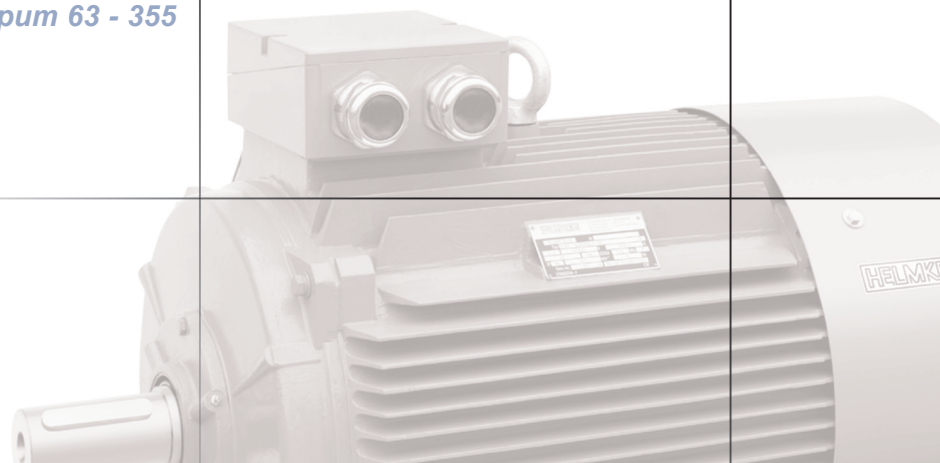
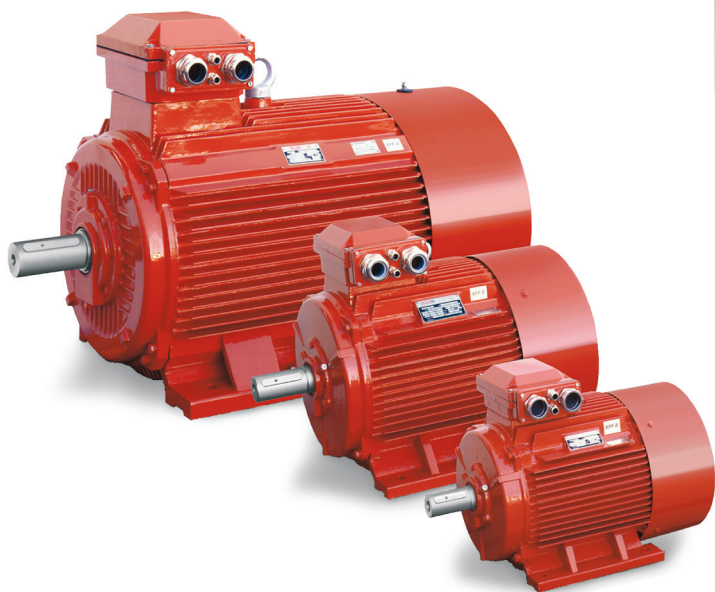


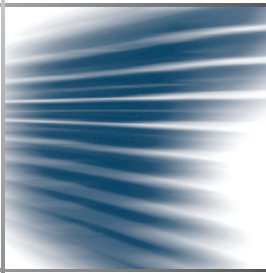
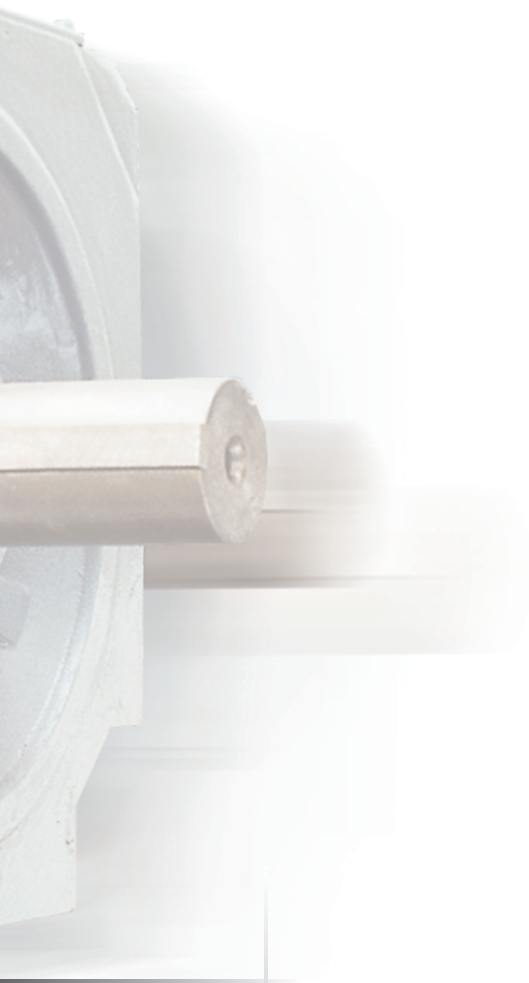
Трёхфазные низковольтные двигатели с короткозамкнутым ротором

Тип DOR
Габарит 63 - 355



HELMKE plus





Содержание

Общая спецификация	4
Нормы и положения:	4
Условия монтажа	4
Окраска	5
Изоляция и нагрев	5
Допуски	6
Конструктивное исполнение	7
Монтажное исполнение	8
Смазка и техобслуживание подшипников	10
Смазочный ниппель	10
Запасные части	11
Электрические параметры	12
Работа с преобразователем частоты	16
Двигатели с алюминиевым корпусом	17
Обзор Двигатели с алюминиевым корпусом	17
Коробка выводов	18
Материалы	18
Подшипники	18
Система противоконденсатного обогрева	21
Шумовая характеристика	21
Расположение и габариты шпонки	21
Технические данные	22
Габаритные размеры	26
Двигатели с чугунным корпусом	29
Обзор двигателей в корпусе из чугуна	29
Коробка выводов	30
Материалы	30
Подшипники	31
Система противоконденсатного обогрева	34
Шумовая характеристика	34
Расположение и габариты призматической шпонки	35
Технические данные	36
Габаритные размеры, типоразмеры 63...180	44
Габаритные размеры, типоразмеры 200...355	46
Заметки	49

Общая спецификация

Нормы и положения:

Двигатели выполнены в соответствии с перечисленными ниже нормами и предписаниями:

Электрические нормы

Норма IEC	Норма EN	Содержание
IEC 60034-1	EN 60034-1	Расчет параметров и рабочие характеристики
IEC 60034-8	EN 60034-8	Маркировка соединений и направление вращения
IEC 60034-12	EN 60034-12	Пусковые свойства
IEC 60038	EN 60038	Стандартное напряжение

Механические

Норма IEC	Норма EN	Содержание
IEC 60072		Габариты и мощности
IEC 60034-5	EN 60034-5	Степени защиты
IEC 60034-6	EN 60034-6	Классификация способов охлаждения
IEC 60034-7	EN 60034-7	Конструктивное исполнение
IEC 60034-9	EN 60034-9	Допустимый уровень шума
IEC 60034-14	EN 60034-14	Вибрация

Условия монтажа

Описывается эксплуатация двигателей, установленных ≤ 1000 м над уровнем моря, при температуре окружающей среды макс. 40°C. Отклонения указаны на фирменной табличке машины.

Двигатели соответствуют степени защиты IP 55 согласно IEC 60034-5 (более высокая степень защиты по требованию заказчика)

В стандартном исполнении двигатели крепятся горизонтально, устанавливаются в помещениях или, при умеренном климате и наличии защиты, на открытом воздухе (температура окружающей среды от 20°C до +40°C).

