DUTCHI MOTORS®
quality of high class

SILNIKI ELEKTRYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA

seria DM-IP23

Trójfazowe silniki klatkowe niskiego napięcia - IP23

INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza karta katalogowa dotyczy trójfazowych silników asynchronicznych, niskiego napięcia, z wirnikiem klatkowym - serii DM-IP23 – w kadłubach żeliwnych, budowy okapturzonej IP23, przewietrzanych (IC01), wielkości mechanicznej 160÷355 o liczbie biegunów 2p=2, 4, 6 i 8.
Ze względu na stopień ochrony wnętrza (IP23) mogą pracować w pomieszczeniach zamkniętych, w których otaczające powietrze nie zawiera pyłu lub zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych. Zapylenie powietrza powinno być mniejsze od 2 mg/m^3.
Skrzynka zaciskowa, obracalna 4x90˚, osadzona jest na górze kadłuba.
Przystosowane są do pracy dwukierunkowej (prawego i lewego kierunku wirowania).

NORMY

Silniki DM1-IP23 odpowiadają normom krajowym i międzynarodowym PN-IEC 34-1, IEC 34-1/9, PN-IEC 72-1, IEC 85 oraz normom z nimi związanym.

Stopień ochrony:	IP23 (skrzynka IP55), wg PN-IEC 34-5
System chłodzenia:	IC01, wg PN-IEC 34-6
Wykonanie mechaniczne:	B3; B35; B5; V1, wg PN-IEC 34-7
Klasa izolacji:	F
Temperatura otoczenia:	-20...+40°C
Wysokość ustawienia:	≤1000 m n.p.m

UZWOJENIA

Uzwojenia stojana wykonane są z wysokiej jakości drutów nawojowych i materiałów izolacyjnych impregnowanych żywicami utwardzalnymi (harsh), które zapobiegają wchłanianiu wilgoci. Mogą być stosowane w różnych strefach klimatycznych.
W czołach uzwojeń stojana zabudowane są zabezpieczenia termiczne w postaci czujników termistorowych PTC (150C). Charakterystyka czujników wg normy IEC 34.11-2: 1990.
Uzwojenie wirnika wykonane jest jako klatka odlewana ciśnieniowo z aluminium.

ŁOŻYSKOWANIE

Silniki wyposażono standardowo w łożyska kulkowe wysokiej jakości, ze znakami towarowymi firm SKF, NSK lub FAG.
W silnikach wielkości mechanicznej 250-355 przeznaczonych do napędu pasowego – na życzenie klienta - po stronie napędowej DE mogą być stosowane łożyska walcowe serii NU.
Wielkości i typy łożysk podano w tabeli poniżej:

Wielkość mech.	Liczba biegunów	Rozmiar łożyska	
		strona napędowa DE	strona przeciwnapędowa NDE
160	2/4/6/8	6310 C3	6310 C3
180	2/4/6/8	6312 C3	6312 C3
200	2/4/6/8	6313 C3	6313 C3
225	2/4/6/8	6314 C3	6314 C3
250	2	6314 C3 (NU314)*	6314 C3
	4/6/8	6317 C3 (NU317)*	6317 C3
280	2	6314 C3 (NU314)*	6314 C3
	4/6/8	6318 C3 (NU318)*	6318 C3
315	2	6317 C3	6317 C3
	4/6/8	6319 C3 (NU319)*	6319 C3
355	2	6317 C3	6317 C3
	4/6/8	6322 C3 (Nu322)*	6320 C3

* - *dotyczy wykonania wzmocnionego do napędu pasowego*

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.
W silnikach DM-IP23 o wielkościach mechanicznych 250-355 zastosowano układ dosmarowania łożysk (ze smarowniczkami M10×1) umożliwiający uzupełnienie smaru w czasie pracy.

