

DUTCHI MOTORS[®]



SILNIKI ELEKTRYCZNE

seria DM 1



INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza karta katalogowa dotyczy trójfazowych silników asynchronicznych, niskiego napięcia, z wirnikiem klatkowym - serii DM1 - w kadłubach odlewanych żeliwnych, budowy zamkniętej IP55, chłodzonych powietrzem (TEFC), wielkości mechanicznej 160÷400 o liczbie biegunów 2p=2, 4, 6 i 8. Skrzynka zaciskowa osadzona jest standardowo na górze kadłuba. Na życzenie silniki wielkości 160÷315 mogą być również wykonane ze skrzynkami z boku kadłuba - z prawej (DM1-R) lub lewej (DM1-L) strony kadłuba. Silniki DM1 są przystosowane do pracy dwukierunkowej (prawego i lewego kierunku wirowania).

NORMY

Silniki DM1 odpowiadają normom krajowym i międzynarodowym PN-IEC 34-1, IEC 34-1/9, PN-IEC 72-1, IEC 85 oraz normom z nimi związanych.

Stopień ochrony:	IP55, wg PN-IEC 34-5
System chłodzenia:	IC411, wg PN-IEC 34-6
Wykonanie mechaniczne:	B3; B35; B5; V1, wg PN-IEC 34-7
Klasa izolacji:	F
Przyrost temperatury:	jak dla klasy B ($\leq 80^{\circ}\text{C}$)
Temperatura otoczenia:	$-35...+40^{\circ}\text{C}$
Wysokość ustawienia:	$\leq 1000\text{ m n.p.m}$

UZWOJENIA

Impregnacja uzwojeń stojana wykonanych z wysokiej jakości drutów nawojowych metodą próżniowo-ciśnieniową VPI (Vacuum Pressure Impregnation) z użyciem żywic utwardzalnych (harsh) zapobiega wnikaniu wilgoci. Daje to możliwość stosowania we wszystkich strefach klimatycznych. Uzwojenie wirnika wykonane jest jako klatka odlewana ciśnieniowo z aluminium. Dla zabezpieczenia termicznego uzwojeń stojana zastosowano termistorowe czujniki temperatury PTC (Mark A) o znamionowej temperaturze zadziałania $T_{NF}=150^{\circ}\text{C}$. Charakterystyka czujników zgodna jest z normą IEC 34.11-2: 1984; 1990.

Typ	Liczba biegunów	Rozmiar łożyska	
		strona napędowa DE	strona przeciwnapędowa NDE
DM1-160	2/4/6/8	6309 ZZ C3	6309 ZZ C3
DM1-180	2/4/6/8	6311 ZZ C3	6311 ZZ C3
DM1-200	2/4/6/8	6312 ZZ C3	6312 ZZ C3
DM1-225	2/4/6/8	6313 ZZ C3	6313 ZZ C3
DM1-250	2/4/6/8	6314 ZZ C3	6314 ZZ C3
DM1-280	2	6314 C3	6314 C3
DM1-280	4/6/8	6317 C3	6317 C3
DM1-315	2	6317 C3	6317 C3 (7317B dla V1)
DM1-315	4/6/8	6319 C3	6319 C3 (7319B dla V1)
DM1-355	2	Nu317	6317 C3 (7317B dla V1)
DM1-355	4/6/8	Nu322	6320 C3 (7320B dla V1)
DM1-400	4/6/8	Nu326	6326 C3 (7326B dla V1)

W silnikach wielkości mechanicznej 160-250 zastosowano łożyska zamknięte ZZ napelnione smarem i nie wymagają one dodatkowej obsługi. Dla wielkości mechanicznej 280-400 przewidziano układ dosmarowania łożysk z odrzutnikami smaru i smarowniczkami (M10×1) umożliwiającymi uzupełnienie smaru w czasie pracy silnika. Silniki wszystkich wielkości dostarczane z łożyskami walcowymi NU posiadają system dosmarowania łożysk jako standard.

Dutchi Motors®

Moc jest naszym towarem
Świat jest naszym rynkiem

Przy zastosowaniu napędu pasowego lub innych przekładni oddziaływujących na czop końcowy wału należy uzgodnić z producentem lub dostawcą silnika dopuszczalne obciążenia promieniowe i osiowe łożysk.

WYWAŻANIE

Wirniki są wyważane dynamicznie z połówką wpustu (klina) w napędowym czopie wałka. Stopień wyważenia jest zgodny z normą międzynarodową IEC 34-14: 1982, klasa N (normal).

NAPIĘCIE I CZĘSTOTLIWOŚĆ

W podstawowej wersji silniki DM1 są dostarczone dla następujących napięć zasilających:

230/400V (Δ/Y); 50 Hz
400/690V (Δ/Y); 50 Hz
220/380V (Δ/Y); 50 Hz
380/660V (Δ/Y); 50 Hz

Silniki osiągają parametry znamionowe podawane na tabliczce znamionowej (w tym moc znamionową na wale), jeżeli napięcie zasilające waha się w granicach $\pm 5\%$ od wartości nominalnej (obszar A wg normy IEC 34-1). Dopuszcza się zasilanie silnika napięciem o tolerancji $\pm 10\%$ (obszar B wg IEC 34-1), ale parametry silnika mogą odbiegać od znamionowych, a dopuszczalne przyrosty temperatury uzwojeń mogą się różnić około 10°C od wartości przyjętych w określonej klasie ciepłoodporności. Przy zasilaniu silnika napięciem o określonej wartości i częstotliwości występują następujące zależności w odniesieniu do mocy znamionowej P:

220 - 240/380 - 420V (Δ/Y); 50Hz	(P=100%)
380 - 420/660 - 720V (Δ/Y); 50Hz	(P=100%)

240 - 265/420 - 460V (Δ/Y); 60Hz	(P=100%)
265 - 290/460 - 500V (Δ/Y); 60Hz	(P=120%)

420 - 460/720 - 800V (Δ/Y); 60Hz	(P=100%)
460 - 500/790 - 870V (Δ/Y); 60Hz	(P=120%)

ZDOLNOŚĆ PRZECIĄŻENIOWA I RESTART

Zgodnie z normą PN-IEC 34-1 silniki elektryczne serii DM1 mogą być poddawane następującym przeciążeniom udarowym:

- $1,5 \times$ prąd znamionowy w ciągu 2 min.
- $1,6 \times$ moment znamionowy w ciągu 15 sekund

Obydwa warunki stosuje się w odniesieniu do znamionowych warunków zasilania. Przy zaniku napięcia zasilającego możliwy jest ponowny rozruch silnika przy pełnej opozycji faz oraz przy 100% napięcia resztkowego.

