

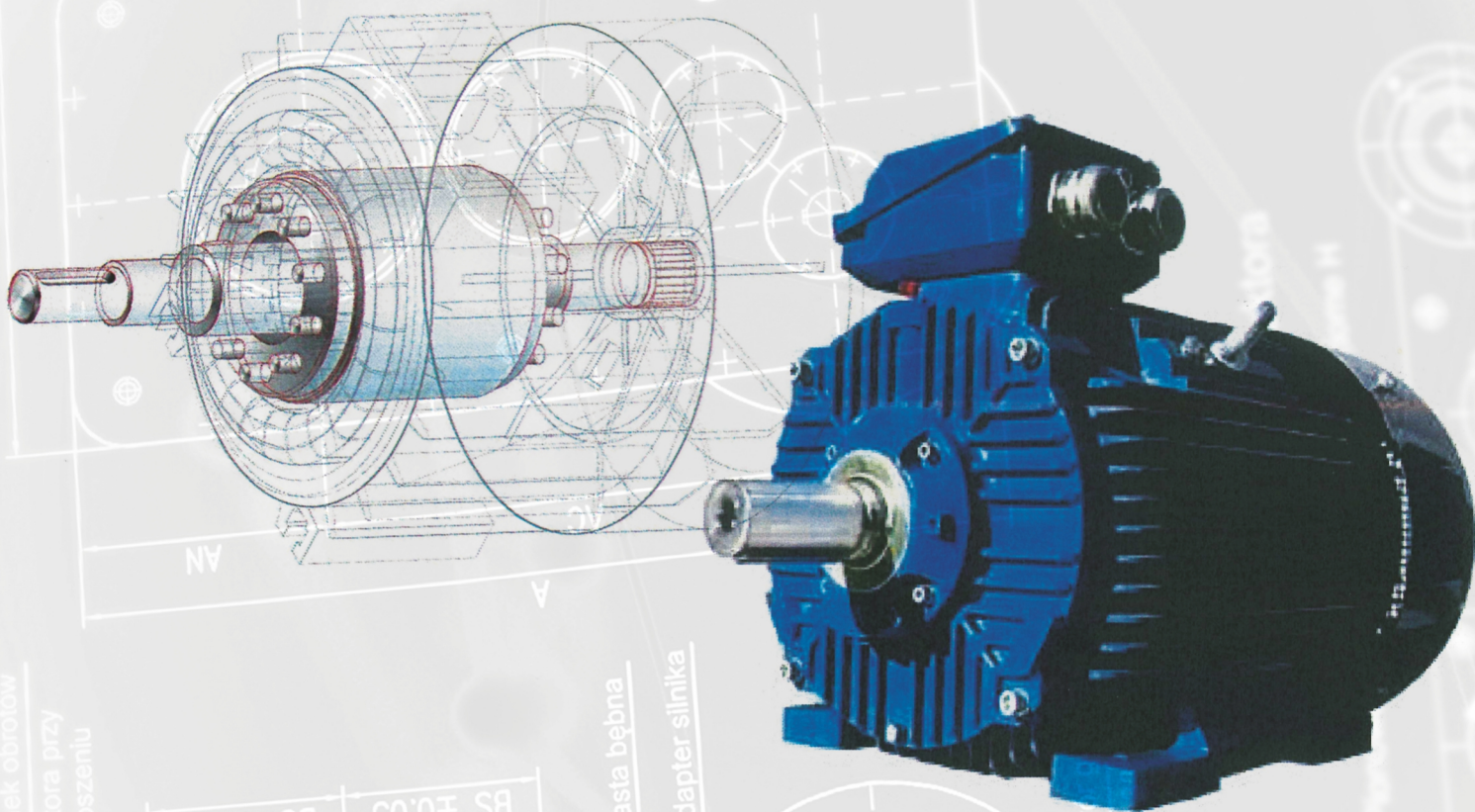
# Detrans®

## CRANES & COMPONENTS

*jakość i nowoczesność tradycją od 1945 roku*

**Detrans®**  
d.CBKM  
rok założenia 1945

**BKM**  
BYTOM



## TRÓJFAZOWE SILNIKI INDUKCYJNE Z WIRNIKIEM KLATKOWYM O WYSOKIEJ SPRAWNOŚCI WIELKOŚCI MECHANICZNEJ 200÷315 KLASY IE2

HIGH EFFICIENCY THREE-PHASE INDUCTION MOTORS WITH SQUIRREL-CAGE ROTOR  
SIZE 200÷315 IE2 CLASS

[WWW.DETRANS.PL](http://WWW.DETRANS.PL)

