



# ЕЕх d – Взрывозащищенный электродвигатель с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом / КПД класса EFF1

## Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# EEx d – Взрывозащищенный электродвигатель с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом / КПД класса EFF1.

## Стандартные характеристики:

- 3-фазный мультивольтажный 50/60 Гц..
- чугунный корпус с размерами от 132S до 160L
- номинальная мощность 2.2 – 18.5 кВт.
- число полюсов II. IV. VI. VIII
- класс температуры - T3 или T4
- изоляция класса F. превышение температуры 80°C .
- конструкция N
- термисторы 130°C – T4 и 155°C – T3
- термостат 140°C - тормоз
- короткозамкнутый ротор ( алюминевое литье)
- Степень защиты IP55
- усиленные болты
- внутренняя крышка подшипников для предотвращения выхода пламени с обеих сторон для всех размеров
- машинная обработка прилегающих поверхностей корпуса и коробки выводов
- клемма заземления внутри коробки выводов
- табличка данных из нержавеющей стали с указанием стандартов, классификации и температурных кодов
- краска- эпоксидный состав 202
- цвет окраски – КПД Premium EFF1 - RAL 5010
- механические размеры – см. стр. 276

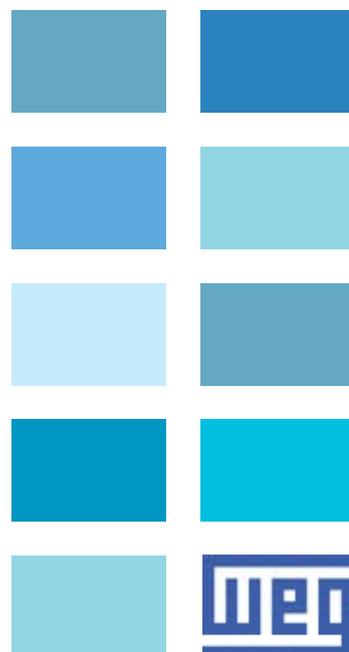
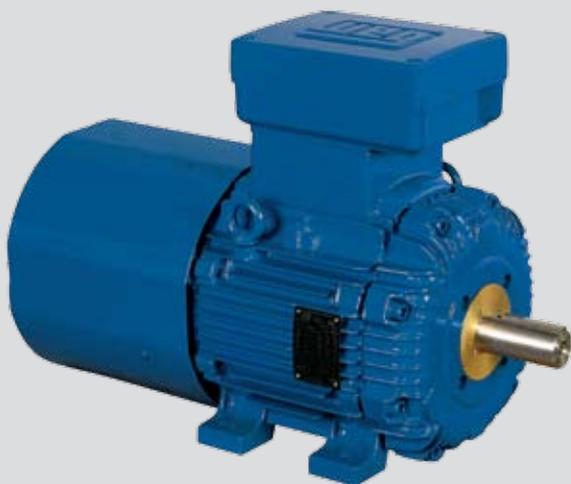
## Опции:

- степень защиты IP56 или IP66
  - противоконденсатный подогреватель
  - пропитка эпоксидным составом
  - термостаты
- [Другие опции под заказ](#)

## Область применения:

Двигатели WEG полностью соответствуют Директиве ATEX 94/9 EC и предназначены для работы в установках, требующих быстрого останова и/или экономии времени при окружающей среде с присутствием взрывоопасных смесей

- Станки
- Ткацкие станки
- Упаковочное оборудование
- Конвейеры
- Стиральные машины
- Краны



# Характеристики и достоинства

## Кожух вентилятора

Изготовлен из толстолистовой стали для корпусов с высотой оси вращения от 132S до 160 L. Обладает большой механической прочностью, устойчивостью к коррозии и увеличенным сроком службы.

Кожух обеспечивает защиту вентилятора и тормозной системы в различных условиях эксплуатации. Дополнительно, он способствует низкому уровню шума.

## Вентилятор

Вентилятор и крышка были спроектированы для работы с минимальным уровнем шума поэтому дв-ли WEG являются одними из самых тихих машин среди аналогичных.

Вентиляторы обеспечивают эффективное охлаждение что в итоге повышает КПД двигателя. Данная линейка моторов имеет чугунные вентиляторы.