При незащищенной установке на открытом воздухе и тяжелых климатических условиях (высокий уровень влажности, климатическая группа WORLDWIDE, высокая запыленность, агрессивная промышленная атмосфера, грозы, морской климат, опасность проникновения термитов и т.д.), а также при вертикальной установке необходимы особые мероприятия, например:

- Навес (при вертикальной установке вниз)
- При вертикальной установке с направлением конца вала вверх, необходим отвод воды от фланца и при необходимости доп. уплотнение подшипника
- Специальная окраска
- Обработка обмотки влагостойким лаком
- Система противоконденсатного обогрева (при необходимости обогрев обмоток)
- Отверстия под конденсат

Особые мероприятия после выяснения условий монтажа необходимо обсудить с нами.



Соответствующие условия монтажа необходимо указать в заказе.

Окраска

Обычная окраска

Подходит для умеренного климата согласно DIN 600 721-2-1, т.е. установка в помещении и на открытом воздухе:

- непродолжительное время: относит. влажность до 100% при температуре до +30°C,
- постоянно: относит. влажность до 85% при температуре до +25°C,

Особая окраска K1

Подходит для любого климата согласно DIN 600 721-2-1, т.е. установка на открытом воздухе в агрессивной химической и морской среде:

- непродолжительное время: относит. влажность до 100% при температуре до +35°C,
- постоянно: относит. влажность до 98% при температуре до +30°C,

Специальное исполнение (на заказ)

- Специальная окраска K2 (дополнительная окраска внутренних частей двигателя)
- Специальное лакирование при воздействии щелочей
- Специальная окраска по спецификации заказчика

Изоляция и нагрев

Изоляция двигателя соответствует классу изоляции F согласно EN 60034-1.

Прилагаемая таблица показывает нагрев (ΔT^*) и максимальную температуру самых нагретых точек обмотки (T_{\max}) согласно классу изоляции нормы EN 60034-1.

Класс	ΔT^*	T_{\max}
B	80 K	125 C
F	105 K	155 C
H	125 K	180 C



В стандартном исполнении эксплуатация двигателя при температуре окружающей среды 40°C допускается только для класса изоляции B, с предельным перегревом 80 K. Исключения указаны в перечне продукции.

Ухудшение рабочих характеристик при температуре окружающей среды больше 40°C

Температура окружающей среды	45°C	50°C	55°C	60°C
Снижение номинальной мощности	95 %	90 %	85 %	80 %

При использовании обмотки класса изоляции F (105 K) рабочие характеристики не снижаются вплоть до температуры окружающей среды 60°C.



Это не относится к двигателям, которые в соответствии с перечнем уже использовались согласно классу изоляции F.

Установка выше 1000 м над уровнем моря (см. также EN 60034-1)

На больших высотах при температуре окружающей среды 40°C номинальная мощность уменьшится примерно до значений, указанных в прилагаемой таблице.

Класс изоляции	Высота установки		
	2000 м	3000 м	4000 м
B	89 %	79 %	68 %
F	92 %	84 %	76 %

Установка выше 1000 м над уровнем моря (см. также EN 60034-1)

Если требуется полная мощность, указанная в таблице технических параметров, необходимо снизить температуру окружающей среды согласно приведенной таблице.

Класс изоляции	Высота установки		
	2000 м	3000 м	4000 м
B	30°C	19°C	9°C
F	32°C	24°C	16°C

Допуски

Принимая во внимание производственные допуски и изменение характеристик материала при использовании похожего сырья для стационарных двигателей согласно EN 60034-1, допускаются отклонения от гарантированных величин. В стандарте содержатся следующие замечания по этой ситуации:

- Обеспечение всех или некоторых значений согласно таблице не является обязательным. В технико-коммерческих предложениях должны быть указаны гарантированные значения величин, для которых действуют отклонения. Допустимые отклонения должны соответствовать значениям из таблицы.
- Если допустимое отклонение действительно только в одном направлении, то значение в другом направлении не ограничено.

Значения	Допуск
КПД (η) (определяется косвенными методами)	-0,15 x (1 - η) при $P_N \leq 50$ кВт -0,10 x (1 - η) при $P_N > 50$ кВт
Коэффициент мощности ($\cos \varphi$)	$-\frac{1 - \cos \varphi}{6}$, минимум 0,02, максимум 0,07
Скольжение (S) (нагрузка измерена на прогревом двигателе)	$\pm 20\%$ гарантированного скольжения при $P_N \geq 1$ кВт $\pm 30\%$ гарантированного скольжения при $P_N < 1$ кВт
Начальный пусковой ток (I_A) (в соответствующей пусковой схеме)	+20% гарантированного значения без ограничений по минимуму
Пусковой момент (M_A)	от -15% до +25% гарантированного значения (по договоренности может быть больше +25%)
Минимальный момент (M_S)	-15% гарантированного значения
Максимальный момент (M_K)	-10% гарантированного значения (при использовании этого допуска, M_K/M_N минимум 1,6)
Момент инерции (J)	$\pm 10\%$ гарантированного значения

Механические допуски

Согласно IEC 72-1 разрешены следующие допуски габаритных размеров электродвигателей.

Примечание: Центровые отверстия вала двигателя соответствуют DIN 332

Параметр	Код	Диапазон значений	Допуск
Типоразмер	H	до 250 > 250	0,5 мм 1 мм
Диаметр вала	D-DA	от 11 до 28 мм от 38 до 48 мм от 55 до 100 мм	j6 k6 m6
Ширина шпонки	F-FA		h9
Центрировка фланца	N	до 132 > 132	j6 h6

Конструктивное исполнение

Степень защиты

Степени защиты для электрических машин указаны согласно IEC 60034-5 буквами **IP** и двумя индексами.

Первый индекс:

Степени защиты от прикосновений и попадания твердых тел

Второй индекс:

Степень защиты от проникновения влаги

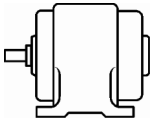
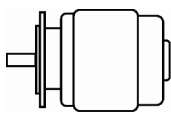
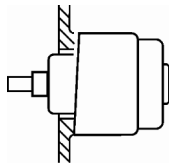
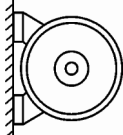
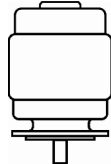
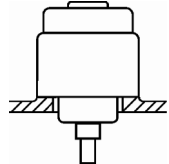
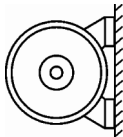

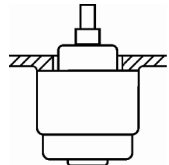
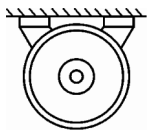
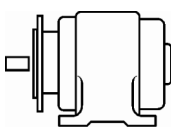
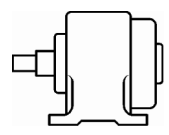
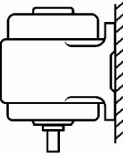
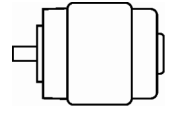
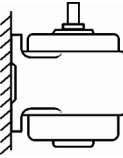
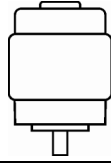
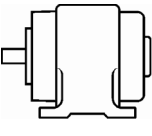
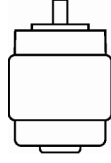
IP	Разъяснение
0	Никакой специальной защиты
1	Защита против попадания твердых тел больше 50 мм (например: случайное касание рукой)
2	Защита против попадания твердых тел больше 12 мм (например: касание пальцем)
3	Защита против попадания твердых тел больше 2,5 мм (например: проволока, инструмент)
4	Защита против попадания твердых тел больше 1 мм (например: проволока, лента)
5	Защита от пыли (опасное оседание пыли)
6	Полная защита от пыли (согласно IEC 34-5 описания для электрических машин нет)

IP	Разъяснение
0	Никакой специальной защиты
1	Защита от вертикальных капель воды
2	Защита от капель воды, падающих под углом до 15°
3	Защита от распыляемой воды с наклоном от вертикали до 60°
4	Защита от брызг со всех направлений
5	Защита от попадания направленной струи воды, любое направление
6	Защита на море (шторм до 7 баллов) от сильной струи воды
7	Защита от непродолжительного погружения в воду от 0,15 до 1 м
8	Защита от продолжительного погружения в воду при выполнении условий, оговоренных производителем и заказчиком


Монтажное исполнение

Конструктивное исполнение вращающихся электрических машин обозначено согласно IEC 60034-7, Код I (значение зажима Код II)

Конструкция и типоразмеры наших двигателей приведены в таблице. Двигатели в алюминиевом корпусе на съемных лапках для простого изменения конструкции.