# Spis treści

1. ZASTOSOWANIE .....	2
<i>Application</i>	
2. CHARAKTERYSTYKA WYKONANIA.....	2
<i>Features</i>	
3. SILNIKI SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA NORM.....	2
<i>Motors meet requirements of standards</i>	
4. WYKONANIE NA ŻYCZENIE.....	2
<i>Features on request</i>	
5. SPOSÓB ZAMAWIANIA.....	3
<i>How to order</i>	
6. PARAMETRY EKSPLOATACYJNE SILNIKÓW.....	4
<i>PERFORMANCES OF MOTORS</i>	
7. DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIA KOŃCA WAŁU.....	5
<i>PERMISSIBLE SHAFT END LOAD<sup>8</sup></i>	
8. FORMY WYKONANIA WG PN-EN-60034-7.....	6
<i>MOUNTING ARRANGEMENTS ACCORDING TO IEC 60034-7<sup>9</sup></i>	
9. TYP ŁOŻYSK ZASTOSOWANYCH W SILNIKACH.....	7
<i>TYPE OF BEARINGS USED IN MOTORS</i>	
10. WYMIARY SILNIKÓW NA ŁAPACH.....	7
<i>DIMENSIONS FOR FOOT-MOUNTED MOTORS</i>	
11. WYMIARY SILNIKÓW KOŁNIERZO-ŁAPOWYCH.....	8
<i>DIMENSIONS FOR FEET-FLANGE MOUNTED MOTORS</i>	

# 1. ZASTOSOWANIE

## *Application*

- przeznaczenie ogólne,
  - miejsce pracy: wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,
  - otoczenie: bez zagrożenia wybuchem, bez mgły solnej i substancji agresywnych wywołujących korozję.
- *general purpose,*
  - *operation place: indoors and outdoors,*
  - *environment: without explosive conditions, without salt mist, without aggressive corrosive substances.*

# 2. CHARAKTERYSTYKA WYKONANIA

## *Features*

- moce znamionowe podane są dla pracy S1,
  - napięcie znamionowe 400 $\Delta$ /690YV,
  - częstotliwość napięcia zasilania 50 [Hz],
  - temperatura otoczenia od -20 do +40[°C],
  - wysokość instalowania do 1000 [m] n.p.m.,
  - wilgotność względna 95%,
  - izolacja klasy F (155°C),
  - przyrost temperatury uzwojeń-kasa B (80K),
  - stopień ochrony IP 55,
  - kolor malowania RAL 5010,
  - z jednym czopem końcowym wału wg rysunku wymiarowego,
  - wyposażone w czujniki PTC zainstalowane w uzwojeniu,
  - skrzynka zaciskowa z dławnicami i tabliczką 6- zaciskową.
- *rated output for continuous duty S1,*
  - *rated voltage 400M $\Delta$ /690YV,*
  - *frequency 50 [Hz],*
  - *environment temperature -20 to +40[°C],*
  - *altitude up to 1000 [m.] above sea level,*
  - *relative humidity 95%,*
  - *insulation class F (155°C),*
  - *winding temperature rise-class B (80K),*
  - *protection degree IP 55,*
  - *standard paint color RAL 5010,*
  - *one free shaft extension according to dimension drawing,*
  - *equipped with PTC temperature sensors in the winding,*
  - *terminal box with glands and 6 terminals.*

# 3. SILNIKI SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA NORM

## *Motors meet requirements of standards*

- IEC 60034-1- Maszyny elektryczne wirujące  
Część 1: Dane znamionowe i parametry,
  - PN-EN-60034-30:2008 - Klasy sprawności silników indukcyjnych klatkowych trójfazowych jednobiegowych (kod IE),
  - PN-EN-60034-2-1 :2008 -Znormalizowane metody wyznaczania strat i sprawności na podstawie badań.
- *IEC 60034-1- Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance,*
  - *IEC 60034-30:2008 - Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE Code),*
  - *IEC 60034-2-1 :2007 Ed. 1 - Standard methods for determining losses and efficiency from test.*