Z uwagi na rezerwy cieplne silników DM1, dopuszcza się następujące przeciążenia dla pracy ciągłej:

- 10% ponad znamionową moc przy pracy w temperaturze niższej niż 40°C lub
- z mocą znamionową w temperaturze $+50^{\circ}\text{C}$ lub
- z mocą znamionową przy ustawieniu na wysokości 2500m. n.p.m.

Takie warunki należy stosować tylko alternatywnie. W przypadkach, kiedy występują co najmniej dwa z w/w przypadków - moc silnika należy zredukować.

ZNAK BEZPIECZEŃSTWA CE

Silniki spełniają wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania i posiadają certyfikat CE. Znak CE umieszczany jest na tabliczce znamionowej silnika.



Trójfazowe silniki klatkowe niskiego napięcia

DM1: silniki 2-biegunowe (3000 obr/min)

TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd znamionowy przy			Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność		Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu momentu rozruchowego	Krotność momentu momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V	420V			100%P _N	75%P _N					
	P _N	I _N			n _N	cos			I _R /I _N	M _R /M _N	M _{MAX} /M _N	J	m
	kW	A	A	A	min ⁻¹	-	%	%	-	-	-	kgm ²	kg
DM1 160 M2	11	20,8	19,9	19,3	2930	0,90	88,8	88,5	7,2	2,1	3,1	0,0370	107
DM1 160 MX2	15	27,4	26,6	26,7	2940	0,91	89,4	88,6	8,2	2,7	3,8	0,0432	117
DM1 160 L2	18,5	33,7	32,6	31,4	2930	0,90	91,1	91,2	8,3	2,8	3,7	0,0525	134
DM1 180 M2	22	39,9	38,2	37,6	2950	0,92	90,5	90,0	7,7	2,8	3,5	0,0710	169
DM1 200 L2	30	53,8	52,1	51,5	2960	0,90	91,5	90,7	7,8	2,6	3,5	0,1190	220
DM1 200 LX2	37	66,8	63,2	61,1	2955	0,92	92,2	92,1	7,7	2,7	3,5	0,1330	239
DM1 225 M2	45	82,2	78,1	75,8	2960	0,91	92,5	92,0	7,9	2,6	3,6	0,2210	297
DM1 250 M2	55	99,9	94,9	92,9	2965	0,90	93,0	92,4	7,8	2,3	3,5	0,3050	377
DM1 280 S2	75	132	126	122	2975	0,91	93,9	93,7	7,2	2,4	3,4	0,5840	510
DM1 280 M2	90	163	151	147	2960	0,91	94,0	93,9	7,0	2,3	3,2	0,6650	540
DM1 315 S2	110	193	184	176	2975	0,92	93,8	93,0	5,9	1,7	2,9	1,1300	920
DM1 315 M2	132	232	221	212	2980	0,91	94,3	93,7	5,9	1,7	3,0	1,7500	970
DM1 315 L2	160	280	266	257	2980	0,92	95,0	94,6	6,9	2,2	3,3	2,0100	1080
DM1 315 LX2	200	345	331	325	2980	0,91	95,4	95,2	6,7	2,1	3,2	2,2700	1170
DM1 355 M2	250	429	411	395	2985	0,92	95,3	94,5	7,8	2,2	3,7	3,2960	1690
DM1 355 L2	280	494	470	451	2980	0,90	95,5	95,2	5,2	1,6	2,6	3,8490	1850
DM1 355 LX2	315	545	519	503	2980	0,91	96,1	95,8	7,8	1,7	4,1	3,8490	1850
DM1 355 LY2	355	631	601	572	2975	0,89	95,9	95,8	5,4	1,6	2,7	3,9590	2000

DM1: silniki 4-biegunowe (1500 obr/min)

TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd znamionowy przy			Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność		Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu momentu rozruchowego	Krotność momentu momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V	420V			100%P _N	75%P _N					
	P _N	I _N			n _N	cos			I _R /I _N	M _R /M _N	M _{MAX} /M _N	J	m
	kW	A	A	A	min ⁻¹	-	%	%	-	-	-	kgm ²	kg
DM1 160 M4	11	21,6	20,9	20,4	1450	0,86	88,5	88,9	7,2	2,1	3,0	0,0724	113
DM1 160 L4	15	27,9	28,1	28,1	1460	0,86	89,5	90,0	8,3	2,2	3,1	0,0929	133
DM1 180 M4	18,5	34,6	33,3	32,2	1470	0,89	90,4	90,5	7,0	2,2	3,1	0,1350	167
DM1 180 L4	22	41,0	39,9	39,4	1465	0,88	90,6	90,9	6,9	2,1	3,1	0,1360	181
DM1 200 L4	30	56,0	53,8	52,2	1465	0,88	91,6	91,9	7,0	2,4	3,2	0,2450	232
DM1 225 S4	37	70,4	66,9	64,7	1475	0,87	92,0	91,9	6,7	2,2	3,0	0,3900	287
DM1 225 M4	45	84,5	80,6	78,2	1480	0,87	92,6	92,6	7,1	2,4	3,2	0,4500	322
DM1 250 M4	55	101	97,0	93,4	1480	0,88	93,0	92,9	7,3	2,4	3,2	0,6400	381
DM1 280 S4	75	136	130	125	1485	0,89	93,6	93,6	6,4	2,1	3,1	1,0450	510
DM1 280 M4	90	162	156	150	1485	0,89	93,7	93,4	7,1	2,5	3,3	1,3960	600
DM1 315 S4	110	202	193	187	1485	0,87	94,5	94,3	5,8	1,9	2,9	2,9800	921
DM1 315 M4	132	238	230	224	1480	0,87	94,6	94,5	5,5	1,9	2,8	3,4800	1002
DM1 315 L4	160	280	274	267	1485	0,89	94,7	94,6	6,0	2,0	3,0	3,9600	1070
DM1 315 LX4	200	357	342	333	1485	0,88	95,5	95,4	6,0	2,2	3,0	4,4700	1181
DM1 355 M4	250	442	421	400	1490	0,90	95,4	95,5	5,9	1,5	2,9	7,1640	1720
DM1 355 L4	280	457	462	441	1490	0,92	95,2	94,8	7,0	2,0	3,0	7,9030	1850
DM1 355 LX4	315	552	529	522	1485	0,90	95,7	95,7	6,9	2,1	3,2	8,7020	1950
DM1 355 LY4	355	632	603	585	1485	0,89	95,7	95,6	7,8	2,3	3,4	11,200	2000
DM1 400 M4	400	714	682	653	1485	0,88	95,8	95,5	6,2	1,3	3,6	14,900	3000
DM1 400 MX4	450	791	753	717	1490	0,90	95,6	95,2	6,7	1,5	3,4	15,100	3050
DM1 400 L4	500	871	846	817	1490	0,89	96,2	96,0	6,3	1,2	3,2	18,400	3260
DM1 400 LX4	560	987	946	908	1490	0,89	96,0	95,5	7,4	1,7	3,9	19,500	3360
DM1 400 LY4	630	1115	1058	998	1490	0,90	95,9	95,6	6,6	1,6	3,2	21,100	3430