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 DM-IP23 są dostarczone dla następujących napięć zasilających:

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

Parametry znamionowe podawane na tabliczce znamionowej, są uzyskiwane przez silnik przy zasilaniu napięciem różniącym się o ±5% od wartości nominalnej (obszar A wg normy IEC 34-1). Dopuszcza się zasilanie silnika napięciem o tolerancji ±10% (obszar B wg IEC 34-1), ale jego parametry 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:

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

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-IEC34-1 silniki elektryczne mogą być poddawane następującym przeciążeniom udarowym:
- 1,5 × prąd znamionowy w ciągu 2 min.
- 1,6 × 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.
Przy pracy silników w temperaturach wyższych od +40° C i na wysokościach powyżej 1000m n.p.m. należy stosować odpowiednie współczynniki korekcji mocy jn.:

Temp. otoczenia [˚C]	40	45	50	55	60
Wsp. korekcji mocy	1,0	0,95	0,9	0,85	0,78

Wysokość n.p.m. [m]	1000	2000	3000	4000
Wsp. korekcji mocy	1,0	0,89	0,79	0,68

ZNAK BEZPIECZEŃSTWA CE

Silniki serii DM-IP23 spełniają wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania i posiadają certyfikat CE.
Znak CE umieszczany jest na tabliczce znamionowej silnika.

Trójfazowe silniki klatkowe niskiego napięcia - IP23

TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd przy napięciu		Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność	Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu rozruchowego	Krotność momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V								
	P_N	I_N		n_N	cos φ	η	I_R/I_N	M_R/M_N	M_{MAX}/M_N	J	m
	kW	A	A	min^{-1}	–	%	–	–	–	kgm^2	kg

DM-IP23: silniki 2-biegunowe (3000 obr/min) 15kW - 710kW

DM-IP23 180 M2	**15**	28,9	27,5	**2920**	0,88	89,5	6,5	2,0	2,5	0,067	132
DM-IP23 180 M2	**18,5**	35,1	33,3	**2925**	0,88	91,0	6,8	2,1	2,6	0,068	141
DM-IP23 180 M2	**22**	43,6	41,4	**2925**	0,87	88,2	7,0	2,1	2,6	0,070	152
DM-IP23 180 M2	**30**	56,6	53,7	**2935**	0,89	90,8	7,0	2,2	2,8	0,125	210
DM-IP23 180 L2	**37**	69,3	65,8	**2940**	0,89	91,2	7,0	2,2	2,8	0,135	222
DM-IP23 200 M2	**45**	83,7	79,5	**2955**	0,89	91,8	7,0	2,1	2,7	0,188	285
DM-IP23 200 L2	**55**	102	97,0	**2945**	0,89	91,7	7,0	2,1	2,7	0,210	297
DM-IP23 225 M2	**75**	138	131	**2950**	0,89	92,5	7,2	2,1	2,8	0,362	367
DM-IP23 250 S2	**90**	163	154	**2960**	0,90	93,5	7,5	2,4	3,0	0,531	507
DM-IP23 250 M2	**110**	197	187	**2965**	0,90	94,5	7,5	2,4	3,0	0,584	543
DM-IP23 280 M2	**132**	234	223	**2960**	0,91	94,0	7,5	2,2	3,0	0,793	700
DM-IP23 315 S2	**160**	289	275	**2970**	0,89	94,4	6,5	1,6	2,8	1,592	942
DM-IP23 315 M2	**200**	371	352	**2965**	0,87	94,2	7,2	1,6	2,8	1,751	970
DM-IP23 315 La2	**250**	463	439	**2965**	0,87	94,4	7,2	1,6	2,8	1,935	1035
DM-IP23 315 Lb2	**280**	495	471	**2970**	0,90	95,4	7,0	1,8	2,8	2,177	1084
DM-IP23 315 Lx2	**315**	556	528	**2970**	0,90	95,6	7,0	1,9	3,0	2,503	1180
DM-IP23 315 Ly2	**355**	649	617	**2965**	0,87	95,5	7,0	1,5	2,1	2,629	1286
DM-IP23 315 Lza2	**400**	696	662	**2970**	0,91	95,9	7,0	1,8	3,0	2,997	1350
DM-IP23 315 Lzb2	**450**	823	782	**2970**	0,87	95,5	7,0	1,5	2,1	3,145	1420
DM-IP23 355 M2	**500**	860	817	**2970**	0,92	96,0	6,5	1,3	2,7	4,500	1620
DM-IP23 355 Mx2	**560**	963	915	**2970**	0,92	96,0	6,5	1,3	2,7	4,980	1750
DM-IP23 355 L2	**630**	1084	1030	**2970**	0,92	96,0	6,5	1,3	2,7	5,340	1855
DM-IP23 355 Lx2	**710**	1221	1160	**2970**	0,92	96,0	6,5	1,3	2,7	5,340	1880