## 4. WYKONANIA NA ŻYCZENIA

### *Features on request*

- z czujnikami bimetalowymi lub Pt100 w czołach uzwojenia,
- z czujnikami temperatury w tarczach łożyskowych,
- izolacja klasy H,
- stopień ochrony IP 56 lub 66,
- podgrzewacze czoł 230V (220-240V),
- przystosowane do pracy w klimacie tropikalnym TH lub TA,
- z hamulcem elektromagnetycznym ,
- z obcym chłodzeniem,
- z enkoderem,
- ze specjalnym końcem wału,
- inne wykonania specjalne wg wymagań Klienta (szczegóły wykonania oraz termin realizacji muszą być uzgodnione indywidualnie).

- *with bimetallic or Pt100 temperature sensors in the winding,*
- *with temperature sensors in bearing shields,*
- *insulation class H,*
- *degree of protection IP 56 or 66,*
- *winding heaters 230V (220-240V),*
- *prepared for operation in tropical climate TH or TA,*
- *with electromagnetic brake,*
- *with external cooling,*
- *with encoder,*
- *special shaft-end ,*
- *other non-standard execution according to Client requirements (design details and delivery time are to be individual agreed).*

## 5. SPOSÓB ZAMAWIANIA

### *How to order*

W zamówieniu należy podać pełne określenie typu silnika, moc, prędkość obrotową, napięcie zasilające, układ połączeń, częstotliwość formę wykonania oraz inne szczegóły niekatalogowego lub specjalnego wykonania,

*In the order there must be clearly given: full designation of the motor, rated output, rated speed, rated voltage, phase connection, frequency, mounting form and all other details for non catalogue execution.*

*All motors are provided with CE mark.*

Wszystkie silniki posiadają znak CE.