Podstawowe dane techniczne podane w tabelach dotyczą napięcia zasilania 400V/50Hz

Trójfazowe silniki klatkowe niskiego napięcia

DM1: silniki 6-biegunowe (1000 obr/min)

TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd znamionowy przy			Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność		Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu momentu rozruchowego	Krotność momentu momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V	420V			100%P _N	75%P _N					
	P _N	I _N			n _N	cos			I _R /I _N	M _R /M _N	M _{MAX} /M _N	J	m
	kW	A	A	A	min ⁻¹	-	%	%	-	-	-	kgm ²	kg

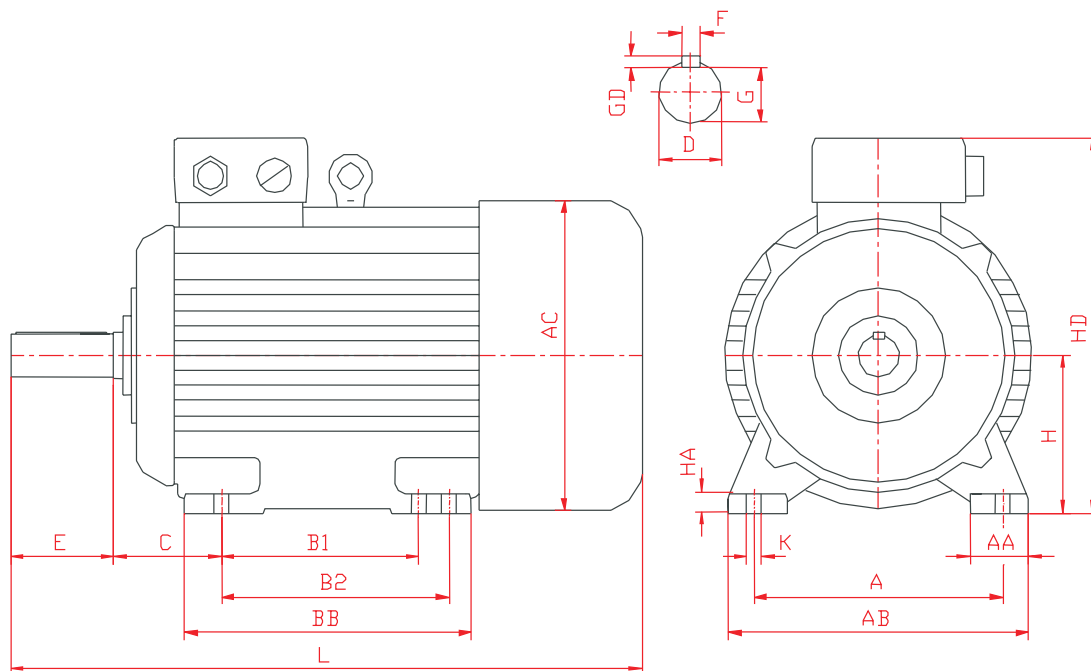
DM1 160 M6	7,5	16,2	15,8	16,1	965	0,80	85,2	85,4	6,1	1,7	3,2	0,0800	108
DM1 160 L6	11	23,1	22,4	22,2	970	0,81	87,2	87,5	6,9	1,9	3,1	0,1080	131
DM1 180 L6	15	30,1	29,4	28,9	975	0,83	89,0	89,2	6,5	2,1	3,0	0,1670	171
DM1 200 L6	18,5	36,7	35,3	34,9	980	0,84	90,0	90,1	6,7	2,1	3,2	0,3020	216
DM1 200 LX6	22	43,5	41,6	40,8	975	0,85	90,0	90,2	6,8	2,1	3,1	0,3420	225
DM1 225 M6	30	58,1	57,5	56,9	985	0,82	91,6	91,6	6,2	1,9	2,9	0,5250	292
DM1 250 M6	37	68,8	66,0	64,3	980	0,88	91,6	91,7	6,9	1,9	3,1	0,8070	408
DM1 280 S6	45	79,0	80,2	77,5	985	0,88	92,4	92,5	6,5	2,0	3,0	1,3340	465
DM1 280 M6	55	101	96,4	92,7	985	0,89	92,5	92,8	7,0	2,1	3,0	1,5980	540
DM1 315 S6	75	140	136	133	990	0,85	93,5	93,0	6,0	1,8	2,9	3,9400	861
DM1 315 M6	90	170	163	159	990	0,85	93,9	93,6	6,0	2,0	2,8	4,5800	940
DM1 315 L6	110	204	195	189	990	0,86	94,5	94,3	5,9	1,9	2,9	5,2300	1110
DM1 315 LX6	132	241	230	221	990	0,87	94,9	94,9	6,1	2,0	2,9	5,5400	1175
DM1 355 M6	160	281	267	257	990	0,91	95,2	95,0	7,3	1,8	3,4	9,2660	1690
DM1 355 MX6	180	316	300	290	990	0,91	95,3	95,0	7,3	1,7	3,4	9,5200	1770
DM1 355 MY6	200	350	334	319	990	0,91	95,3	95,2	7,0	1,7	3,4	10,762	1870
DM1 355 L6	225	393	376	360	990	0,90	95,6	95,5	6,9	1,7	3,2	10,830	1900
DM1 355 LX6	250	432	407	377	990	0,93	95,6	95,7	7,1	1,6	3,3	12,859	1980
DM1 355 LY6	280	490	470	450	990	0,93	95,7	95,3	7,1	1,6	3,3	14,888	2060
DM1 400 M6	315	563	537	513	990	0,88	95,8	95,7	6,6	1,4	3,2	18,000	3500
DM1 400 MX6	355	634	606	581	990	0,88	96,2	95,9	6,6	1,2	3,4	19,050	3580
DM1 400 L6	400	713	688	656	990	0,88	95,5	95,2	7,2	1,5	3,6	21,700	3800
DM1 400 LX6	450	805	767	729	990	0,88	96,2	95,8	7,2	1,5	2,5	22,000	3870
DM1 400 LY6	500	920	880	845	990	0,86	95,5	95,0	7,1	1,6	3,8	23,400	3970
DM1 400 LZ6	560	1,010	955	925	990	0,88	96,2	95,8	7,2	1,6	3,5	24,000	4000