DM-IP23: silniki 4-biegunowe (1500 obr/min) 11kW - 710kW

DM-IP23 160 M4	**11**	22,7	21,6	**1450**	0,83	88,7	6,0	1,8	2,3	0,122	140
DM-IP23 160 L4	**15**	30,2	28,7	**1460**	0,84	89,8	6,5	2,0	2,5	0,128	142
DM-IP23 160 Lx4	**18,5**	36,8	35,0	**1460**	0,84	90,9	7,0	2,2	2,5	0,130	154
DM-IP23 180 M4	**22**	41,6	39,6	**1460**	0,88	91,2	7,5	2,7	3,2	0,224	206
DM-IP23 180 L4	**30**	59,0	53,5	**1460**	0,88	91,9	7,5	2,7	3,2	0,266	226
DM-IP23 200 M4	**37**	71,3	67,7	**1465**	0,86	91,7	6,5	2,1	2,6	0,328	297
DM-IP23 200 L4	**45**	86,4	82,1	**1465**	0,86	92,0	6,5	2,1	2,6	0,620	311
DM-IP23 225 M4	**55**	102	97,0	**1470**	0,88	93,0	7,0	2,4	3,0	0,945	389
DM-IP23 250 S4	**75**	139	132	**1475**	0,88	93,1	7,0	2,4	3,0	1,032	524
DM-IP23 250 M4	**90**	164	156	**1475**	0,89	93,5	7,2	2,4	3,0	1,546	551
DM-IP23 280 S4	**110**	197	187	**1475**	0,90	94,4	7,4	2,6	3,2	1,764	735
DM-IP23 280 M4	**132**	238	226	**1475**	0,90	93,5	7,0	2,4	3,0	3,212	742
DM-IP23 315 S4	**160**	295	280	**1480**	0,87	94,8	6,2	1,7	2,5	3,574	968
DM-IP23 315 M4	**200**	367	349	**1480**	0,87	95,2	6,2	1,7	2,5	3,744	1064
DM-IP23 315 La4	**250**	453	430	**1480**	0,88	95,3	6,2	1,7	2,5	4,481	1165
DM-IP23 315 Lb4	**280**	512	486	**1475**	0,87	95,6	6,0	1,6	2,4	4,747	1205
DM-IP23 315 Lx4	**315**	567	539	**1480**	0,88	95,9	6,5	1,8	2,6	5,126	1364
DM-IP23 315 Ly4	**355**	646	614	**1480**	0,87	96,0	7,0	1,9	2,8	6,090	1498
DM-IP23 315 Lzb4	**400**	748	710	**1480**	0,86	94,5	6,7	1,6	2,4	6,211	1506
DM-IP23 355 M4	**500**	914	867	**1485**	0,87	95,5	6,0	1,4	2,3	9,170	1790
DM-IP23 355 Mx4	**560**	1012	962	**1485**	0,88	95,5	6,0	1,4	2,3	10,49	1945
DM-IP23 355 L4	**630**	1145	1088	**1485**	0,88	95,0	6,5	1,6	2,5	12,08	2095
DM-IP23 355 Lx4	**710**	1277	1213	**1485**	0,88	96,0	6,5	1,5	2,4	13,50	2165

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

TYP SILNIKA	Moc znamionowa	Prąd przy napięciu		Prędkość obrotowa	Współczynnik mocy	Sprawność	Krotność prądu rozruchowego	Krotność momentu rozruchowego	Krotność momentu maksymalnego	Moment bezwładności	Masa
		380V	400V								
	P_N	I_N		n_N	cos φ	η	I_R/I_N	M_R/M_N	M_{MAX}/M_N	J	m
	kW	A	A	min^{-1}	–	%	–	–	–	kgm^2	kg