Электродвигатели на лапках	Двигатели с фланцевым креплением	Двигатели без подшипникового щита
IM B3 (IM 1001) 	IM B5 (IM 3001)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма А согласно DIN 42 948	IM B9 (IM 9101)  без подшипникового щита и подшипника качения на стороне привода
IM B6 (IM 1051) * 	IM V1 (IM 3011)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма А согласно DIN 42 948	IM V8 (IM 9111)  без подшипникового щита и подшипника качения на стороне привода
IM B7 (IM 1061) * 	IM V3 (IM 3031)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма А согласно DIN 42 948	IM V9 (IM 9131)  без подшипникового щита и подшипника качения на стороне привода
IM B8 (IM 1071) * 	IM B35 (IM 2001)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма А согласно DIN 42 948	IM B15 (IM 1201)  без подшипникового щита и подшипника качения на стороне привода
IM V5 (IM 1011) * 	IM B14 (IM 3601)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма С согласно DIN 42 948	
IM V6 (IM 1031) * 	IM V18 (IM 3611)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма С согласно DIN 42 948	
IM B34 (IM 2101)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма С согласно DIN 42 948	IM V19 (IM 3631)  Фланцевое крепление на стороне привода, форма С согласно DIN 42 948	

* Начиная с типоразмера 225 двигатели производятся на заказ

	Выбранную конструкцию двигателя нужно указать при заказе, т.к. конструктивное исполнение отчасти определяется местом установки.
---	---

Клеммные коробки

Место клеммной коробки (если смотреть со стороны привода) в стандартном исполнении сверху. Возможно также размещение справа или слева. Для двигателей монтажного исполнения IM B6, IM B7, IM B8, IM V5, IM V6 положение клеммной коробки такое же, как в конструкции IM B3.

Положение вводных отверстий под кабели для большинства двигателей можно изменить, повернув клеммную коробку на 90°. При использовании дополнительного оборудования (температурный датчик, система противоконденсатного обогрева и т.д.), необходима консультация с производителем.

Защитные заглушки для кабельных вводов не входят в комплект стандартной поставки.

Ременный привод

Все данные относятся к двигателям конструкции IM B3 с одним числом оборотов, и стандартным концом вала со стороны привода.

Расчет натяжения ремня:

$$F_R = \frac{19120 \cdot P \cdot k}{D_1 \cdot n} [\text{N}]$$

F_R = радиальная сила в Н

P = мощность в кВт

n = число оборотов в мин⁻¹

D_1 = диаметр ременного шкива в м

k = коэффициент предварительного натяжения

Коэффициент предварительного натяжения зависит от вида ремня и приблизительно соответствует следующим значениям:

3...4 для обычного плоского ремня без натяжного ролика

2...2,5 для обычного плоского ремня с натяжным роликом

2,2...2,5 для клиновидного ремня

Точное значение можно получить у производителя ремня.

Вибрационная характеристика

Интенсивность вибрации электродвигателей установлена в стандарте EN 60034-14 «Механическая вибрация вращающихся электрических машин с высотами вала 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы интенсивности вибрации».

Динамическая балансировка роторов двигателей производится с половинчатой шпонкой согласно DIN ISO 8821.

Другие виды балансировки возможны по договоренности.

Наши двигатели в стандартном исполнении соответствуют уровню вибрации А или ниже. При использовании радиальных шарикоподшипников за дополнительную стоимость двигателя могут быть изготовлены в соответствии с уровнем вибрации В.

Максимальное рабочее число оборотов

Двигатели базовой комплектации механически рассчитаны на приведённые в таблице максимальные числа оборотов.

Типоразмер	2-пол.	4...8-пол.
63...112	3600	1800
132...180	4600	3000
200	4500	3000
225	4500	3000
250	3900	3000
280	3600	3000
315 S/M	3600	2600
315 L	3600	2600
355 S	3600	2600
355 M	3600	2600
355 L	3600	2600

Смазка и техобслуживание подшипников

Подшипники стандартных двигателей до типоразмера 160 имеют длительную систему смазки. Используется пластичная смазка K3N согласно DIN 51 825 (напр., KLÜBER ASONIC GHY72, ESSO UNIREX N3 или равноценные)

При температуре окружающей среды 40°C и частоте сети 50 Гц срок службы подшипников без необходимости проведения обслуживания:

- 2- пол. двигатели 10000 ч.
- 4- и более - полюсные двигатели максимум 20000 ч., но не более 4 лет.

Начиная с типоразмера 180, двигатели снабжены системой автоматической смазки и дозатором смазки.

Для проведения первой смазки используется консистентная смазка K3k согласно DIN 51 825 (на базе лития, взаимодействие с водой согласно DIN 51 807, часть 1: оценка 0 или 1).

Для двигателей с системой автоматической смазки интервал смазки и ее количество указаны на фирменной табличке.

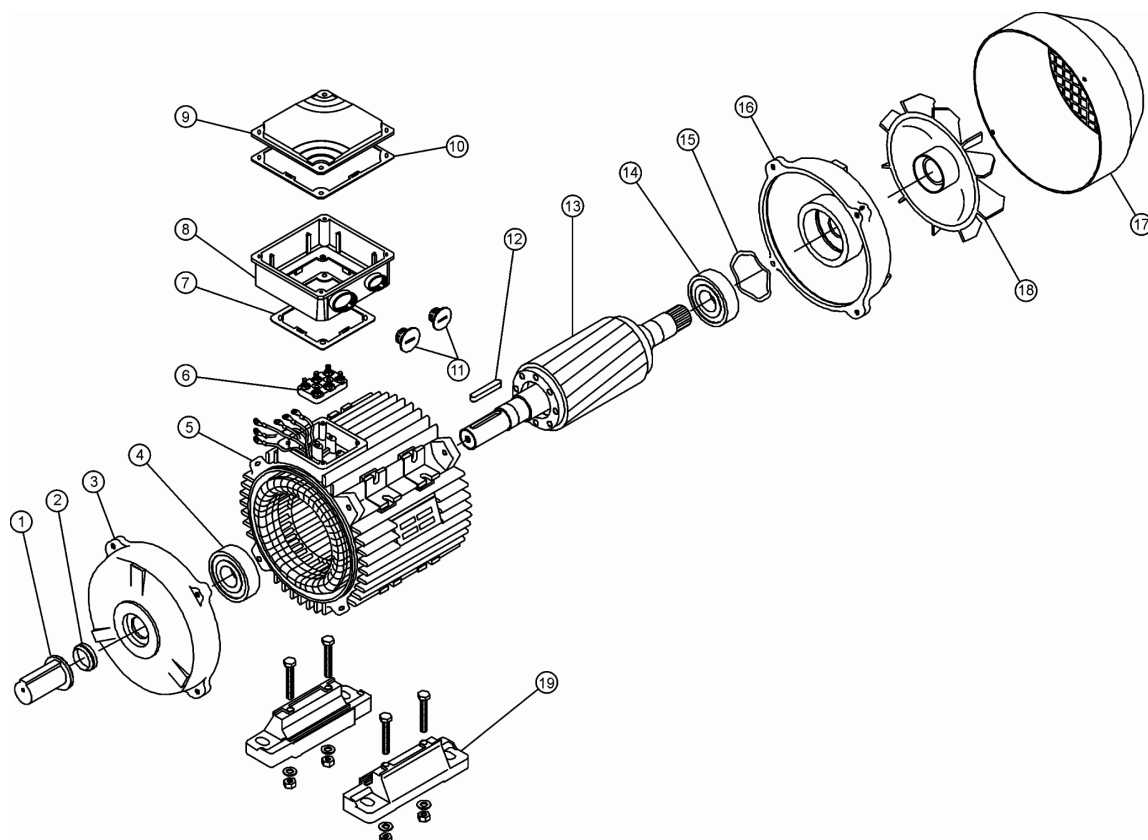
При использовании системы автоматической смазки необходимо соблюдение инструкции по эксплуатации.