DM1: silniki 8-biegunowe (750 obr/min)

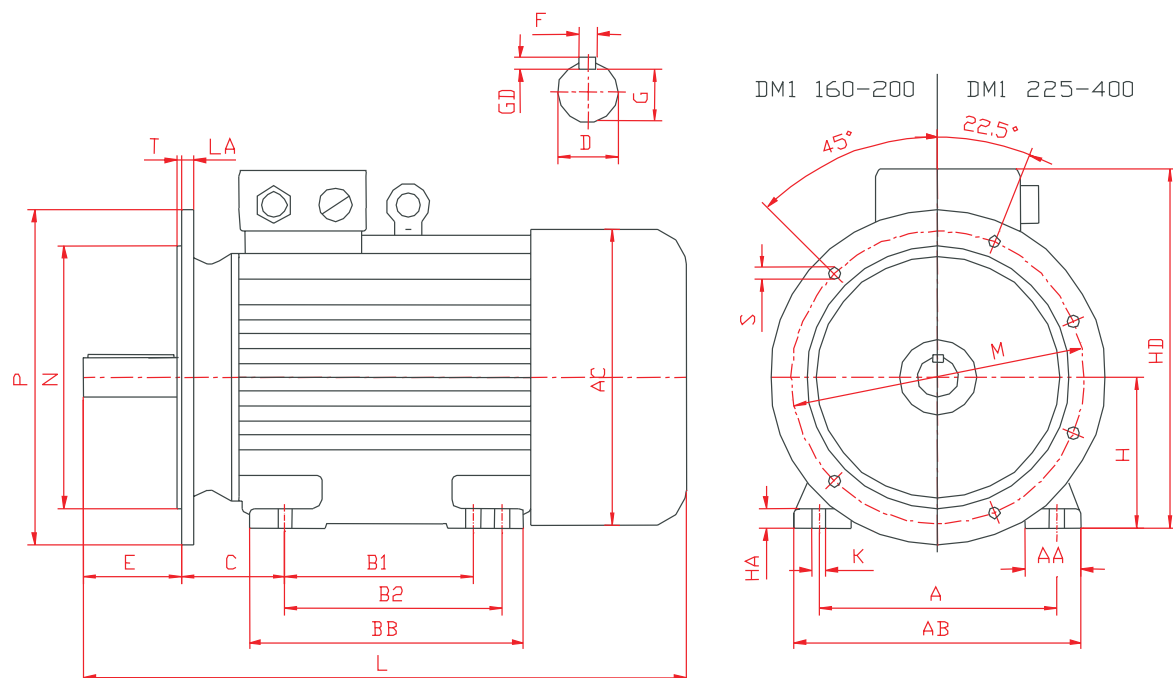
TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd znamionowy przy			Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność		Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu momentu rozruchowego	Krotność momentu momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V	420V			100%P _N	75%P _N					
	P _N	I _N			n _N	cos			I _R /I _N	M _R /M _N	M _{MAX} /M _N	J	m
	kW	A	A	A	min ⁻¹	-	%	%	-	-	-	kgm ²	kg

DM1 160 M8	4,0	9,5	9,3	9,3	715	0,75	82,4	82,8	5,3	1,8	2,96	0,0649	94,0
DM1 160 MX8	5,5	13,1	12,4	12,9	720	0,76	84,6	84,8	6,0	2,1	3,2	0,0821	106
DM1 160 L8	7,5	16,7	16,3	16,0	725	0,77	85,8	86,5	6,0	2,1	3,3	0,1140	128
DM1 180 L8	11	24,0	23,3	23,2	725	0,77	88,7	88,9	6,4	2,1	3,0	0,1670	170
DM1 200 L8	15	32,8	32,4	32,3	730	0,75	89,3	89,3	6,3	2,2	2,9	0,3250	230
DM1 225 S8	18,5	39,38	39,1	39,4	730	0,76	90,2	90,2	6,6	2,2	2,8	0,4810	272
DM1 225 M8	22	44,5	43,6	43,6	735	0,80	91,2	91,5	7,1	2,2	3,0	0,5310	294
DM1 250 M8	30	61,4	59,7	58,9	735	0,80	90,4	90,4	6,0	2,0	3,0	0,8090	370
DM1 280 S8	37	75,6	73,0	71,1	735	0,81	90,3	90,2	5,7	2,1	2,8	1,3810	475
DM1 280 M8	45	91,6	89,3	86,6	735	0,79	91,7	91,9	5,8	2,1	2,9	1,7210	555
DM1 315 S8	55	110	109	109	740	0,79	92,4	92,2	5,0	1,6	2,9	4,5900	905
DM1 315 M8	75	147	142	142	740	0,81	93,3	93,1	6,1	2,0	2,8	5,3600	981
DM1 315 L8	90	177	167	162	740	0,83	94,0	93,9	6,3	1,8	2,9	6,1100	1071
DM1 315 LX8	110	216	205	203	740	0,82	93,8	93,5	6,4	1,7	3,1	6,5500	1160
DM1 355 M8	132	249	247	245	745	0,82	94,6	94,1	6,5	1,8	3,1	12,855	1800
DM1 355 MX8	160	291	288	284	745	0,85	94,9	94,4	6,7	1,8	3,4	14,340	1890
DM1 355 L8	180	340	331	324	745	0,83	94,6	94,2	6,2	1,7	3,1	14,950	1970
DM1 355 LX8	200	373	360	351	745	0,85	94,9	94,5	6,0	1,7	3,1	15,824	2040
DM1 400 M8	250	486	473	477	745	0,80	95,1	94,5	6,8	1,4	3,8	25,400	3120
DM1 400 MX8	280	549	523	496	745	0,81	95,3	94,9	6,5	1,2	3,4	26,300	3140
DM1 400 L8	315	545	557	534	745	0,86	95,5	94,8	6,1	1,0	3,0	27,500	3150
DM1 400 LX8	355	655	651	641	745	0,82	95,5	95,2	5,9	1,2	3,0	29,200	3180
DM1 400 LY8	400	777	747	721	740	0,81	95,2	95,0	5,7	1,1	3,1	31,100	3210