# 6. PARAMETRY EKSPLOATACYJNE SILNIKÓW

## PERFORMANCES OF MOTORS

Typ silnika Type of motor	Moc znamionowa P <sub>N</sub> Rated output P <sub>N</sub>		Parametry przy obciążeniu znamionowym Data of rated load							Krotność (przy włączeniu bezpośrednim) Ratio of (at direct switching on)			Momentu bezwładności wirnika J <sub>w</sub> Moment of inertia of rotor J <sub>w</sub>	Masa IM B3 Weight IM B3	Poziom mocy akustycznej przy 50Hz L <sub>pa</sub> (bieg jałowy) Noise power level at 50Hz L <sub>pa</sub> (no load)	Poziom ciśnienia akustycznego przy 50Hz L <sub>pa</sub> (bieg jałowy) Noise pressure level at 50Hz L <sub>pa</sub> (no load)		
	[kW]	[HP]	Prędkość n <sub>n</sub> Speed n <sub>n</sub>	Sprawność[%] η <sub>n</sub> /IE3* Efficiency[%] η <sub>n</sub> /IE3*			Moment M <sub>n</sub> Torque T <sub>n</sub>	Współczynnik mocy cos φ <sub>n</sub> Power factor cos φ <sub>n</sub>	Prąd znamionowy [A] I <sub>n</sub> Rated current [A] I <sub>n</sub>			Prądu rozruchowego do znamionowego I <sub>s</sub> /I <sub>n</sub> Starting current to rated current I <sub>s</sub> /I <sub>n</sub>					Momentu rozruchowego do znamionowego M <sub>s</sub> /M <sub>n</sub> Starting torque to rated torque T <sub>s</sub> /T <sub>n</sub>	Momentu maksymalnego do znamionowego M <sub>m</sub> /M <sub>n</sub> Break-down torque to rated torque T <sub>d</sub> /T <sub>n</sub>
				[min <sup>-1</sup> ]	50%	75%			100%	[Nm]	[-]							
<b>Silniki 2-biegunowe, prędkość synchroniczna 3000 min<sup>-1</sup> przy 50Hz / 2-pole motors, synchronous speed 3000 min<sup>-1</sup> at 50Hz</b>																		
2Dx200L2A	30	40	2953	92,0	92,5	92,0	97	0,90	91	52	42	6,0	2,1	2,4	0,15	266	88	78
2Dx200L2B	37	50	2954	92,7	93,1	92,6	120	0,91	110	63	51	6,1	1,8	2,6	0,18	290	88	78
2Dx225M2	45	60	2970	93,3	93,8	93,1	145	0,88	137	79	53	6,6	2,0	2,6	0,26	380	90	80
2Dx250M2	55	75	2963	94,0	94,1	93,6	177	0,91	162	93	75	6,0	1,7	2,2	0,42	492	87	77
2Dx280S2	75	100	2978	93,4	94,1	94,0	241	0,91	200	127	101	6,7	1,7	2,4	0,76	655	87	77
2Dx280M2	90	125	2978	94,0	94,6	94,4	289	0,91	263	151	121	7,0	1,8	2,8	0,95	688	92	82
2Dx315S2	110	150	2978	94,5	94,9	94,6	353	0,92	317	182	146	6,9	1,9	2,9	0,98	860	87	77
2Dx315M2A	132	175	2979	94,8	95,1	94,9	423	0,92	380	218	175	7,8	2,1	3,0	1,15	925	89	78
2Dx315M2B	160	220	2980	94,9	95,4	95,2	513	0,92	459	264	211	8,8	2,4	3,4	1,40	1005	89	78
2Dx315M2C	200	270	2979	95,5	95,6	95,4	641	0,93	-	325	260	8,1	2,3	3,1	1,74	1183	96	86
2Dx200L4	30	40	1474	93,3	93,2	92,4	194	0,89	92	53	42	5,8	2,1	2,5	0,31	2884	80	70
2Dx225S4	37	50	1484	92,7	93,3	93,1	238	0,86	116	67	53	7,4	2,3	2,8	0,49	268	73	63
2Dx225M4	45	60	1484	93,1	93,8	93,6	290	0,86	140	81	65	7,4	2,2	2,7	0,57	404	73	63
2Dx250M4	55	75	1482	93,2	93,7	93,5	354	0,90	164	94	75	5,9	1,9	2,4	0,79	478	85	75
2Dx280S4	75	100	1488	94,7	94,8	94,2	481	0,90	222	128	102	6,2	1,8	2,2	1,37	678	87	77
2Dx280M4	90	125	1488	93,8	94,4	94,2	578	0,89	694	155	124	7,1	2,1	2,7	1,50	700	87	77
2Dx315S4	110	150	1488	94,9	95,1	94,6	706	0,90	324	186	149	6,6	2,0	2,5	1,85	875	85	75
2Dx315M4A	132	175	1487	95,5	95,5	95,0	848	0,91	383	220	176	6,7	1,9	2,4	2,25	957	86	76
2Dx315M4B	160	220	1489	95,3	95,5	95,2	1026	0,90	469	270	216	8,3	2,7	3,0	2,59	1012	87	77
<b>Silniki 4-biegunowe, prędkość synchroniczna 1500 min<sup>-1</sup> przy 50Hz / 4-pole motors, synchronous speed 1500 min<sup>-1</sup> at 50Hz</b>																		
2Dx200L6A	18,5	25	987	89,7	90,8	90,7	179	0,80	64	37	29,4	5,6	2,0	2,2	0,50	283	74	64
2Dx200L6B	22	30	987	90,1	91,0	90,9	213	0,80	76	44	35	5,7	2,1	2,2	0,57	294	74	64
2Dx225M6	30	40	988	91,5	92,2	91,9	290	0,83	99	57	45	6,0	1,9	2,2	0,82	379	74	64
2Dx250M6	37	50	992	91,8	92,7	92,6	356	0,83	121	69	56	6,9	2,0	2,7	1,2	436	76	66
?SIE280S6	45	60	992	92,5	93,2	92,8	432	0,80	153	88	70	6,6	2,1	2,4	1,52	633	76	66
2Dx280M6	55	75	993	93,1	93,6	93,3	529	0,81	183	105	84	6,9	2,2	2,5	1,85	690	76	66
2Dx315S6	75	100	992	94,0	94,5	94,2	722	0,82	244	140	112	7,1	2,4	2,6	2,39	895	7	67
2Dx315M6A	90	125	993	94,4	94,8	94,5	866	0,82	292	168	134	7,5	2,6	2,7	2,81	953	79	69
2Dx315M6B	110	150	993	94,5	95,0	94,7	1058	0,82	356	204	164	7,6	2,6	2,7	3,46	1106	79	69
2Dx315M6C	132	175	991	95,0	95,1	94,7	1271	0,83	-	243	194	6,8	2,4	2,5	4,21	1226	80	70
2Dx315M6D	160	220	990	95,1	95,2	94,8	1543	0,83	-	293	235	6,2	2,2	2,3	4,36	1233	80	70

\* sprawność wyznaczona wg PN-EN 60034-2-1 :2008 metodą strat poszczególnych z próbą obciążenia wg Pkt. 8.2.2, straty dodatkowe obciążeniowe PLL wyznaczone z strat resztkowych wg Pkt. 8.2.2.5.1 – niska niepewność pomiaru.