DM-IP23: silniki 6-biegunowe (1000 obr/min) 11kW - 500kW

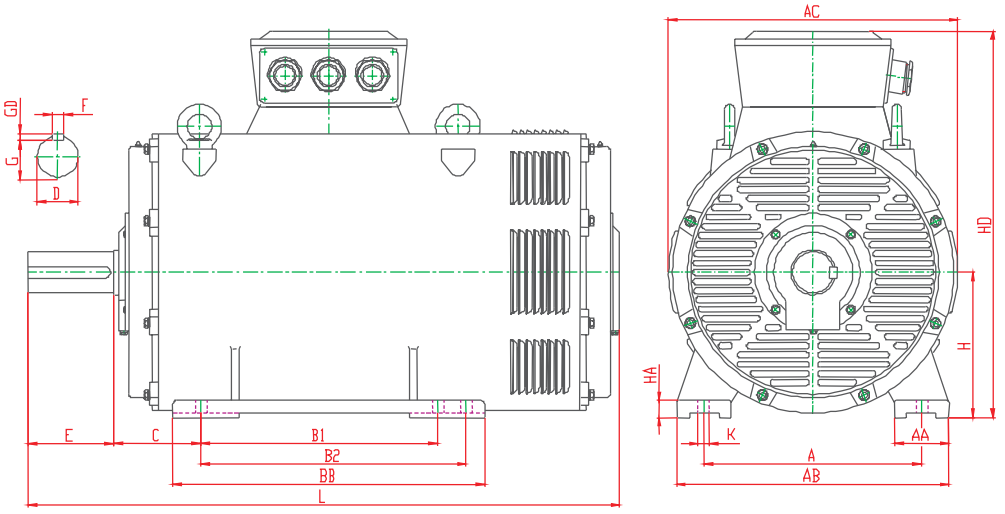
DM-IP23 160 Lx6	**11**	24,7	23,4	**975**	0,77	88,0	6,0	1,8	2,5	0,162	141
DM-IP23 180 M6	**15**	31,5	30,0	**975**	0,81	89,0	6,0	2,3	2,8	0,231	198
DM-IP23 180 L6	**18,5**	38,1	36,2	**975**	0,82	90,0	6,0	2,3	2,8	0,256	212
DM-IP23 200 M6	**22**	44,9	42,7	**980**	0,82	90,7	6,5	2,1	2,7	0,342	262
DM-IP23 200 L6	**30**	61,0	57,9	**980**	0,82	91,2	6,5	2,1	2,7	0,402	279
DM-IP23 225 M6	**37**	71,4	67,8	**980**	0,86	91,6	6,5	2,1	2,7	0,632	343
DM-IP23 250 S6	**45**	88,9	84,4	**985**	0,84	91,6	6,5	2,2	2,8	0,834	473
DM-IP23 250 M6	**55**	108	103	**985**	0,84	91,8	6,5	2,2	2,8	0,894	490
DM-IP23 280 S6	**75**	148	140	**985**	0,83	93,0	6,0	2,0	2,5	1,421	675
DM-IP23 280 M6	**90**	174	165	**985**	0,84	93,6	6,0	2,0	2,5	1,853	745
DM-IP23 315 S6	**110**	216	206	**988**	0,82	94,2	5,5	1,6	2,4	3,378	925
DM-IP23 315 M6	**132**	259	246	**988**	0,82	94,6	5,5	1,7	2,4	3,961	965
DM-IP23 315 L6	**160**	316	300	**988**	0,81	95,0	6,0	1,8	2,5	4,804	1083
DM-IP23 315 La6	**180**	351	334	**988**	0,82	95,0	6,0	1,8	2,5	5,187	1127
DM-IP23 315 Lb6	**200**	385	366	**988**	0,83	95,0	6,0	1,8	2,5	5,727	1165
DM-IP23 315 Lx6	**225**	433	411	**988**	0,83	95,2	6,0	1,8	2,5	6,309	1335
DM-IP23 315 Ly6	**250**	481	457	**988**	0,83	95,2	6,0	1,9	2,5	7,022	1371
DM-IP23 315 Xlb6	**280**	538	511	**988**	0,83	95,2	6,0	1,9	2,5	7,888	1462
DM-IP23 355 S6	**315**	618	587	**988**	0,82	94,5	5,0	1,5	1,9	7,910	1620
DM-IP23 355 M6	**355**	692	658	**988**	0,82	95,0	5,3	1,6	2,0	9,330	1730
DM-IP23 355 Mx6	**400**	780	741	**988**	0,82	95,0	5,5	1,6	2,0	9,330	1770
DM-IP23 355 My6	**450**	878	834	**988**	0,82	95,0	5,5	1,6	2,0	10,74	1925
DM-IP23 355 L6	**500**	970	922	**988**	0,82	95,5	6,0	1,7	2,2	12,25	2075