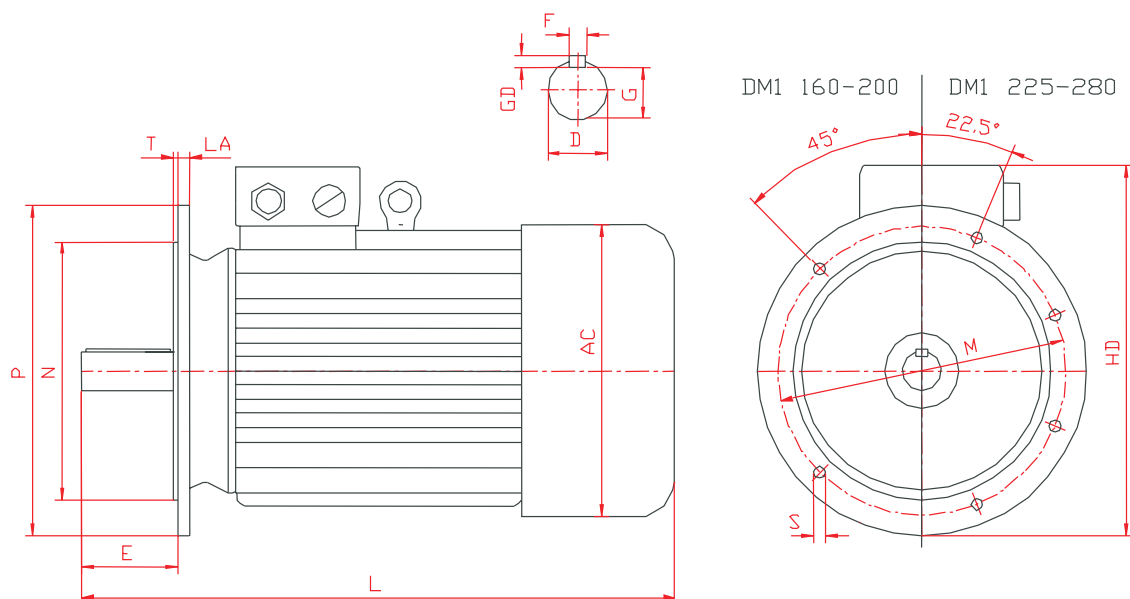
Podstawowe dane techniczne podane w tabelach dotyczą napięcia zasilania 400V/50Hz



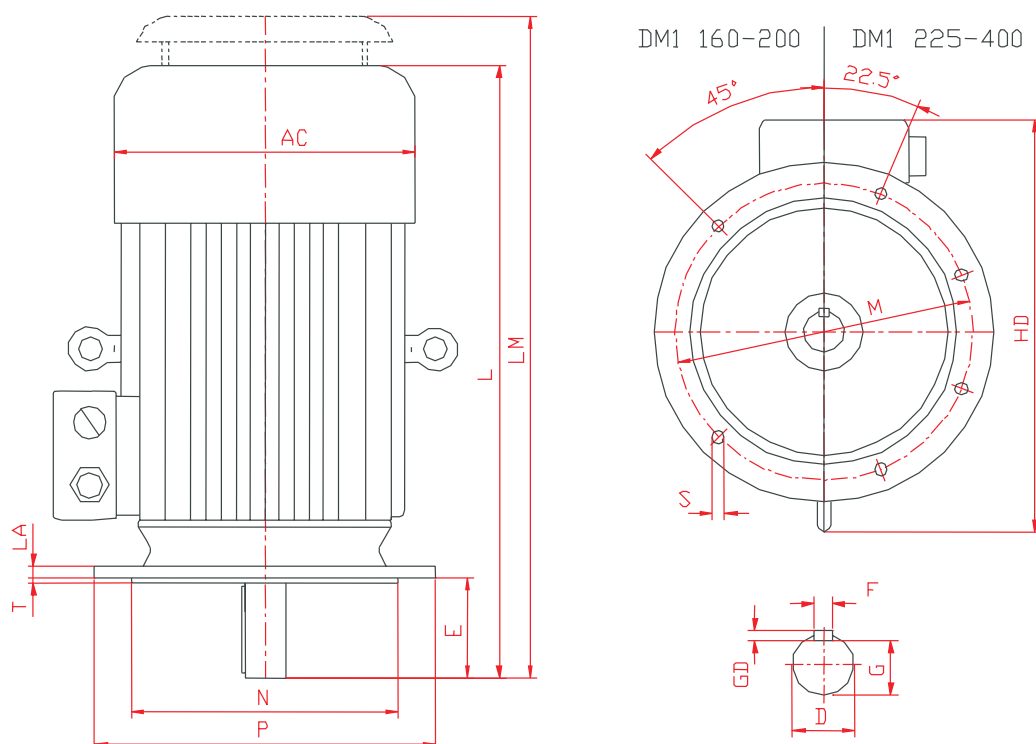
Typ	Liczba biegunów	A	AA	AB	AC	B1	B2	BB	C	D	E	F	G	GD	H	HA	HD	K	L		
DM1-160 M/MX	2/4/6/8	254	65	314	314	210	-	260	108	42k6	110	12	37	8	160	20	412	15	600		
DM1-160 L						254	-	300											640		
DM1-180 M	2/4/6/8	279	70	350	358	241	-	310	121	48k6	110	14	42,5	9	180	22	453	15	688		
DM1-180 L						279	-	350											728		
DM1-200 L/LX	2	318	70	390	397	305	-	369	133	55m6	110	16	49	10	200	25	505	19	760		
DM1-200 L/LX	4/6/8																				
DM1-225 S	4/8	356	75	431	446	286	-	368	149	60m6	140	18	53	11	225	28	549	19	807		
DM1-225 M	2					55m6	110	16		49	10	802									
DM1-225 M	4/6/8					60m6	140	18		53	11	832									
DM1-250 M	2	406	80	484	485	349	-	445	168	60m6	140	18	53	11	250	30	617	24	910		
DM1-250 M	4/6/8									65m6		58									
DM1-280 S	2	457	85	542	547	368	-	490	190	65m6	140	18	58	11	280	36	674	24	974		
DM1-280 S	4/6/8					75m6	20	67,5		12			982								
DM1-280 M	2					65m6	18	58		11			1035								
DM1-280 M	4/6/8					75m6	20	67,5		12			1035								
DM1-315 S	2	508	120	628	620	406	-	570	216	65m6	140	18	58	11	315	49	870	28	1190		
DM1-315 S	4/6/8					80m6	170	22		71			14	1220							
DM1-315 M	2					65m6	140	18		58			11	1300							
DM1-315 M	4/6/8					80m6	170	22		71			14	1330							
DM1-315 L	2					65m6	140	18		58			11	1300							
DM1-315 L/LX	4/6/8					80m6	170	22		71			14	1330							
DM1-355 M	2	610	116	726	710	500	560	750	254	80m6	170	22	71	14	355	52	1010	28	1525		
DM1-355 M/MX/MY	4/6/8					100m6	210			28									90	16	1565
DM1-355 L/LX/LY	2					80m6	170			22									71	14	1525
DM1-355 L/LX/LY	4/6/8					100m6	210			28									90	16	1565
DM1-400 M/MX	4/6/8	686	120	806	810	630	710	1090	280	110m6	210	28	100	18	400	45	1075	35	1881		
DM1-400 L/LX/LY/LZ	4/6/8																				