## Тормоз

Электромагнитный тормоз представляет собой надежную конструкцию с малым числом подвижных частей, не требующую особого ухода. Возможность выбора как величины тормозного момента так и питающего напряжения расширяют возможности применения.

## Подшипники

Двигатели WEG снабжаются подшипниками высочайшего качества, отобранными среди лучших мировых производителей для обеспечения долгого срока службы

Даже при эксплуатации в тяжёлых условиях, WEG использует также высококачественную смазку Super-premium Polyrex EM, которая благодаря своему составу и качественному изготовлению обеспечивает надежную работу подшипников и низкий уровень шума.

## Коробка выводов

Клемная коробка изготовлена из чугуна. Коробка имеет одно или два резьбовых отверстия для подсоединения кабелей или кабельных сальников, и допускает поворот коробки с шагом 90°. В коробке размещаются дополнительные клеммы для подключения тормоза и мостовой выпрямитель, не влияющие на степень защиты двигателя.

\*При заказе уточняется, верхнее или боковое расположение.

## Обмотки

Обмоточный провод покрыт лаком класса H и пропитаны методом погружения и сушки для размеров 63-200 L, и методом непрерывного нанесения для размеров 225S/M-355M/L.

## Ротор

Изготовленный литьём под высоким давлением ротор проходит динамическую балансировку, что обеспечивает пониженный уровень вибраций.

## Вал

В качестве стандартной стали WEG использует углеродистую сталь SAE/AISI 1040/45. Данная сталь обеспечивает высокую механическую прочность, предотвращает изгиб вала под нагрузкой и уменьшает износ. Конструкция вала специально разработана для работы с высокими моментами ускорения и торможения. По специальному требованию двигатель может быть выполнен с доступным вторым концом вала.

## Подшипниковый щит

Выполнен из чугуна и имеет увеличенную площадь поверхности для лучшего охлаждения подшипников.

## Статор

Статор выполнен из ламината качественной электротехнической стали, что снижает и магнитные потери и рабочую температуру двигателя.

## Уплотнения

Для надежной работы в любых окружающих условиях в электродвигателях WEG используются V-образные манжеты, манжеты с пружинной или таконитовое уплотнение или система уплотнений W3.

## Система уплотнений W3

Эксклюзивная система уплотнения фирмы WEG, состоящая из трех компонентов: лабиринтное (таконитовое) уплотнение + U-образный сальник + O-образный сальник гарантируют максимальную защиту подшипников от любых внешних воздействий.

## Табличка

Заводская табличка из нержавеющей стали содержит полный перечень данных о соответствующем электродвигателе.

## Корпус

Электродвигатели WEG изготовлены из высококачественного чугуна марки FC-200. Корпус имеет обычное ребрение для увеличения поверхности, что обеспечивает достаточное охлаждение даже при наличии грязи на поверхности двигателя. Двигатели могут работать в любом положении: вертикальном и горизонтальном.