Producent zastrzega sobie prawo zmian parametrów zawartych w katalogu wynikających z ciągłego doskonalenia produktów bez wcześniejszego informowania.

\* efficiency is determinate acc. to IEC 60034-2-1 :2007 by method of summation of separate losses with load test acc. to clause 8.2.2, additional load losses PLL from residual loss acc. to clause 8.2.2.5.1 – low uncertainty.

**As part of our development program, we reserve the rights to alert or amend any of the specifications without giving prior notice.**

## 7. DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIA KOŃCA WAŁU

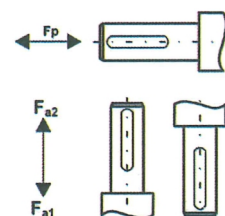
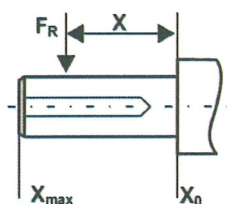
### PERMISSIBLE SHAFT END LOAD

Typ silnika Motor type	Maksymalna siła promieniowa [kN] Maximum radial force [kN]		Maksymalna siła osiowa [kN] Maximum axial force [kN]		
	$F_R(x=0)$	$F_R(x=\max)$	$F_p$	$F_{a1}$	$F_{a2}$
2Dx200L2A	3	2,5	2,3	1,8	2,9
2Dx200L2B	3	2,5	2,3	1,8	2,9
2Dx200L4	3,7	3,1	2,8	2	3,9
2Dx200L6A	4,3	3,6	3,6	2,9	4,6
2Dx200L6B	4,2	3,5	3,6	2,8	4,6
2Dx225S4	4,2	3,4	3,2	2,5	4,1
2Dx225M2	3,3	2,8	2,5	1,9	3,3
2Dx225M4	4,1	3,3	3,2	2,3	4,2
2Dx225M6	4,7	3,8	4	3	5,3
2Dx250M2	4,1	3,4	3,1	2,3	4,1
2Dx250M4	5,2	4,3	3,9	2,9	5,2
2Dx250M6	5,6	4,6	5	3,6	6,7
2Dx280S2	3,9	3,3	3,1	2	4,4
2Dx280S4	6,7	5,7	5	3,6	6,8
2Dx280S6	7,7	6,6	5,8	4,2	7,7
2Dx280M2	3,8	3,2	3	1,9	4,5
2Dx280M4	6,5	5,5	4,9	3,4	6,9
2Dx280M6	7,4	6,3	5,7	3,9	7,9
2Dx315S2	3,6	3,1	3	1,6	4,7
2Dx315S4	6,2	5,2	4,9	3,1	7,2
2Dx315S6	7	5,9	5,6	3,8	7,8
2Dx315M2A	3,3	2,8	2,9	1,4	4,8
2Dx315M2B	2,7	2,4	2,7	0,9	5,0
2Dx315M4A	5,8	4,8	4,7	2,7	7,3
2Dx315M4B	5,2	4,4	4,6	2,2	7,7
2Dx315M6A	6,2	5,2	5,3	2,7	8,7

Typ silnika  
Motor type

Maksymalna siła promieniowa [kN]  
Maximum radial force [kN]

Maksymalna siła osiowa [kN]  
Maximum axial force [kN]