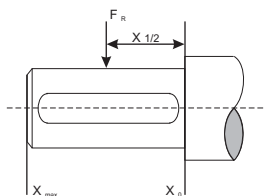
Typ	Liczba bieg.	A	AA	AB	B1	B2	BB	C	D	E	F	G	GD	H	HA	HD	K	L	LA	M	N	P	S	T				
DM1-160 M/MX	2/4/6/8	254	65	314	210	-	260	108	42k6	110	12	37	8	160	20	412	15	600	14,2	300	250	350	4x Ø19	5				
DM1-160 L					254	-	300											640										
DM1-180 M	2/4/6/8	279	70	350	241	-	310	121	48k6	110	14	42,5	9	180	22	453	15	688	15,8	300	250	350	4x Ø19	5				
DM1-180 L					279	-	350											728										
DM1-200 L/LX	2	318	70	390	305	-	369	133	55m6	110	16	49	10	200	25	505	19	760	16,5	350	300	400	4x Ø19	5				
DM1-200 L/LX	4/6/8																	807										
DM1-225 S	4/8	356	75	431	286	-	368	149	60m6	140	18	53	11	225	28	549	19	807	20,1	400	350	450	8x Ø19	5				
DM1-225 M	2				311	-	393		55m6									110							16	49	10	802
DM1-225 M	4/6/8				60m6	140	18		53									11							832			
DM1-250 M	2	406	80	484	349	-	445	168	60m6	140	18	53	11	250	30	617	24	910	22,5	500	450	550	8x Ø19	5				
DM1-250 M	4/6/8								65m6			58																
DM1-280 S	2	457	85	542	368	-	490	190	65m6	140	18	58	11	280	36	674	24	974	20,6	500	450	550	8x Ø19	5				
DM1-280 S	4/6/8				75m6	20	67,5		12			982																
DM1-280 M	2				65m6	18	58		11			1035																
DM1-280 M	4/6/8				75m6	20	67,5		12			1035																
DM1-315 S	2	508	120	628	406	-	570	216	65m6	140	18	58	11	315	49	870	28	1190	22,6	600	550	660	8x Ø24	6				
DM1-315 S	4/6/8								80m6			170						22							71	14	1220	
DM1-315 M	2				65m6	140	18		58			11						1300										
DM1-315 M	4/6/8				80m6	170	22		71			14						1330										
DM1-315 L	2				65m6	140	18		58			11						1300										
DM1-315 L/LX	4/6/8				80m6	170	22		71			14						1330										
DM1-355 M	2	610	116	726	500	560	750	254	80m6	170	22	71	14	355	52	1010	28	1525	25	740	680	800	8x Ø24	6				
DM1-355 M/MX/MY	4/6/8				100m6	210			28			90						16							1565			
DM1-355 L/LX/LY	2				80m6	170			22			71						14							1525			
DM1-355 L/LX/LY	4/6/8				100m6	210			28			90						16							1565			
DM1-400 M/MX	4/6/8	686	120	806	630	710	1090	280	110m6	210	28	100	18	400	45	1075	35	1881	30	940	880	1000	8x Ø28	6				
DM1-400 L/LX/LY/LZ	4/6/8								110m6																			



Typ	Liczba biegunów	AC	D	E	F	G	GD	HD	L	LA	M	N	P	S	T	Kołnierz
DM1-160 M/MX	2/4/6/8	314	42k6	110	12	37	8	412	600	14,2	300	250	350	4xØ19	5	FF 300
DM1-160 L									640							
DM1-180 M	2/4/6/8	358	48k6	110	14	42,5	9	453	688	15,8	300	250	350	4xØ19	5	FF 300
DM1-180 L									728							
DM1-200 L/LX	2	397	55m6	110	16	49	10	505	760	16,5	350	300	400	4xØ19	5	FF 350
DM1-200 L/LX	4/6/8															
DM1-225 S	4/8	446	60m6	140	18	53	11	549	807	20,1	400	350	450	8xØ19	5	FF 400
DM1-225 M	2		55m6	110	16	49	10		802							
DM1-225 M	4/6/8		60m6	140	18	53	11		832							
DM1-250 M	2	485	60m6	140	18	53	11	617	910	22,5	500	450	550	8xØ19	5	FF 500
DM1-250 M	4/6/8		65m6			58										
DM1-280 S	2	547	65m6	140	18	58	11	674	974	20,6	500	450	550	8xØ19	5	FF 500
DM1-280 S	4/6/8		75m6		20	67,5	12		982							
DM1-280 M	2		65m6		18	58	11		1035							
DM1-280 M	4/6/8		75m6		20	67,5	12		1035							