## Ex d – Взрывозащищенные электродвигатели с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом / КПД класса EFF1.

### Ex d / EEx de - IIB T4

Номинальная мощность		Типоразмер по IEC	Момент (Torque) - Нм	Кратность пускового тока	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Момент инерции (Inertia) - кг м <sup>2</sup>	Допустимое время пуска из горячего/холодного состояния (с.)	Вес (кг.)	Номинальный уровень звукового давления	Номинальная частота вращения, об/мин	400 В						Ном. Ток (Current) - (А)
												при величине нагрузки в % от ном.						
КВт.	Л.с.											КПД			Коэфф. Мощности Cos φ			
												50	75	100	50	75	100	
II полюсов - 3000 об./мин.																		
5.5	7.5	132S	17.95	8	2.7	3.2	0.02056	19/42	68.5	67	2935	88.5	90	90.1	0.71	0.81	0.86	10.2
7.5	10	132S	24.01	7.3	2.5	3	0.02056	10/22	90.5	67	2925	87.3	88.4	89.5	0.67	0.79	0.85	14.2
9.2	12.5	160M	29.71	8.5	2.5	3.2	0.04706	15/33	147	70	2955	87.5	90.5	91	0.72	0.82	0.86	17
11	15	160M	35.72	8.5	2.8	3.3	0.05295	14/31	122	70	2950	90	91.9	92.3	0.7	0.8	0.85	20.2
15	20	160M	47.7	7.8	2.5	3.2	0.05295	10/22	154	70	2945	90.4	91.7	91.8	0.74	0.83	0.87	27.1
18.5	25	160L	59.63	8.2	2.6	3.3	0.06471	10/22	172	70	2945	91.2	92.4	92.3	0.75	0.84	0.87	33.3
IV полюсов - 1500 об./мин.																		
5.5	7.5	132S	35.96	8	2.4	3	0.04264	10/22	90	56	1465	86.5	89.1	89.2	0.64	0.76	0.83	10.7
9.2	12.5	160M	60.14	5.6	2.3	2.3	0.08029	27/59	122	67	1460	89.6	91	91	0.7	0.8	0.84	17.4
11	15	160M	71.92	6	2.5	2.6	0.10037	19/42	137	67	1465	90.3	91.4	91.2	0.68	0.78	0.83	21
15	20	160L	95.89	6.1	2.5	2.6	0.11542	17/37	142	67	1465	90.5	91.9	91.8	0.66	0.77	0.83	28.4
VI полюсов - 1000 об./мин.																		
3	4	132S	29.27	6	2.1	2.5	0.04264	28/62	67	52	960	82	85	86.5	0.53	0.67	0.74	6.76
4	5.5	132M	40.24	6.5	2.2	2.5	0.05039	21/46	76	52	960	85	86.6	87.2	0.56	0.69	0.76	8.71
5.5	7.5	132M	54.87	6.4	2.2	2.4	0.06202	14/31	108	52	960	84.5	86.7	86.7	0.54	0.67	0.75	12.2
7.5	10	160M	72.41	6.6	2.5	2.9	0.14364	19/42	118	56	970	87.5	89.5	90	0.61	0.74	0.81	14.8
9.2	12.5	160L	90.51	6.2	2.2	2.7	0.16518	15/33	142	56	970	89.4	90.1	90.1	0.6	0.73	0.8	18.4
11	15	160L	108.62	7	2.4	2.7	0.17595	13/29	148	56	970	89	90.3	90.3	0.58	0.72	0.79	22.3
VIII полюсов - 750 об./мин.																		
2.2	3	132S	29.68	5.3	2.1	2.3	0.0552	19/42	98	48	710	79	79.9	80	0.51	0.64	0.72	5.51
3	4	132M	39.57	5.9	2.5	2.6	0.07527	16/35	134	48	710	79.5	82.5	83	0.52	0.64	0.72	7.25
4	5.5	160M	53.29	5.2	2.2	2.8	0.12209	27/59	122	51	725	83	85.8	86.6	0.44	0.57	0.66	10.1
5.5	7.5	160M	72.16	5.2	2.3	2.7	0.14364	23/51	164	51	730	82.2	85	86	0.44	0.58	0.68	13.6
7.5	10	160L	96.88	4.9	2	2.5	0.16518	15/33	184	51	725	84.5	86.7	86.5	0.5	0.62	0.71	17.6

Указанные параметры могут быть изменены без предварительного сообщения. Для получения гарантированных показателей обращайтесь в ближайший центр продаж. \*Изоляция "F" ΔT105K.

Стандартное напряжение соединения обмоток и частота      220-240 В Δ 50 Гц.      380-415 В Δ 50 Гц.  
 380-415 В Y 50 Гц.      660-690 В Y 50 Гц.