Неблагоприятные производственные условия (напр., повышенная температура окружающей среды, сильное пылеобразование, коррозирующая атмосфера, работа с преобразователем частоты) сокращают время использования смазки.

Смазочный ниппель

Смазочный ниппель с плоской головкой M10x1 согласно DIN 3404.

Запасные части



Обозначение запчастей

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Защита (до типоразмера 132) | 11 | Защитные заглушки для кабельных вводов 2 шт. |
| 2 | V-образная манжета, сторона привода | 12 | Шпонка |
| 3 | Подшипниковый щит, сторона привода | 13 | К.З. ротор в сборе |
| 4 | Подшипник, сторона привода | 14 | Подшипники с полевой стороны |
| 5 | Корпус | 15 | Пружинная шайба |
| 6 | Зажимная колодка | 16 | Подшипниковый щит с полевой стороны |
| 7 | Уплотнение коробки выводов | 17 | Кожух вентилятора |
| 8 | Коробка выводов | 18 | Вентилятор |
| 9 | Крышка коробки выводов | 19 | Лапы двигателя с винтами |
| 10 | Уплотнение крышки коробки выводов | | |

Необходимые указания к запросам и заказам:

При запросе и заказе запчастей или двигателей или запросах по спецификации необходимо, среди прочего, точно указать серийный номер, название запчасти, тип двигателя и конструктивное исполнение.

Обработка заказов и запросов без этих данных невозможна.

Электрические параметры

Расчетное напряжение

Для расчетного напряжения двигателей действует допуск $\pm 10\%$. Для сетевого напряжения согласно IEC 60038 также действует допуск $\pm 10\%$.

При эксплуатации двигателей на границах допустимых значений напряжения возможно превышение допустимого предельного перегрева на 10 К.

Расчетная частота

Двигатели с обмоткой, рассчитанной на 50 Гц, могут подключаться к сети с частотой 60 Гц, если напряжение сети повышается пропорционально частоте. Относительные значения начального пускового момента и максимального момента существенно не изменяются и незначительно повышаются для пускового тока. Расчетная скорость вращения повышается с коэффициентом 1,2, расчетная мощность – с коэффициентом 1,15. Если двигатель с обмоткой на 50 Гц подключен к сети с частотой 60 Гц без повышения напряжения, его расчетная мощность не повышается. При этом расчетная частота вращения повышается с коэффициентом 1,2. Относительные значения начального пускового момента и опрокидывающего момента понижаются с коэффициентом 0,82, а пусковой ток – с коэффициентом 0,9.

Расчетный ток

Приведенные в ассортиментной таблице значения расчетной силы тока действительны для рабочего напряжения 400 В. Пересчет для других значений напряжения, осуществляется с помощью следующих коэффициентов:

Номинальное напряжение (V)	230	380	400	440	500	660	690
коэффициент пересчета $\times I_N$	1,74	1,05	1,0	0,91	0,80	0,61	0,58

Расчетный момент

$$\text{Момент [Нм]} = 9550 \frac{\text{Мощность [кВт]}}{\text{Число оборотов } \left[\frac{1}{\text{мин}} \right]}$$

Мощность

Мощности, указанные в таблицах технических параметров, рассчитаны для постоянной нагрузки и длительной работы в соответствии с режимом работы S1, согласно EN 60034-1, при температуре охлаждающей среды 40°C и высоте установки до 1000 м над уровнем моря.

При осложненных условиях эксплуатации, напр., высокая частота включений, продолжительное время пуска или пуск с электрическим торможением, необходимо иметь резерв по нагреву, который может привести к необходимости использования двигателя с более высоким классом изоляции или большего размера. В этих случаях мы рекомендуем обратиться к нам, указав условия эксплуатации.

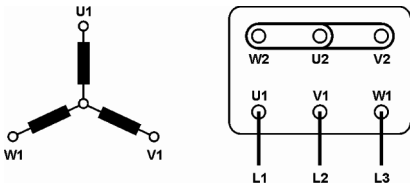
Перегрузочная способность

В аварийном случае допускается перегрузка двигателей при рабочей температуре в течение 2 минут (\leq типоразмер двигателя 112: 15 секунд) 1,5 кратным номинальным током при номинальном напряжении. Данная перегрузочная способность соответствует EN 60034-1 и не ведет к опасному перегреву двигателя.

При использовании класса изоляции F двигателя могут постоянно работать с 12% перегрузкой. Это не относится к двигателям, которые в соответствии с перечнем уже используются согласно классу изоляции F.

Схемы соединений

Соединение звездой

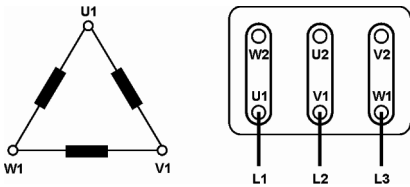


Для соединения звездой необходимо последовательно подключить зажимы W2, U2, V2, а зажимы U1, V1, W1 подключаются к сети.

Фазный ток и фазное напряжение: $I_{ph} = I_N$; $U_{ph} = U_N / \sqrt{3}$

где I_N расчетный ток, а U_N расчетное напряжение в соединении звездой.

Соединение треугольником



Для соединения треугольником необходимо соединить конца одной фазы с началом следующей.

Фазный ток и фазное напряжение: $I_{ph} = I_N / \sqrt{3}$; $U_{ph} = U_N$

где I_N расчетный ток, а U_N расчетное напряжение в соединении треугольником.

Соединение «Звезда-Треугольник»

Соединение «Звезда-Треугольник» позволяет снизить пусковой ток, при этом необходимо обеспечить, чтобы значение результирующего момента было больше значения момента нагрузки. Кроме того необходимо учитывать, что крутящий момент асинхронного двигателя находится в прямой зависимости от квадрата питающего напряжения. Двигатели, у которых расчетное напряжение при подключении в треугольник соответствует напряжению сети, могут пускаться по методу «Звезда-Треугольник».