Typ	Liczba biegunów	AC	D	E	HD	L	LM	LA	M	N	P	S	T	Kołnierz																																																																																																																																																																																																											
DM1-160 M/MX	2/4/6/8	314	42k6	110	434	600	651	14,2	300	250j6	350	4xØ19	5	FF 300																																																																																																																																																																																																											
DM1-160 L						640	690								DM1-180 M	2/4/6/8	358	48k6	110	512	688	748	15,8	300	250j6	350	4xØ19	5	FF 300	DM1-180 L	728	788	DM1-200 L/LX	2	397	55m6	110	561	760	840	16,5	350	300j6	400	4xØ19	5	FF 350	DM1-200 L/LX	4/6/8	DM1-225 S	4/8	446	60m6	140	609	807	905	20,1	400	350j6	450	8xØ19	5	FF 400	DM1-225 M	2	55m6	110	802	910	DM1-225 M	4/6/8	60m6	140	832	935	DM1-250 M	2	485	60m6	140	690	910	993	22,5	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500	DM1-250 M	4/6/8	65m6	DM1-280 S	2	547	65m6	140	747	974	1060	20,6	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500	DM1-280 S	4/6/8	75m6	982	1070	DM1-280 M	2	65m6	1035	1120	DM1-280 M	4/6/8	75m6	1035	1120	DM1-315 S	2	620	65m6	140	982	1190	1340	22,6	600	550h6	660	8xØ24	6	FF 600	DM1-315 S	4/6/8	80m6	170	1220	1370	DM1-315 M	2	65m6	140	1300	1450	DM1-315 M	4/6/8	80m6	170	1330	1480	DM1-315 L	2	65m6	140	1300	1450	DM1-315 L/LX	4/6/8	80m6	170	1330	1480	DM1-355 M	2	710	80m6	170	1010	1525	1663	25	740	680	800	8xØ24	6	FF 740	DM1-355 M/MX/MY	4/6/8	100m6	210	1565	1700	DM1-355 L/LX/LY	2	80m6	170	1525	1663	DM1-355 L/LX/LY	4/6/8	100m6	210	1565	1700	DM1-400 M/MX	4/6/8	810	110m6	210	1075	1881	1981	30	940	880	1000	8xØ28	6	FF 940
DM1-180 M	2/4/6/8	358	48k6	110	512	688	748	15,8	300	250j6	350	4xØ19	5	FF 300																																																																																																																																																																																																											
DM1-180 L						728	788								DM1-200 L/LX	2	397	55m6	110	561	760	840	16,5	350	300j6	400	4xØ19	5	FF 350	DM1-200 L/LX	4/6/8	DM1-225 S	4/8	446	60m6	140	609	807	905	20,1	400	350j6	450	8xØ19	5	FF 400	DM1-225 M	2	55m6	110	802		910	DM1-225 M		4/6/8	60m6								140	832	935	DM1-250 M	2	485	60m6	140	690	910	993	22,5	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500	DM1-250 M	4/6/8	65m6	DM1-280 S	2	547	65m6	140	747	974	1060	20,6	500	450h6		550			8xØ19	5								FF 500	DM1-280 S	4/6/8	75m6	982	1070	DM1-280 M	2	65m6	1035	1120	DM1-280 M	4/6/8	75m6	1035	1120	DM1-315 S		2	620		65m6	140								982	1190	1340	22,6	600	550h6	660	8xØ24	6	FF 600	DM1-315 S	4/6/8	80m6	170	1220	1370	DM1-315 M	2	65m6	140	1300	1450	DM1-315 M	4/6/8	80m6	170	1330	1480	DM1-315 L	2	65m6	140		1300	1450		DM1-315 L/LX	4/6/8								80m6	170	1330	1480	DM1-355 M	2	710	80m6	170	1010	1525	1663	25	740	680	800	8xØ24	6	FF 740	DM1-355 M/MX/MY	4/6/8	100m6	210	1565	1700	DM1-355 L/LX/LY	2	80m6	170	1525	1663	DM1-355 L/LX/LY	4/6/8
DM1-200 L/LX	2	397	55m6	110	561	760	840	16,5	350	300j6	400	4xØ19	5	FF 350																																																																																																																																																																																																											
DM1-200 L/LX	4/6/8														DM1-225 S	4/8	446	60m6	140	609	807	905	20,1	400	350j6	450	8xØ19	5	FF 400	DM1-225 M	2	55m6	110		802	910		DM1-225 M	4/6/8								60m6	140	832	935	DM1-250 M	2	485	60m6	140	690	910	993	22,5	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500	DM1-250 M	4/6/8	65m6	DM1-280 S	2	547	65m6	140	747	974	1060	20,6	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500	DM1-280 S	4/6/8	75m6	982		1070			DM1-280 M	2				65m6		1035	1120			DM1-280 M	4/6/8	75m6	1035	1120	DM1-315 S	2		620	65m6	140	982	1190	1340	22,6	600	550h6	660	8xØ24	6	FF 600	DM1-315 S	4/6/8	80m6		170			1220	1370									DM1-315 M	2								65m6	140	1300	1450	DM1-315 M	4/6/8	80m6	170	1330	1480	DM1-315 L	2	65m6	140	1300	1450	DM1-315 L/LX	4/6/8	80m6	170	1330	1480	DM1-355 M	2	710	80m6	170	1010	1525	1663	25	740	680	800	8xØ24	6	FF 740	DM1-355 M/MX/MY	4/6/8	100m6	210		1565	1700		DM1-355 L/LX/LY	2								80m6	170	1525	1663	DM1-355 L/LX/LY	4/6/8	100m6	210	1565	1700	DM1-400 M/MX	4/6/8	810	110m6
DM1-225 S	4/8	446	60m6	140	609	807	905	20,1	400	350j6	450	8xØ19	5	FF 400																																																																																																																																																																																																											
DM1-225 M	2		55m6	110		802	910																																																																																																																																																																																																																		
DM1-225 M	4/6/8		60m6	140		832	935																																																																																																																																																																																																																		
DM1-250 M	2	485	60m6	140	690	910	993	22,5	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500																																																																																																																																																																																																											
DM1-250 M	4/6/8		65m6																																																																																																																																																																																																																						
DM1-280 S	2	547	65m6	140	747	974	1060	20,6	500	450h6	550	8xØ19	5	FF 500																																																																																																																																																																																																											
DM1-280 S	4/6/8		75m6			982	1070																																																																																																																																																																																																																		
DM1-280 M	2		65m6			1035	1120																																																																																																																																																																																																																		
DM1-280 M	4/6/8		75m6			1035	1120																																																																																																																																																																																																																		
DM1-315 S	2	620	65m6	140	982	1190	1340	22,6	600	550h6	660	8xØ24	6	FF 600																																																																																																																																																																																																											
DM1-315 S	4/6/8		80m6	170		1220	1370																																																																																																																																																																																																																		
DM1-315 M	2		65m6	140		1300	1450																																																																																																																																																																																																																		
DM1-315 M	4/6/8		80m6	170		1330	1480																																																																																																																																																																																																																		
DM1-315 L	2		65m6	140		1300	1450																																																																																																																																																																																																																		
DM1-315 L/LX	4/6/8		80m6	170		1330	1480																																																																																																																																																																																																																		
DM1-355 M	2	710	80m6	170	1010	1525	1663	25	740	680	800	8xØ24	6	FF 740																																																																																																																																																																																																											
DM1-355 M/MX/MY	4/6/8		100m6	210		1565	1700																																																																																																																																																																																																																		
DM1-355 L/LX/LY	2		80m6	170		1525	1663																																																																																																																																																																																																																		
DM1-355 L/LX/LY	4/6/8		100m6	210		1565	1700																																																																																																																																																																																																																		
DM1-400 M/MX	4/6/8	810	110m6	210	1075	1881	1981	30	940	880	1000	8xØ28	6	FF 940																																																																																																																																																																																																											
DM1-400 L/LX/LY/LZ	4/6/8																																																																																																																																																																																																																								