# Ex d – Взрывозащищенные электродвигатели с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом / КПД класса EFF1.

Ex d / EEx de - IIB T4

Номинальная мощность		380 В								415 В								Номинальный ток
		Номинальная частота вращения (об./мин)	при величине нагрузки в % от ном.						Ном. Ток (Current) – (А)	Номинальная частота вращения (об./мин)	при величине нагрузки в % от ном.							
			КПД			Кэфф. Мощности Cos φ					КПД			Кэфф. Мощности Cos φ				
КВт.	Л.с.	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100		
II полюсов - 3000 об./ мин.																		
5.5	7.5	2930	89	90.3	90.2	0.75	0.83	0.87	10.6	2940	88	89.8	90	0.68	0.78	0.84	10.1	
7.5	10	2915	88	88.7	89.3	0.73	0.83	0.87	14.7	2930	86.5	88	89.5	0.62	0.75	0.82	14.2	
9.2	12.5	2950	88	90.5	90.8	0.76	0.84	0.87	17.7	2960	87	90.4	91	0.69	0.8	0.84	16.7	
11	15	2945	90.5	92	92.2	0.74	0.83	0.87	20.8	2955	89.5	91.8	92.2	0.66	0.77	0.83	20	
15	20	2935	90.9	91.8	91.6	0.79	0.86	0.88	28.3	3950	89.9	91.6	91.9	0.71	0.8	0.86	26.4	
18.5	25	2940	91.6	92.5	92.1	0.8	0.86	0.88	34.7	2950	90.8	92.3	92.4	0.72	0.82	0.85	32.8	
IV полюсов - 1500 об./ мин.																		
5.5	7.5	1460	87.5	89.3	89	0.7	0.8	0.85	11	1465	85.5	88.9	89.2	0.59	0.72	0.81	10.6	
9.2	12.5	1455	90	91	90.7	0.74	0.82	0.85	18.1	1465	89.2	91	91	0.67	0.78	0.83	16.9	
11	15	1460	90.6	91.5	91	0.72	0.81	0.85	21.6	1470	90	91.3	91.3	0.64	0.75	0.81	20.7	
15	20	1460	90.9	91.9	91.5	0.7	0.8	0.85	29.3	1470	90.1	91.9	91.8	0.62	0.74	0.81	28.1	
VI полюсов - 1000 об./ мин.																		
3	4	955	83	85.2	86	0.57	0.69	0.76	6.97	965	81	84.8	86.5	0.5	0.64	0.72	6.7	
4	5.5	955	85.7	86.8	87	0.6	0.72	0.78	8.96	965	84.3	86.4	87.2	0.52	0.66	0.74	8.62	
5.5	7.5	955	85.5	87	86.5	0.56	0.7	0.76	12.7	965	83.5	86.4	86.9	0.51	0.64	0.73	12.1	
7.5	10	965	88	89.7	89.9	0.65	0.77	0.82	15.5	975	87	89.3	90	0.58	0.71	0.79	14.7	
9.2	12.5	970	90	90.3	90	0.64	0.75	0.81	19.2	975	88.7	89.9	90	0.55	0.71	0.79	18	
11	15	970	89.5	90.5	90.2	0.62	0.76	0.81	22.9	975	88.5	90	90.3	0.54	0.68	0.76	22.3	
VIII полюсов - 750 об./ мин.																		
2.2	3	700	79.5	80	79.5	0.56	0.68	0.75	5.61	715	78.5	79.8	80.1	0.48	0.61	0.7	5.46	
3	4	700	80.5	83	82.5	0.54	0.66	0.74	7.47	715	78.5	82	83	0.5	0.62	0.7	7.18	
4	5.5	725	84	86.2	86.6	0.48	0.61	0.7	10	730	82	85.4	86.6	0.41	0.53	0.63	10.2	
5.5	7.5	725	83.2	85.5	86	0.48	0.62	0.71	13.7	730	81.2	84.5	86	0.4	0.54	0.65	13.7	
7.5	10	720	85.5	87	86.3	0.53	0.65	0.73	18.1	730	83.5	86.5	86.5	0.47	0.59	0.69	17.5	