Все двигатели могут поставляться с обмоткой, предназначенной для пуска по методу «Звезда-Треугольник» (напр., 400 В Δ (треуг.)/ 690 В Y (звезд.))

Частота пусков

Без предварительной проверки допускается приведённое в таблице количество пусков в час при соблюдении следующих условий пуска:

- Добавочный момент инерции \leq моменту инерции ротора
- Возрастающий квадратично нагрузочный момент, в зависимости от частоты вращения, до номинального значения
- Пуски через одинаковые промежутки времени

Типоразмер	Количество допустимых пусков в час при количестве полюсов:		
	2	4	≥ 6
56...71	100	250	350
80...100	60	140	160
112...132	30	60	80
160...180	15	30	50
200...225	8	15	30
250...315	4	8	12

Количество допустимых пусков в час для 355 типоразмера двигателей необходимо запросить при точном указании условий эксплуатации.

Защита электродвигателя

Выбор термической защиты двигателя должен осуществляться, исходя из конкретных условий эксплуатации. В качестве защиты может использоваться защитный автомат или реле тока, а также температурный датчик.

Возможна следующая защита двигателя:

- Защитный автомат с биметаллическим разъединителем.
- Защита с использованием РТС-резисторов расположенных в обмотке статора, которые используются в сочетании с размыкающим прибором (при необходимости дополнительно используется защитный автомат).
- Биметаллический датчик температуры как размыкающий или замыкающий контакт в обмотке статора (при необходимости дополнительно используется защитный автомат).
- Термические сопротивления РТ100 для контроля температуры обмотки и подшипников.

При необходимости защитные автоматы с биметаллическими разъединителем или РТС-резисторы устанавливаются на предприятии.

Несмотря на то, что двигатели в стандартном исполнении комплектуются РТС-резисторы, в запросе или заказе необходимо обязательно указывать наличие защитных элементов.

Принцип работы биметаллических датчиков температуры

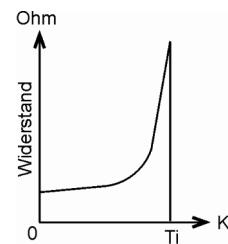
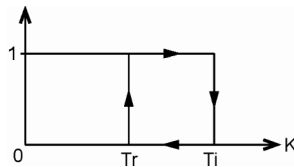
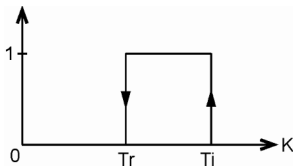
Принцип работы РТС-резисторов

T_i Температура включения

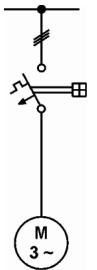
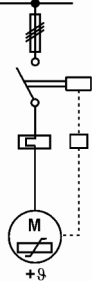
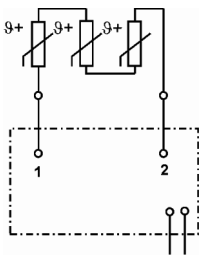
T_i Температура включения

T_r Обратное переключение

Тип N/O (в нормальном состоянии открыт) Тип N/C (в нормальном состоянии закрыт)



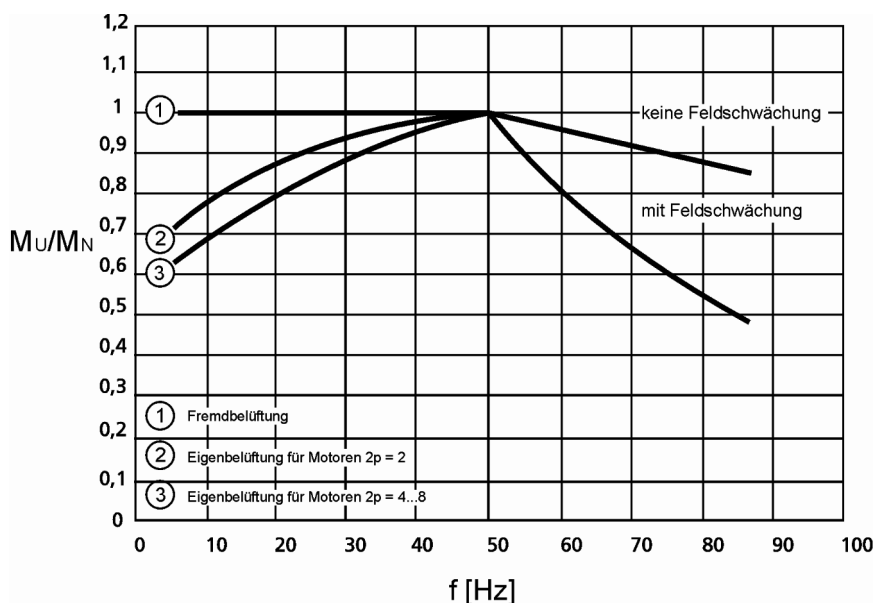
Примеры подключений

Вид защиты двигателя	Защита от...
 <p>Защитный автомат с термическим и электромагнитным токовым расцепителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Перегрузка в постоянном режиме ➤ Блокировка ротора
 <p>Защита с использованием реле тока термистора и предохранителя</p>	<p>во время эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Перегрузка в постоянном режиме ➤ Долгий пуск и торможение ➤ Высокая частота включений <p>при неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Затруднённое охлаждение ➤ Высокая температура охлаждающей среды ➤ Однофазный режим работы ➤ Колебания частоты ➤ Блокировка ротора
 <p>PTC - резисторы с контрольным прибором</p>	<p>во время эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Перегрузка в постоянном режиме ➤ Долгий пуск и торможение ➤ Высокая частота включений <p>при неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Затруднённое охлаждение ➤ Высокая температура охлаждающей среды ➤ Однофазный режим работы ➤ Колебания частоты ➤ Блокировка ротора

Работа с преобразователем частоты

Двигатели в стандартном исполнении подходят для использования статического преобразователя частоты при соблюдении следующих условий:

- Макс. выходное напряжение преобразователя частоты 500В, при пиковых напряжениях $\hat{U} \leq 1460\text{В}$ и $du/dt \leq 13 \text{ кВ}/\mu\text{сек}$. Для более высокого выходного напряжения или более высоких требований к напряжению необходима специальная изоляция.
- При квадратичной зависимости момента нагрузки двигателя могут использоваться с их расчетным крутящим моментом. Исключения см. в перечне продукции.
- Для двигателей при постоянном моменте нагрузки с естественным охлаждением требуется снижение значения расчетного момента. В зависимости от диапазона регулирования частоты вращения рекомендуется использование принудительного охлаждения.
- Стандартные двигатели (230В Δ / 400В Y, 50Гц) могут эксплуатироваться при соединении в треугольник с напряжением 400В при граничной частоте 87 Гц (в пределах максимального числа оборотов).
- Для двигателей, начиная с типоразмера 280, рекомендуется использование изолированного подшипника на стороне, противоположной приводу



Допустимая нагрузка по напряжению

Система изоляции двигателей спроектирована для выходного напряжения преобразователя частоты $\leq 500 \text{ В}$. Более высокое напряжение по запросу.

Шумы

Двигатели, подключенные к преобразователю частоты, имеют в зависимости от места эксплуатации, типа преобразователя частоты и установленной тактовой частоты более высокую шумность, чем при питании от сети: от 1 до 15 дБ (класс шумности А).

У двигателей, работающих с частотой большей, чем 50 Гц, появляется дополнительный шум от движения воздуха. При необходимости рекомендуется использование принудительного охлаждения.