$F_R(x=0)$

$F_R(x=\max)$

$F_p$

$F_{a1}$

$F_{a2}$

2Dx315M6A

6,2

5,2

5,3

2,7

8,7

2Dx315M6B

5,6

4,8

5,2

2

9,2

2Dx315M2C

2,8

2,5

2,7

0,6

5,4

2Dx315M4C

6,3

5,3

4,3

1,1

8,5

2Dx315M6C

7,5

6,3

5,1

1,8

9,2

2Dx315M6D

7,5

6,3

5

1,8

9,2

## 8. FORMY WYKONANIA WG PN-EN-60034-7 MOUNTING ARRANGEMENTS ACCORDING TO IEC 60034-7

	Walek poziomy / Horizontal shaft		Walek pionowy / Vertical shaft		
	Oznaczenie / Designation		Oznaczenie / Designation		
	System II	System I	System II	System I	
	IM 1001 size 200...315	IM B3 size 200...315		IM 1011 size 200...280	IM V5 size 200...280
	IM 1051 size 200...280	IM B6 size 200...280		IM 1031 size 200...280	IM V6 size 200...280
	IM 1061 size 200...280	IM B7 size 200...280		IM 2011 size 200...315	IM V15 size 200...315
	IM 1071 size 200...280	IM B8 size 200...280		IM 2031 size 200...315	IM V36 size 200...315
	IM 2001 size 200...315	IM B35 size 200...315		IM 3011 size 200...315	IM V1 size 200...315
	IM 3001 size 200...380	IM B5 size 200...280		IM 3031 size 200...280	IM V3 200...280

\* Silniki w wykonaniu IM 1011, IM 2011, IM 3011 oraz IM 3611 mogą mieć daszek ochronny.

\* The motors versions IM 1011, IM 2011, IM 3011 and IM 3611 can have a protective cap.

## 9. TYP ŁOŻYSK ZASTOSOWANYCH W SILNIKACH

### TYPE OF BEARINGS USED IN MOTORS

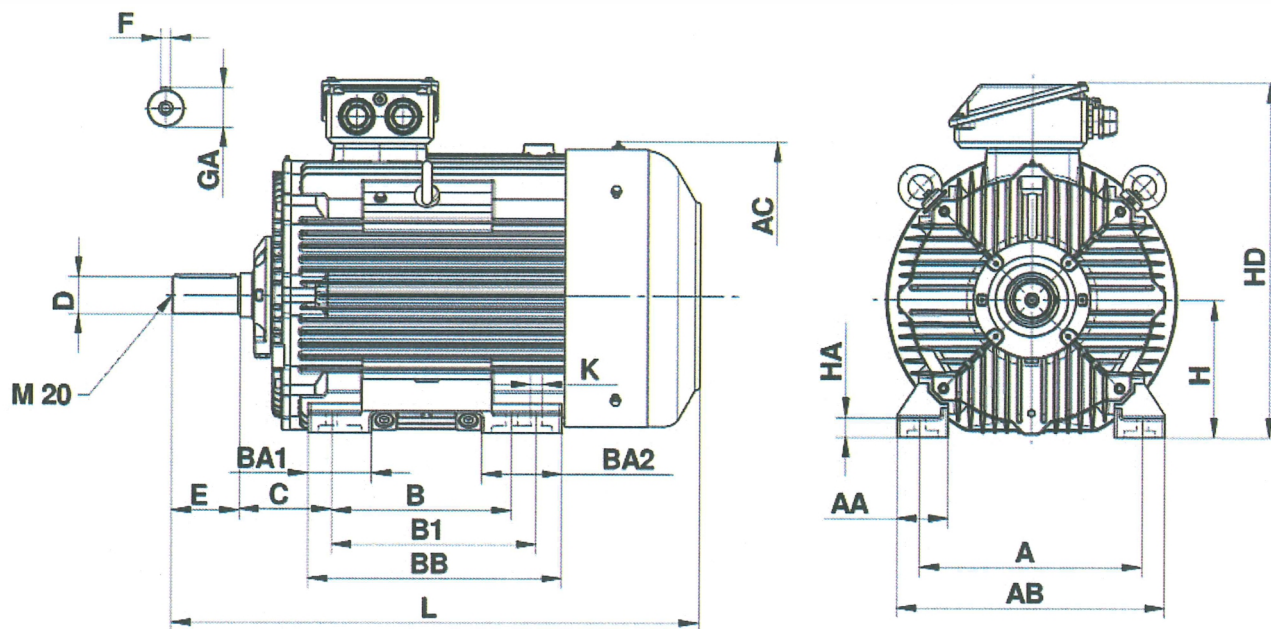
Wielkość silnika Frame size	Liczba biegunów Number of poles	Łożyska Bearings
2Dx200	2 + 6	6312 C3
2Dx225	2 + 6	6313 C3
2Dx250	2 + 6	6315 C3
2Dx280	2	6315 C3
2Dx280	4 + 6	6318 C3
2Dx315S, MA, MB	2	6315 C3
2Dx315MC	2	6316 C3
2Dx315S, MA, MB	4 + 6	6318 C3
2Dx315MC, MD	4 + 6	6320C3/6318C3