DM-IP23: silniki 8-biegunowe (750 obr/min) 11kW - 315kW

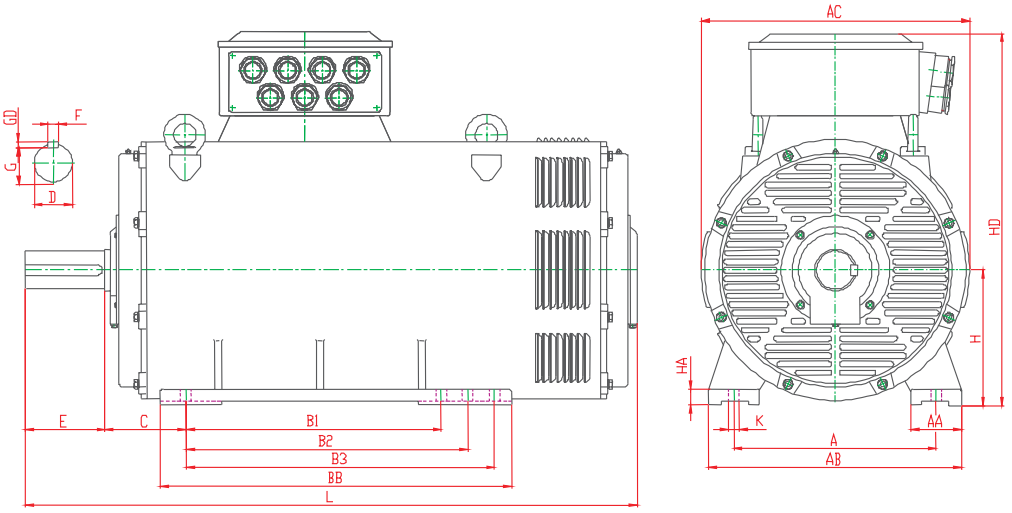
DM-IP23 180 M8	**11**	26,2	24,9	**715**	0,76	84,0	4,5	1,8	2,1	0,220	185
DM-IP23 180 L8	**15**	35,0	33,3	**715**	0,77	84,5	4,5	1,8	2,1	0,260	200
DM-IP23 200 M8	**18,5**	43,2	41,0	**720**	0,77	84,5	4,5	1,8	2,1	0,340	240
DM-IP23 200 L8	**22**	50,5	48,0	**720**	0,77	86,0	4,5	1,8	2,1	0,370	250
DM-IP23 225 M8	**30**	67,3	63,9	**725**	0,77	88,0	4,8	1,8	2,2	0,640	355
DM-IP23 250 S8	**37**	83,0	78,8	**730**	0,77	88,0	4,8	1,8	2,2	0,850	420
DM-IP23 250 M8	**45**	101	96,0	**730**	0,77	88,0	4,8	1,8	2,2	0,920	440
DM-IP23 280 S8	**55**	120	114	**730**	0,77	90,5	5,5	2,0	2,5	1,800	645
DM-IP23 280 M8	**75**	164	155	**730**	0,77	90,5	5,5	2,0	2,5	1,800	645
DM-IP23 315 S8	**90**	188	179	**735**	0,79	92,0	6,0	1,7	3,0	3,956	870
DM-IP23 315 M8	**110**	226	215	**735**	0,80	92,5	6,0	1,7	3,0	5,125	955
DM-IP23 315 L8	**132**	271	257	**735**	0,80	92,5	6,0	1,7	3,0	5,983	970
DM-IP23 315 La8	**160**	313	298	**735**	0,83	93,5	5,8	1,3	2,3	6,865	1060
DM-IP23 315 Lx8	**200**	398	379	**735**	0,82	93,0	5,5	1,2	2,2	7,895	1110
DM-IP23 315 Lx8	**225**	446	424	**735**	0,82	93,5	5,8	1,3	2,3	8,354	1280
DM-IP23 355 M8	**250**	525	499	**742**	0,77	94,0	5,0	1,4	2,0	9,540	1760
DM-IP23 355 Mx8	**280**	585	555	**742**	0,77	94,5	5,0	1,4	2,0	10,97	1925
DM-IP23 355 L8	**315**	641	609	**742**	0,79	94,5	5,0	1,4	2,0	12,51	2080