# Ex d – Взрывозащищенные электродвигатели с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом / КПД класса EFF1.

## Ex d / EEx de - IIB T4

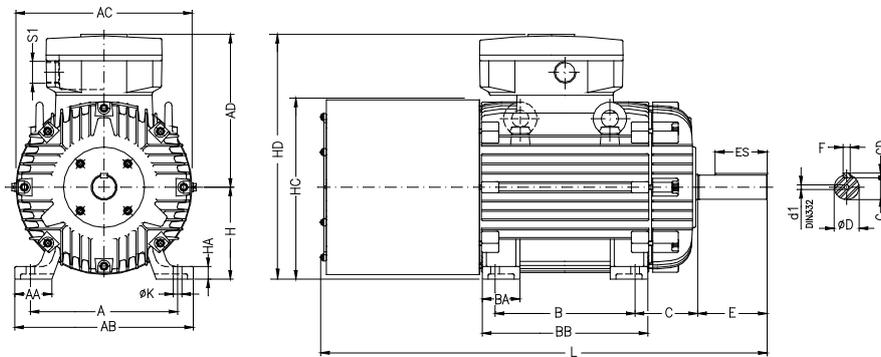
Номинальная мощность		Типоразмер по IEC	Момент (Torque) - Нм	Кратность пускового тока	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Момент инерции (Inertia) - кг м <sup>2</sup>	Допустимое время пуска из горячего/холодного состояния (с.)	Вес (кг.)	Номинальный уровень звукового давления	Номинальная частота вращения, об/мин	400 В						Ном. Ток (Current) - (А)
												при величине нагрузки в % от ном.						
КВт.	Л.с.											КПД			Коэфф. Мощности Cos φ			
												50	75	100	50	75	100	
С переключением числа полюсов IV/II Постоянный момент																		
50 Гц. – 400В- IV/II полюса (1500/3000 об./мин)																		
3.7	5		2.45	7	1.9	2.3		10/22	85.4	60	1460	84	85	84.5	0.74	0.84	0.89	7.101
4.4	5.9	132S	1.45	7.5	2.4	2.8	0.04264	7/15		68	2910	76.5	80	80.5	0.81	0.89	0.92	8.575
4.9	6.6		3.26	6.5	1.7	2		8/18		60	1450	82	83	83	0.78	0.86	0.89	9.57
5.9	7.9	132S	1.96	6.5	2	2.3	0.04264	6/13	88	68	2890	77.5	78.5	79	0.82	0.89	0.92	11.7
6.8	9.2		4.51	5.6	2	2.3		20/44		67	1460	84.5	86.5	86.7	0.67	0.78	0.83	13.639
8	11	160M	2.69	7.1	2.4	2.8	0.08028	10/22	144.8	70	2930	78	82	82.5	0.74	0.83	0.88	15.905
9.5	12.9		6.35	5	1.9	2.1		15/33		67	1455	87	88	87	0.69	0.79	0.83	18.989
11	15	160M	3.68	6.5	2.3	2.9	0.09034	7/15	151.5	70	2920	82	83	84	0.74	0.83	0.88	21.479
12	16.3		8.02	5.1	1.9	2.1		12/26		67	1455	88	89	88	0.69	0.79	0.83	23.714
15	20	160L	4.9	6.5	2.3	2.8	0.11041	6/13	169	70	2920	83	84.5	85.5	0.75	0.85	0.89	28.452
С переключением числа полюсов VIII/IV Постоянный момент																		
50 Гц. – 400В- VIII/IV полюса (750/1500 об./мин)																		
1.9	2.6	132S	6.3	25.36	2.6	2.6	0.07527	7/15	97	48	720	70	74.5	76	0.44	0.57	0.67	5.39
3.7	5		7	24.56	2.4	2.4		6/13		60	1430	79.2	80.1	82	0.78	0.87	0.9	7.24
3.3	4.5		5.2	43.3	2.1	2.7		20/44		51	730	76.5	80.5	81.5	0.45	0.58	0.68	8.595
5.5	7.5	160M	7	36.08	2	2.7	0.12208	12/26	144.7	67	1460	84	85	85.2	0.8	0.88	0.91	10.239
3.7	5		5.4	48.11	2.3	2.8		10/22		51	730	72.5	77.5	79.5	0.43	0.55	0.65	10.3
7	9.5	160M	6.5	46.02	2.2	2.6	0.12927	6/13	146	67	1450	83.5	84.2	84.5	0.79	0.87	0.9	13.3
5.5	7.5		5	73.17	2.1	2.4		15/33		51	720	74	77.5	79.6	0.48	0.6	0.7	14.2
8.8	12	160M	6.5	58.13	2.1	2.4	0.14364	7/15	151	67	1450	83.2	84.3	84.5	0.79	0.86	0.88	17.1
7	9.5		5	92.04	2.3	2.4		12/26		51	725	75	79.5	80.5	0.46	0.58	0.68	18.5
11	15	160L	6.5	72.41	2.2	2.6	0.16518	6/13	166	67	1455	84	85	85	0.77	0.86	0.89	21
С переключением числа полюсов IV/II Переменный момент																		
50 Гц. – 400В- IV/II полюса (1500/3000 об./мин)																		
1.1	1.5	132S	7.17	5	2.1	3	0.01741	60/132	51	60	1470	69	75	78	0.5	0.6	0.69	2.95
4.4	5.9		14.1	9	2.8	3.3		7/15		68	2940	78.5	82.5	84	0.7	0.81	0.87	8.69
3	4		19.11	6	2	2.4		28/62		67	1470	80	83	84	0.5	0.63	0.71	7.26
12	16	160M	38.1	8.5	2.5	2.9	0.05294	6/13	130	70	2950	83	85	86	0.71	0.81	0.87	23.1
С переключением числа полюсов VIII/IV Переменный момент																		
50 Гц. – 400В- VIII/IV полюса (750/1500 об./мин)																		
1.8	2.45	160M	23.57	5.2	2.1	2.8	0.12208	30/66	122	51	730	75.8	80	81.2	0.46	0.58	0.67	4.776
7.2	9.8		46.83	8.5	2.5	3.6		7/15		67	1470	82	85	85.8	0.65	0.77	0.84	14.419
3	4		38.75	4.3	1.7	2.1		30/66		51	725	81	82	82.5	0.54	0.67	0.75	7
11	15	160L	72.41	7	2.4	2.7	0.14364	6/13	131	67	1455	84	85.5	86	0.71	0.83	0.88	21