## 10. WYMIARY SILNIKÓW NA ŁAPACH

### DIMENSIONS FOR FOOT-MOUNTED MOTORS

Typ silnika Type of motor	A	B	B1	C	D	E	F	GA	H	HA	K	AA	AB	AC	BA1	BA2	BB	HD	L
2Dx200 ...	318	305	-	133	55	110	16	59	200	32	19	80	400	455	113	113	380	520	850
2Dx225S4	356	286	311	149	60	140	18	64	225	34	19	85	440	500	115	115	380	570	930
2Dx225M2	356	286	311	149	55	110	16	59	225	34	19	85	440	500	115	115	380	570	900
2Dx225M4-6	356	286	311	149	60	140	18	64	225	34	19	85	440	500	115	115	380	570	930
2Dx250M2	406	349	-	168	60	140	18	64	250	37	24	90	480	545	135	135	445	635	1010
2Dx250M4-6	406	349	-	168	65	140	18	69	250	37	24	90	480	545	135	135	445	635	1040
2Dx280S2	457	368	419	190	65	140	18	69	280	40	24	105	550	600	130	165	520	720	1135
2Dx280S4-6	457	368	419	190	75	140	20	79,5	280	40	24	105	550	600	130	165	520	720	1135
2Dx280M2	457	368	419	190	65	140	18	69	280	40	24	105	550	600	130	165	520	720	1135
2Dx280M4-6	457	368	419	190	75	140	20	79,5	280	40	24	105	550	600	130	165	520	720	1135
2Dx315S2	508	406	457	216	65	140	18	69	315	48	28	120	610	630	160	160	565	805	1235
2Dx315S4-6	508	406	457	216	80	170	22	85	315	48	28	120	610	630	160	160	565	805	1265
2Dx315M2A	508	406	457	216	65	140	18	69	315	48	28	120	610	630	160	160	565	805	1235
2Dx315M2B	508	406	457	216	65	140	18	69	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1325
2Dx315M4A, 4B, 6A	508	406	457	216	80	170	22	85	315	48	28	120	610	630	160	160	565	805	1265
2Dx315M6B	508	406	457	216	80	170	22	85	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1355
2Dx315M2C	508	406	457	216	70	140	20	74,5	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1290
2Dx315M4C	508	406	457	216	80	170	22	85	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1320
2Dx315M6C	508	406	457	216	80	170	22	85	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1320
2Dx315M6D	508	406	457	216	90	170	25	95	315	48	28	135	610	630	135	205	600	805	1320





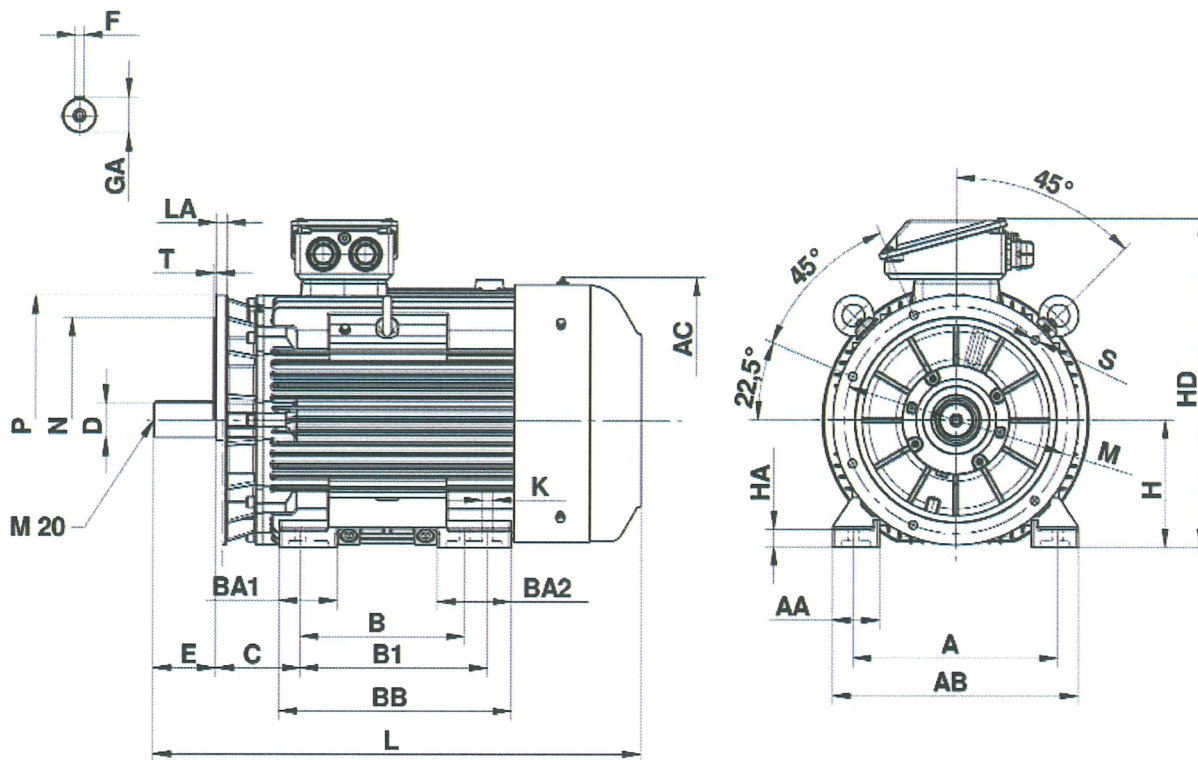
Producent zastrzega sobie prawo zmian wymiarów gabarytowych przedstawionych w katalogu.  
 The manufacturer reserves the right to modify the overall dimensions of the products shown in this catalogue.