Вибрация

При эксплуатации с высоким числом оборотов (частота $> 60 \text{ Гц}$) при необходимости требуется снизить интенсивность вибрации до типа «В» согласно EN 60034, часть 14. Вибрация измеряется при частоте сети 50 Гц или 60 Гц и синусоидальном напряжении сети.

Двигатели с алюминиевым корпусом

Трехфазные асинхронные двигатели с алюминиевым корпусом малой массы и с быстро изменяемым направлением отверстий кабельных выводов поставляются в различных исполнениях.

Данный модельный ряд двигателей всего диапазона мощностей поставляется со склада.

Обзор Двигатели с алюминиевым корпусом

Тип	Типоразмер	Расчетная мощность [кВт]			
		2-пол.	4-пол.	6-пол.	8-пол.
DOR63M1	63	0,18	0,12	–	–
DOR63M2	63	0,25	0,18	–	–
DOR71M1	71	0,37	0,25	0,18	–
DOR71M2	71	0,55	0,37	0,25	–
DOR80M1	80	0,75	0,55	0,37	0,18
DOR80M2	80	1,1	0,75	0,55	0,25
DOR90S	90S	1,5	1,1	0,75	0,37
DOR90L	90L	2,2	1,5	1,1	0,55
DOR100L, L1	100L	3,0	2,2	1,5	0,75
DOR100L2	100L	–	3,0	–	1,1
DOR112M	112M	4,0	4,0	2,2	1,5
DOR132S1	132S	5,5	–	–	–
DOR132S, S2	132S	7,5	5,5	3,0	2,2
DOR132M1	132M	–	–	4,0	–
DOR132M, M2	132M	–	7,5	5,5	3,0
DOR160M1	160M	11	–	–	4,0
DOR160M, M2	160M	15	11	7,5	5,5
DOR160L	160L	18,5	15	11	7,5

Общие данные

- Напряжение сети
 - до 2,2 кВт: 230 В Δ (треуг.)/ 400 В Y (звезд.)
 - с 3,0 кВт: 400 В Δ (треуг.)/ 690 В Y (звезд.)
- Конструктивное исполнение
 - IM 1001 (B3), IM 3001 (B5), IM 3601 (B14)
 - для двигателей с фланцем могут монтироваться лапы
- Терморезистор
 - 3 терморезистора в стандартной комплектации

Коробка выводов

Типоразмер	Степень защиты	Отверстие для кабельного ввода метрическая система	Подключение температурного датчика метрическая система	Макс. Сечение проводника [мм ²]	Контактный болт	Макс. наружный диаметр кабеля [мм]
63	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
71	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
80	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
90	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
100	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
112	IP 55	2 x M32x1,5	1 x M20x1,5	4	M4	21
132	IP 55	2 x M32x1,5	1 x M20x1,5	4	M4	21
160	IP 55	2 x M40x1,5	1 x M25x1,5	16	M5	27

Материалы

Название	Типоразмер	Материал
Станина	63...160	Алюминиевый сплав
Подшипниковый щит	63...160	Алюминиевый сплав от типоразмера 90 со стальной втулкой AS (гнездо подшипника)
Подшипниковый щит с фланцем	63...160	Алюминиевый сплав от типоразмера 90 со стальной втулкой AS (гнездо подшипника)
Кожух вентилятора	63...160	Листовая сталь
Вентилятор	63...160	Синтетический материал
Коробка выводов	63...160	Алюминиевый сплав

Подшипники

Перечень подшипников (стандартное исполнение)

Радиальные шарикоподшипники согласно ISO 15 (DIN 625)

Типоразмер	Количество полюсов	На стороне привода	На стороне противоположной приводе
63	2...8	6201-2Z C3	6201-2Z C3
71	2...8	6202-2Z C3	6202-2Z C3
80	2...8	6204-2Z C3	6204-2Z C3
90	2...8	6205-2Z C3	6205-2Z C3
100	2...8	6206-2Z C3	6206-2Z C3
112	2...8	6306-2Z C3	6306-2Z C3
132	2...8	6308-2Z C3	6308-2Z C3
160	2...8	6309-2Z C3	6309-2Z C3

Стандартное исполнение подшипников

(Следующие исполнения по запросу)

Типоразмер	На стороне привода	На стороне противоположной приво­ду	Пружинный элемент
63...160	Фиксированный подшипник	Плавающий подшипник	На стороне противоположной приво­ду

Максимально допустимая осевая нагрузка без дополнительных радиальных сил

Значения действительны для частоты 50 Гц. При 60 Гц уменьшить значения на 10 % (при воздействии дополнительных радиальных сил, в зависимости от направления силы, требуется консультация компании).

Горизонтальный вал

Типоразмер	Осевые силы [кН]			
	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹
63	0,25	0,28	–	–
71	0,27	0,35	0,44	–
80	0,38	0,47	0,59	0,62
90	0,44	0,55	0,62	0,64
100	0,61	0,75	0,88	0,89
112	1,22	1,44	1,65	1,78
132	1,50	1,78	1,82	1,92
160	1,65	2,10	2,45	2,65

Вертикальный вал, направленный вниз

Типоразмер	Осевые силы направлены вверх [кН]				Осевые силы направлены вниз [кН]			
	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹
63	0,26	0,3	–	–	0,23	0,26	–	–
71	0,29	0,37	0,46	–	0,25	0,32	0,42	–
80	0,40	0,49	0,62	0,65	0,36	0,45	0,56	0,59
90	0,47	0,60	0,68	0,70	0,41	0,51	0,46	0,58
100	0,67	0,84	0,97	0,97	0,57	0,71	0,82	0,84
112	1,30	1,52	1,74	1,88	1,17	1,37	1,58	1,71
132	1,62	1,97	2,00	2,10	1,43	1,61	1,66	1,76
160	1,95	2,47	2,80	3,05	1,35	1,72	2,05	2,21

Дополнительные радиальные силы

без дополнительной осевой нагрузки (радиальные шарикоподшипники)

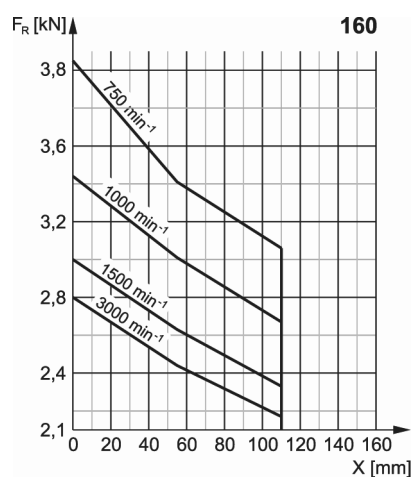
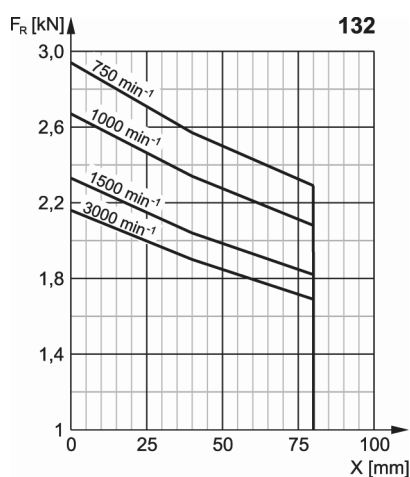
Максимально допустимые радиальные силы в приведенной таблице действительны при $X = 1/2$ длины вала

Типоразмер p	F_R в двигателе N при количестве полюсов			
	2	4	6	8
63	300	300	–	–
71	400	400	400	–
80	610	650	750	820
90S/L	660	710	810	890
100L	920	990	1130	1240
112M	1330	1430	1640	1800

Расчетная долговечность 20000 ч. ($L_h 10$)

F_R = дополнит. радиальная сила в кН (без дополнительной осевой силы)

X = расстояние от буртика до точки приложения силы (напр., половина ширины ременного шкива)



Оснащение стандартных двигателей подшипниками с цилиндрическими роликами не возможно.