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

DM-IP23 160-315



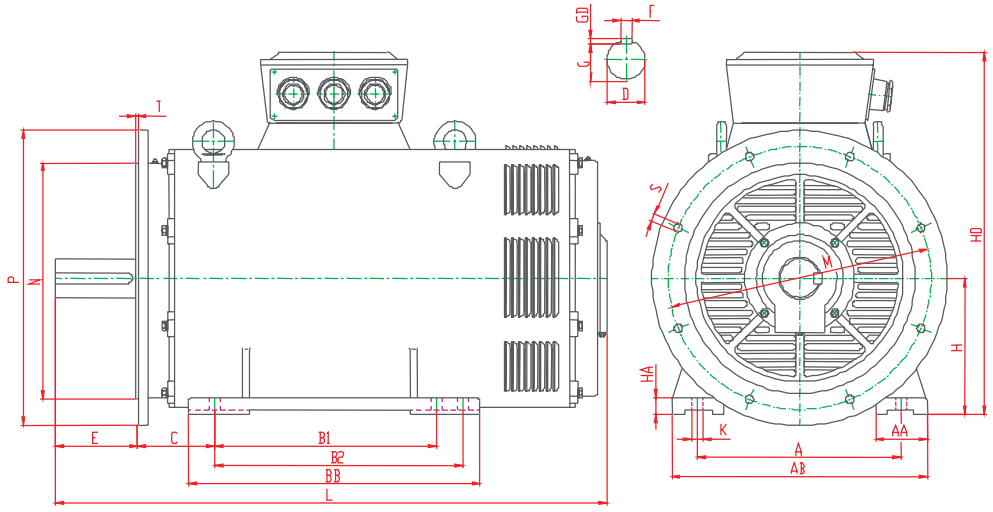
DM-IP23 355



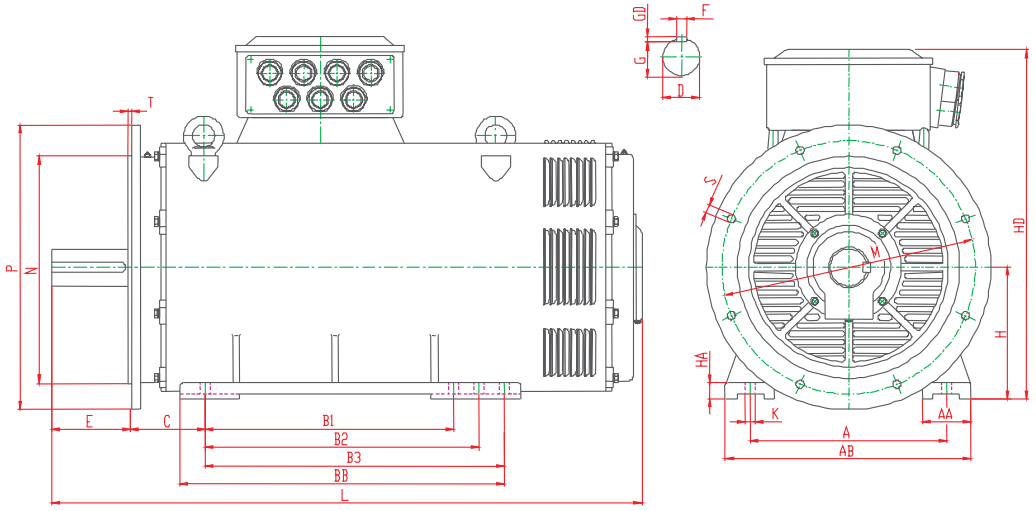
Typ	Liczba bieg.	A	B1	B2	B3	C	D	E	F	G	GD	H	K	AB	AC	HD	BB	HA	AA	L
DM-IP23 160 M/L	2 – 8	254	210	254	-	108	48	110	14	42,5	9	160	14	294	325	430	306	24	45	700
DM-IP23 180 M/L	2 – 8	279	241	279	-	121	55	110	16	49	10	180	15	350	380	490	335	30	65	740
DM-IP23 200 M/L	2 – 8	318	267	305	-	133	60	140	18	53	11	200	19	390	420	550	375	30	70	800
DM-IP23 225 M	2	356	311	305	-	149	60	140	18	53	11	225	19	440	470	625	387	35	75	890
	4 – 8						65			58	11									
DM-IP23 250 S/M	2	406	311	349	-	168	65	140	18	58	11	250	24	490	520	725	425	40	85	960
	4 – 8						75		20	68	12									
DM-IP23 280 S/M	2	457	368	419	-	190	65	140	18	58	11	280	24	550	580	783	490	45	95	1056
	4 – 8						80	170	22	71	14									1086
DM-IP23 315 S/M/L	2	508	406	457	508	216	70	140	20	63	12	315	28	620	665	865	600	50	110	1285
	4 – 8						90	170	25	81	14									1315
DM-IP23 315 Lz a,b	2	508	457	508	560	216	80	140	22	71	14	315	28	620	665	870	600	50	110	1460
	4 – 8						90	170	25	81	14									1490
DM-IP23 355 S/M/L	2	610	500	560	630	254	80	170	22	71	14	355	28	740	763	1090	850	50	120	1760
	4 – 8						100	210	28	90	16									1800

