHÄFTS- INFORMATION *(4822) 6528 400	КОММЕРЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ *(4822) 6528 400
REALIZACJA ZAMÓWIENI (33) 8522 776	FILLING OF ORDERS *(4822) 6528 400	AUFTRAGS- ERLEDIGUNG *(4822) 6528 400	ИСПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ *(4822) 6528 400

e-mail: smme@motors.celma.pl

* ELEKTRIM MOTOR S.A.

ul. Pańska 81 / 83
00 – 834 Warszawa
POLSKA

Maszyny Elektryczne
CELMA
SPÓŁKA AKCYJNA
ul. 3 Maja 19
43 - 400 CIESZYN
POLSKA

SKRYTKA POCZTOWA: 191
TELEFAX: (33) 8521 344

Maszyny Elektryczne
CELMA
JOINT STOCK COMPANY
ul. 3 Maja 19
43 - 400 CIESZYN
POLAND

POST OFFICE BOX: 191
FAX: (4833) 8521 344

Maszyny Elektryczne
CELMA
AKTIENGESELLSCHAFT
ul. 3 Maja 19
43 - 400 CIESZYN
POLEN

POSTFACH: 191
TELEFAX: (4833) 8521 344

Maszyny Elektryczne
CELMA
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ul. 3 Maja 19
43 - 400 CIESZYN
ПОЛЬША

ПОЧТОВЫЙ ЯЩИК: 191
ФАКС: (4833) 8521 344



e - mail: maszyny@motors.celma.pl
<http://www.motors.celma.pl>