## 11. WYMIARY SILNIKÓW KOŁNIERZO-ŁAPOWYCH DIMENSIONS FOR FEET-FLANGE MOUNTED MOTORS

Typ silnika Type of motor	D	E	F	GA	AC	AD	L	LA	M	N	P	T	S	
													∅	holes
2Dx200 ...	55	110	16	59	455	320	850	16,5	350	300	400	5	19	4
2Dx225S4	60	140	18	64	500	345	930	18	400	350	450	5	19	8
2Dx225M2	55	110	16	59	500	345	900	18	400	350	450	5	19	8
2Dx225M4-6	60	140	18	64	500	345	930	18	400	350	450	5	19	8
2Dx250M2	60	140	18	64	545	385	1010	23	500	450	550	5	19	8
2Dx250M4-6	65	140	18	69	545	385	1040	23	500	450	550	5	19	8
2Dx280S2	65	140	18	69	600	440	1135	23	500	450	550	5	19	8
2Dx280S4-6	75	140	20	79,5	600	440	1135	23	500	450	550	5	19	8
2Dx280M2	65	140	18	69	600	440	1135	23	500	450	550	5	19	8
2Dx280M4-6	75	140	20	79,5	600	440	1135	23	500	450	550	5	19	8
2Dx315S2	65	140	18	69	630	490	1235	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315S4-6	80	170	22	85	630	490	1265	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M2A	65	140	18	69	630	490	1235	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M2B*	65	140	18	69	630	490	1325	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M4A, 4B, 6A	80	170	22	85	630	490	1265	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M6B*	80	170	22	85	630	490	1355	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M2C*	70	140	20	74,5	630	490	1290	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M4C*	80	170	22	85	630	490	1320	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M6C*	80	170	22	85	630	490	1320	23	600	550	660	6	24	8
2Dx315M6D*	90	170	25	95	630	490	1320	23	600	550	660	6	24	8

\* only in vertical position IMV1

Producent zastrzega sobie prawo zmian wymiarów gabarytowych przedstawionych w katalogu.  
 The manufacturer reserves the right to modify the overall dimensions of the products shown in this catalogue.



Producent zastrzega sobie prawo zmian wymiarów gabarytowych przedstawionych w katalogu.  
 The manufacturer reserves the right to modify the overall dimensions of the products shown in this catalogue.

# Detrans<sup>®</sup>

## CRANES & COMPONENTS

*jakość i nowoczesność tradycją od 1945 roku*

Centrum Projektowo-Wdrożeniowe  
DETRANS Sp. z o.o. Sp. k.

NIP : 6482772915  
REGON : 360529569

KRS : 0000537512  
e-mail: [detrans@detrans.pl](mailto:detrans@detrans.pl)