DM-IP23: 160 - 355 wykonanie łapowe-kołnierzowe : IM B35

DM-IP23 160-315

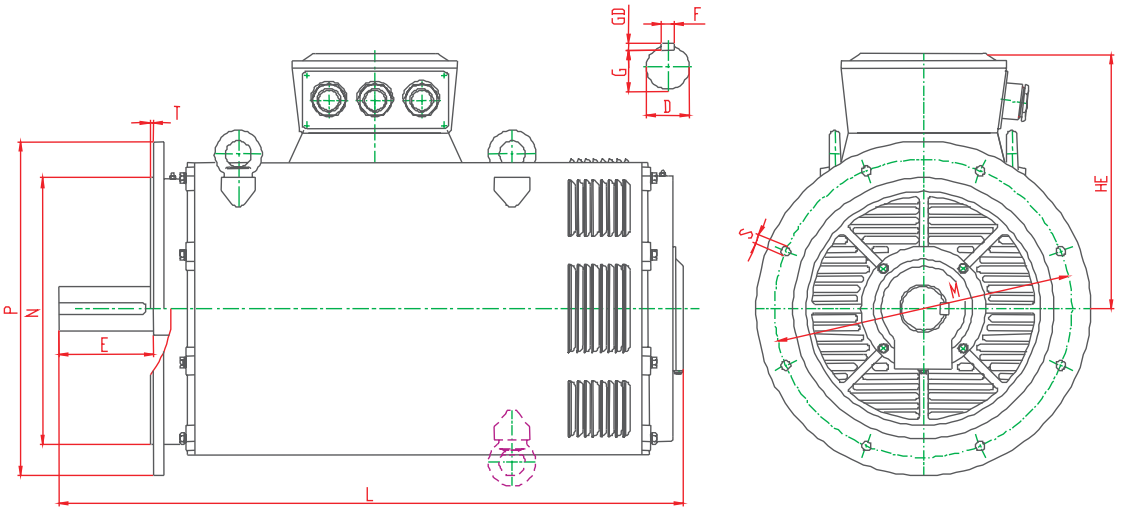


DM-IP23 355

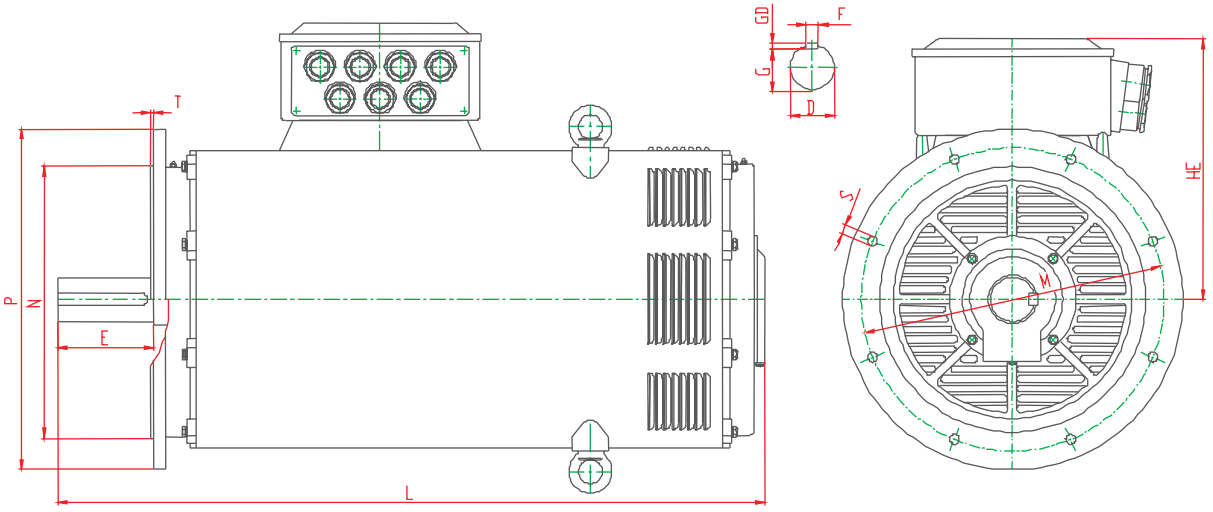


Typ	Liczba bieg.	A	B	B1	B2	C	D	E	F	G	GD	H	K	M	N	P	S	T	AA	AB	BB	HA	HD	L
DM-IP23 160 M/L	2 – 8	254	210	254	-	108	48	110	14	42,5	9	160	14	300	250	350	4x Ø19	5	45	294	306	24	430	700
DM-IP23 180 M/L	2 – 8	279	241	279	-	121	55	110	16	49	10	180	15	350	300	400	4x Ø19	5	65	350	335	30	490	740
DM-IP23 200 M/L	2 – 8	318	267	305	-	133	60	140	18	53	11	200	19	400	350	450	8x Ø19	5	70	390	375	30	550	800
DM-IP23 225 M	2	356	311	305	-	149	60	140	18	53	11	225	19	500	450	550	8x Ø19	5	75	440	387	35	625	890
	4 – 8						65			58														
DM-IP23 250 S/M	2	406	311	349	-	168	65	140	18	58	11	250	24	600	550	660	8x Ø24	6	85	490	425	40	725	960
	4 – 8						75		20	68	12													
DM-IP23 280 S/M	2	457	368	419	-	190	65	140	18	58	11	280	24	600	550	600	8x Ø24	6	95	550	490	45	783	1056
	4 – 8						80	170	22	71	14													1086
DM-IP23 315 S/M/L	2	508	406	457	508	216	70	140	20	63	12	315	28	740	680	800	8x Ø24	6	110	620	600	50	865	1285
	4 – 8						90	170	25	81	14													1315
DM-IP23 315 Lz a,b	2	508	457	508	560	216	80	140	22	71	14	315	28	740	680	800	8x Ø24	6	110	620	600	50	865	1460