Dopuszczalne obciążenia promieniowe

W poniższej tabeli podano dopuszczalne wartości sił promieniowych w Niutonach (przy braku sił osiowych)* jakie mogą oddziaływać na łożyska silników w wykonaniu standardowym (z łożyskami kulkowymi). Dopuszczalne są również wyższe wartości sił promieniowych od podanych w tabeli, przy zastosowaniu łożysk wzmocnionych (wykonanie z łożyskami walcowymi NU - na zamówienie). Wartości sił określono dla normalnych warunków pracy silnika przy 50Hz i obliczeniowej żywotności łożysk:

20.000 h dla silników 2-biegunowych
40.000 h dla silników 4, 6 i 8-biegunowych.

Dla częstotliwości 60Hz dopuszczalne obciążenie należy zredukować o 10%.

Średnica koła pasowego

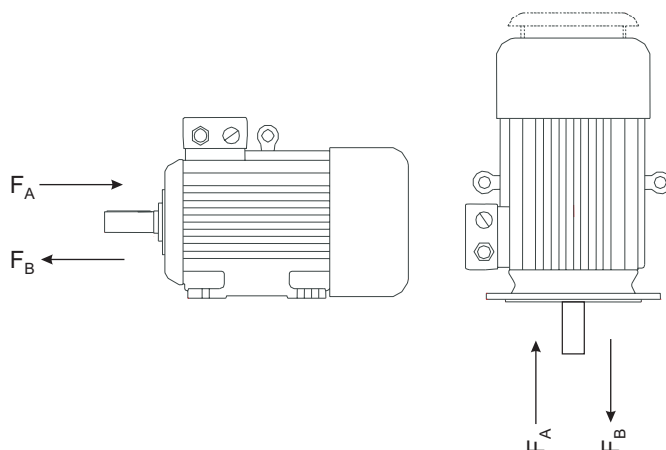
Minimalną średnicę koła pasowego - zapewniającą odpowiednią żywotność łożysk należy obliczyć wg następującej formuły

$$D = \frac{1,9 \times 10^7 \times P \times k}{n_N \times F_R (X_0/X_{1/2}/X_{MAX})} \text{ [mm]}$$

D - średnica koła pasowego [mm]; P - moc silnika [kW]; k - współczynnik naciągu paska (dla pasów klinowych k=2,2; dla pasów płaskich k=3);

n_N - prędkość obrotowa silnika [obr/min]; $F_{R(X)}$ - dopuszczalna siła promieniowa [N]

Wielkość mechaniczna	Maksymalna siła promieniowa			
	Liczba biegunów	X_0 [mm]	$X_{1/2}$ [mm]	X_{max} [mm]
160	2	2800	2440	2170
	4	3000	2630	2330
	6	3440	3010	2670
	8	3850	3410	3060
180	2	3930	3500	3150
	4	4240	3770	3390
	6	4890	4390	3980
	8	5380	4830	4380
200	2	4480	4050	3700
	4	4820	4360	3980
	6	5520	5000	4560
	8	6080	5500	5020
225	2	5000	4540	4160
	4	5360	4720	4210
	6	6180	5480	4920
	8	6750	5940	5310
250	2	5680	5100	4620
	4	6120	5490	4980
	6	7000	6280	5700
	8	7710	6920	6270
280	2	5620	5080	4640
	4	7790	7050	6430
	6	8920	8060	7360
	8	9820	8880	8100
315	2	7670	6840	6390
	4	9150	8370	7720
	6	10480	9590	8830
	8	11530	10550	9720
355	2	16330	15390	8730
	4	28300	25860	14290
	6	32400	29600	16350
	8	35660	32580	18000
400	4	33730	31140	19280
	6	38610	35650	22070
	8	42500	39240	24290



Dopuszczalne obciążenia osiowe

W tabeli poniżej podano dopuszczalne wartości sił osiowych w Niutonach (przy braku sił promieniowych)* jakie mogą oddziaływać na łożyska silników w wykonaniu standardowym (z łożyskami kulkowymi).

Dopuszczalne są również wyższe wartości sił osiowych od podanych w tabeli, przy zastosowaniu łożysk kulkowych skośnych (wykonanie na zamówienie).

Wartości sił określono dla normalnych warunków pracy silnika przy 50Hz i obliczeniowej żywotności łożysk:

20.000 h dla silników 2-biegunowych
40.000 h dla silników 4, 6 i 8-biegunowych.

Dla częstotliwości 60Hz dopuszczalne obciążenie należy zredukować o 10%.

Wielkość mechaniczna	Liczba biegunów	Maksymalna siła osiowa			
		B3		V1	
		F_A	F_B	F_A	F_B
160	2	1650	1650	1950	1350
	4	2100	2100	2470	1720
	6	2450	2450	2800	2050
	8	2650	2650	3050	2210
180	2	2100	2100	2450	1720
	4	2600	2600	3200	2000
	6	2900	2900	3510	2280
	8	3170	3170	3780	2550
200	2	2400	2400	2940	1840
	4	3120	3120	3850	2390
	6	3480	3480	4350	2610
	8	3950	3950	4810	3090
225	2	2720	2720	3420	2020
	4	3480	3480	4370	2590
	6	3890	3890	5040	2820
	8	4330	4330	5330	3330
250	2	3100	3100	3940	2260
	4	3900	3900	5000	2800
	6	4450	4450	5570	3230
	8	4980	4980	6380	3580
280	2	5300	3100	6500	2100
	4	6300	4400	7800	3000
	6	6700	4300	7900	2900
	8	7100	5020	9100	3520
315	2	5900	3800	8000	2000
	4	7100	5100	10700	3150
	6	7600	5800	11800	3500
	8	8100	6300	12500	4400
355	2	6100	1850	14000	800
	4	9800	3900	18300	2500
	6	10500	4700	20700	3500
	8	12500	6000	21500	3600
400	4	11200	3900	18500	1600
	6	12500	4800	19500	2200
	8	12800	4950	21500	2900

* - przy jednoczesnym występowaniu sił promieniowych i osiowych, dopuszczalne obciążenia należy uzgodnić z producentem silnika