Для расчета радиальных сил см. *Ременный привод* на стр. 9.

Система противоконденсатного обогрева

При сильных колебаниях температуры окружающей среды, в двигателе, в отключенном состоянии, может образовываться конденсат. Для предотвращения данного явления в соответствии с желанием заказчика и за дополнительную стоимость, двигатели могут быть оборудованы системой противоконденсатного обогрева (ленточные нагреватели).

Напряжение питающей сети и мощность ленточных нагревателей см. в приведенной таблице.

Типоразмер	Напряжение питающей сети [В]	Мощность нагрева на двигатель [Вт]
132...160	230	2x40



При работе двигателя ленточные нагреватели должны быть отключены.

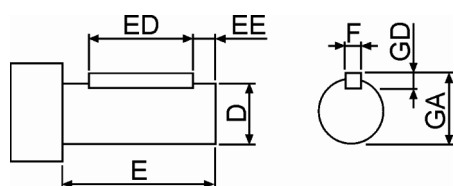
Шумовая характеристика

Приведенные значения шума действительны для частоты 50 Гц при расчетном напряжении, с допустимым отклонением +3 дБ (класс шумности А).

Ориентировочным значением для эксплуатации с частотой 60 Гц являются значения большие на 3-5 дБ (класс шумности А).

Типоразмер	Уровень шума L_{pa} [дБ (класс шумн. А)]			
	2-пол.	4-пол.	6-пол.	8-пол.
71	53	44	40	37
80	56	47	41	40
90	60	49	45	41
100	64	53	49	44
112	65	54	53	48
132	68	62	63	50
160	74	66	66	54

Расположение и габариты шпонки



Типоразмер	Габариты [мм]				
	D X E	F X GD	ED	EE	GA
71	14 X 30	5 X 5	25	2,5	16
80	19 X 40	6 X 6	30	5	21,5
90	24 X 50	8 X 7	40	5	27
100	28 X 60	8 X 7	50	5	31
112	28 X 60	8 X 7	50	5	31
132	38 X 80	10 X 8	65	7,5	41
160	42 X 110	12 X 8	90	10	45



Для более длинных валов в специальном исполнении габариты ED и EE сохраняются.

Технические данные

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P _N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n _N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M _N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти cos φ	Расчетный ток при I _N [A]		Кратность пускового тока I _A /I _N	Кратность пускового момента M _A /M _N	Кратность максимал ьного момента M _K /M _N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с алюминиевым корпусом компании Helmke серии DOR
3000 мин-1 (2-пол.)

DOR63M1-2A	63	0,18	2720	0,6	60,2	63,1	65,0	0,80	0,50	0,53	5,5	2,2	2,3
DOR63M2-2A	63	0,25	2720	0,9	66,5	67,3	68,0	0,81	0,66	0,69	5,5	2,2	2,3
DOR71M1-2A	71	0,37	2740	1,3	68,5	69,0	70,0	0,81	0,94	0,99	6,1	2,2	2,3
DOR71M2-2A	71	0,55	2740	1,9	69,5	72,2	73,0	0,82	1,3	1,4	6,1	2,2	2,3
DOR80M1-2A	80	0,75	2840	2,5	72,3	74,7	75,1	0,83	1,7	1,8	6,1	2,2	2,3
DOR80M2-2A	80	1,1	2840	3,7	74,2	75,8	77,0	0,84	2,5	2,6	7,0	2,2	2,3
DOR90S-2A	90S	1,5	2840	5,0	76,3	77,9	79,0	0,84	3,3	3,4	7,0	2,2	2,3
DOR90L-2A	90L	2,2	2840	7,4	78,6	80,1	81,1	0,85	4,6	4,8	7,0	2,2	2,3
DOR100L-2A	100L	3	2860	10,0	80,3	81,9	82,8	0,87	6,0	6,3	7,5	2,2	2,3
DOR112M-2A	112M	4	2880	13,3	82,2	83,1	84,4	0,88	7,8	8,2	7,5	2,2	2,3
DOR132S1-2A	132S	5,5	2900	18,1	81,5	84,5	85,9	0,88	10,5	11,0	7,5	2,2	2,3
DOR132S2-2A	132S	7,5	2900	24,7	85,3	86,9	87,2	0,88	14,1	14,8	7,5	2,2	2,3
DOR160M1-2A	160M	11	2930	35,9	85,3	87,4	88,5	0,89	20,2	21,2	7,5	2,0	2,3
DOR160M2-2A	160M	15	2930	48,9	86,2	88,5	89,5	0,89	27,2	28,6	7,5	2,0	2,3
DOR160L-2A	160L	18,5	2930	60,3	88,2	89,1	90,2	0,90	32,9	34,5	7,5	2,2	2,3

1500 мин-1 (4-пол.)

DOR63M1-4A	63	0,12	1310	0,9	56,1	57,7	57,0	0,72	0,42	0,44	4,4	2,1	2,2
DOR63M2-4A	63	0,18	1310	1,3	59,3	60,7	60,0	0,73	0,59	0,62	4,4	2,1	2,2
DOR71M1-4A	71	0,25	1330	1,8	64,2	65,3	65,0	0,74	0,75	0,79	5,2	2,1	2,2
DOR71M2-4A	71	0,37	1330	2,7	66,5	67,7	67,0	0,75	1,1	1,1	5,2	2,1	2,2
DOR80M1-4A	80	0,55	1390	3,8	70,1	71,6	71,1	0,75	1,5	1,6	5,2	2,3	2,3
DOR80M2-4A	80	0,75	1390	5,2	72,0	74,0	73,1	0,76	2,0	2,0	6,0	2,3	2,3
DOR90S-4A	90S	1,1	1390	7,6	75,4	77,1	76,3	0,77	2,7	2,8	6,0	2,3	2,3
DOR90L-4A	90L	1,5	1390	10,3	76,7	78,9	78,6	0,79	3,5	3,7	6,0	2,3	2,3
DOR100L1-4A	100L	2,2	1410	14,9	80,7	82,0	81,2	0,81	4,8	5,1	7,0	2,3	2,3
DOR100L2-4A	100L	3	1410	20,3	81,6	83,2	82,7	0,82	6,4	6,7	7,0	2,3	2,3
DOR112M-4A	112M	4	1435	26,6	82,7	84,1	84,3	0,82	8,4	8,8	7,0	2,3	2,3
DOR132S-4A	132S	5,5	1440	36,5	85,0	86,0	85,8	0,83	11,1	11,7	7,0	2,3	2,3
DOR132M-4A	132M	7,5	1440	49,7	86,5	87,4	87,1	0,84	14,8	15,5	7,0	2,3	2,3
DOR160M-4A	160M	11	1460	72,0	87,1	88,4	88,5	0,84	21,4	22,5	7,0	2,3	2,3
DOR160L-4A	160L	15	1460	98,1	88,1	89,5	89,5	0,85	28,5	29,9	7,0	2,3	2,3

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	M ~ n ² , с естественным охлаждением или M = постоянный, с принудит. вентиляцией			M = постоянный, с естественным охлаждением			M = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
Р при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

Двигатели с алюминиевым корпусом компании Helmke серии DOR

3000 мин⁻¹ (2-пол.)