**Примечание:**

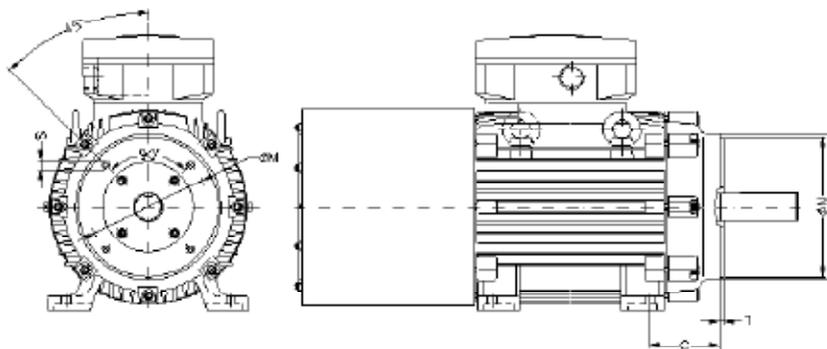
- Электродвигатели могут работать при частоте 60 Гц питающего напряжения. Данные по характеристикам для таких применений можно получить в представительствах WEG.
- Приведенные значения могут быть изменены без предварительного уведомления

# Ex d – Взрывозащищенные мультивольтажные электродвигатели с защитой «Взрывонепроницаемая оболочка» с тормозом

## Механические размеры



Типоразмер	A	AA	AB	AC	AD	B	BA	BB	C	Размеры вала						H	HA	HC	HD	K	L	S1	d1	Подшипники	
										D	E	ES	F	G	GD									со стороны вала	с противоположной стороны
132S	216	51	248	270	271	140	55	188	89	38k6	80	63	10	33	8	132	19.5	282	403	12	572	2xM32x1.5	DM12	6308-ZZ	6207-ZZ
132M						178		226													610				
160M	254	64	308	312	322	210	65	254	108	42k6	110	80	12	37	8	160	22	315	482	14.5	738	2xM40x1.5	DM16	6309-C3	6209-Z-C3
160L						254		298													782				



Типоразмер	Фланец FF - размеры									Количество отверстий
	Фланец	C	LA	M	N	P	T	S	a	
132S/M	FF-265	89	12	265	230	300	4	15	45°	4
160M/L	FF-300	108	13	300	250	350	5	19		

типоразмер	Фланец C-Din – размеры							количество отворс
	Фланец	C	M	N	P	S	T	
132S/M	C-200	89	165	130	200	M10	3.5	4

типоразмер	Фланец C-Din – размеры							количество отворс
	Фланец	C	M	N	P	S	T	
132S/M	FC-184	89	184.2	215.9	225	UNC	6.3	4
160M/L		108				1/2"13		

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://weg.nt-rt.ru> || эл. почта: [wge@nt-rt.ru](mailto:wge@nt-rt.ru)