	4 – 8						90	170	25	81														1490
DM-IP23 355 S/M/L	2	610	500	560	630	254	80	170	22	71	14	355	28	940	880	1000	8x Ø24	6	120	740	850	50	1090	1760
	4 – 8						100	210	28	90	16													1800

DM-IP23 160-280 – wykonanie IMB5 lub IMV1
DM-IP23 315 – wykonanie IMV1



DM-IP23 355 – wykonanie IMV1



Typ	Liczba bieg.	D	E	F	G	GD	H	M	N	P	S	T	HE	L (B5)	LC (V1)
DM-IP23 160 M/L	2 – 8	48	110	14	42,5	9	160	350	300	400	4x Ø19	5	255	700	730
DM-IP23 180 M/L	2 – 8	55	110	16	49	10	180	350	300	400	4x Ø19	5	290	740	770
DM-IP23 200 M/L	2 – 8	60	140	18	53	11	200	400	350	450	8x Ø19	5	325	800	830
DM-IP23 225 M	2	60	140	18	53	11	225	500	450	550	8x Ø19	5	350	890	940
	4 – 8	65			58										
DM-IP23 250 S/M	2	65	140	18	58	11	250	600	550	660	8x Ø24	6	395	960	1010
	4 – 8	75		20	68	12									
DM-IP23 280 S/M	2	65	140	18	58	11	280	600	550	600	8x Ø24	6	453	1056	1110
	4 – 8	80	170	22	71	14								1086	1140
DM-IP23 315 S/M/L	2	70	140	20	63	12	315	740	680	800	8x Ø24	6	465	-	1415
	4 – 8	90	170	25	81	14									1445
DM-IP23 315 Lz a,b	2	80	140	22	71	14	315	740	680	800	8x Ø24	6	470	-	1590
	4 – 8	90	170	25	81										1620
DM-IP23 355 S/M/L	2	80	170	22	71	14	355	940	880	1000	8x Ø24	6	590	-	1890
	4 – 8	100	210	28	90	16									1930