DOR63M1-2A	0,18	0,53	F	0,15	0,54	0,45	0,14	0,51	0,42	0,31	4,5
DOR63M2-2A	0,25	0,69	F	0,21	0,75	0,59	0,20	0,70	0,55	0,60	4,7
DOR71M1-2A	0,37	0,99	F	0,31	1,1	0,84	0,30	1,0	0,79	0,75	6,0
DOR71M2-2A	0,55	1,4	F	0,47	1,6	1,2	0,44	1,5	1,1	0,90	6,3
DOR80M1-2A	0,75	1,8	F	0,64	2,1	1,6	0,60	2,0	1,5	1,2	10
DOR80M2-2A	1,1	2,6	F	0,94	3,1	2,2	0,88	3,0	2,1	1,4	11
DOR90S-2A	1,5	3,4	F	1,3	4,3	2,9	1,2	4,0	2,7	2,9	13
DOR90L-2A	2,2	4,8	F	1,9	6,3	4,1	1,8	5,9	3,9	5,5	14
DOR100L-2A	3	6,3	F	2,6	8,5	5,4	2,4	8,0	5,0	10,9	25
DOR112M-2A	4	8,2	F	3,4	11,3	6,9	3,2	10,6	6,5	12,6	28
DOR132S1-2A	5,5	11,0	F	4,7	15,4	9,4	4,4	14,5	8,8	37,7	40
DOR132S2-2A	7,5	14,8	F	6,4	21,0	12,6	6,0	19,8	11,8	49,9	45
DOR160M1-2A	11	21,2	F	9,4	30,5	18,0	8,8	28,7	17,0	55,0	69
DOR160M2-2A	15	28,6	F	12,8	41,6	24,3	12,0	39,1	22,8	75,0	78
DOR160L-2A	18,5	34,5	F	15,7	51,3	29,4	14,8	48,2	27,6	124	90

1500 мин⁻¹ (4-пол.)

DOR63M1-4A	0,12	0,44	F	0,09	0,63	0,32	0,08	0,59	0,30	0,50	4,5
DOR63M2-4A	0,18	0,62	F	0,13	0,94	0,45	0,12	0,89	0,42	0,60	4,7
DOR71M1-4A	0,25	0,79	F	0,18	1,3	0,57	0,17	1,2	0,54	0,80	6,0
DOR71M2-4A	0,37	1,1	F	0,27	1,9	0,80	0,25	1,8	0,76	1,3	6,3
DOR80M1-4A	0,55	1,6	F	0,40	2,7	1,1	0,37	2,6	1,1	1,8	10
DOR80M2-4A	0,75	2,0	F	0,54	3,7	1,5	0,51	3,5	1,4	2,1	11
DOR90S-4A	1,1	2,8	F	0,79	5,4	2,0	0,75	5,1	1,9	2,3	13
DOR90L-4A	1,5	3,7	F	1,1	7,4	2,6	1,0	7,0	2,5	2,7	14
DOR100L1-4A	2,2	5,1	F	1,6	10,7	3,7	1,5	10,1	3,4	5,4	23
DOR100L2-4A	3	6,7	F	2,2	14,6	4,8	2,0	13,8	4,6	6,7	25
DOR112M-4A	4	8,8	F	2,9	19,2	6,3	2,7	18,1	6,0	9,5	30
DOR132S-4A	5,5	11,7	F	4,0	26,3	8,4	3,7	24,8	7,9	21,4	45
DOR132M-4A	7,5	15,5	F	5,4	35,8	11,2	5,1	33,8	10,6	29,6	55
DOR160M-4A	11	22,5	F	7,9	51,8	16,2	7,5	48,9	15,3	74,7	78
DOR160L-4A	15	29,9	F	10,8	70,6	21,5	10,2	66,7	20,3	91,8	90

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P _N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n _N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M _N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти cos φ	Расчетный ток при I _N [A]		Кратность пускового тока I _A /I _N	Кратность пускового момента M _A /M _N	Кратность максимал ьного момента M _K /M _N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с алюминиевым корпусом компании Helmke серии DOR

1000 мин⁻¹ (6-пол.)

DOR71M1-6A	71	0,18	850	2,0	52,1	56,0	56,0	0,66	0,70	0,74	4,0	1,9	2,0
DOR71M2-6A	71	0,25	850	2,8	54,2	59,0	59,0	0,68	0,90	0,95	4,0	1,9	2,0
DOR80M1-6A	80	0,37	885	4,0	60,2	61,7	62,0	0,70	1,2	1,3	4,7	1,9	2,0
DOR80M2-6A	80	0,55	885	5,9	62,1	64,8	65,0	0,72	1,7	1,8	4,7	1,9	2,1
DOR90S-6A	90S	0,75	910	7,9	65,0	78,6	69,0	0,72	2,2	2,3	5,5	2,0	2,1
DOR90L-6A	90L	1,1	910	11,5	70,1	71,7	72,1	0,73	3,0	3,2	5,5	2,0	2,1
DOR100L-6A	100L	1,5	920	15,6	72,8	76,0	78,1	0,75	3,8	4,0	5,5	2,0	2,1
DOR112M-6A	112M	2,2	935	22,5	76,4	79,2	79,2	0,76	5,3	5,5	6,5	2,1	2,1
DOR132S-6A	132S	3	960	29,8	78,2	81,0	81,1	0,76	7,0	7,4	6,5	2,1	2,1
DOR132M1-6A	132M	4	960	39,8	82,0	82,1	82,1	0,76	9,3	9,7	6,5	2,1	2,1
DOR132M2-6A	132M	5,5	960	54,7	83,0	84,6	84,1	0,77	12,3	12,9	6,5	2,1	2,1
DOR160M-6A	160M	7,5	970	73,8	83,5	86,0	86,1	0,77	16,3	17,1	6,5	2,1	2,1
DOR160L-6A	160L	11	970	108	87,0	87,7	87,6	0,78	23,2	24,4	6,5	2,1	2,1

750 мин⁻¹ (8-пол.)

DOR80M1-8A	80	0,18	645	2,7	40,0	49,2	49,4	0,61	0,84	0,88	3,3	1,8	1,9
DOR80M2-8A	80	0,25	645	3,7	45,4	51,6	54,1	0,61	1,1	1,2	3,3	1,8	1,9
DOR90S-8A	90S	0,37	670	5,3	53,0	61,1	62,1	0,61	1,4	1,5	4,0	1,8	1,9
DOR90L-8A	90L	0,55	670	7,8	56,0	61,1	62,9	0,61	2,1	2,2	4,0	1,8	2,0
DOR100L1-8A	100L	0,75	680	10,5	62,6	70,6	70,9	0,67	2,3	2,4	4,0	1,8	2,0
DOR100L2-8A	100L	1,1	680	15,4	63,7	72,8	73,0	0,69	3,2	3,3	5,0	1,8	2,0
DOR112M-8A	112M	1,5	690	20,8	72,8	75,2	75,1	0,69	4,2	4,4	5,0	1,8	2,0
DOR132S-8A	132S	2,2	705	29,8	77,5	78,4	75,9	0,73	5,7	6,0	6,0	1,8	2,0
DOR132M-8A	132M	3	705	40,6	77,5	78,4	79,0	0,73	7,5	7,9	6,0	1,8	2,0
DOR160M1-8A	160M	4	720	53,1	79,7	80,5	81,0	0,73	9,8	10,2	6,0	1,9	2,0
DOR160M2-8A	160M	5,5	720	73,0	81,5	82,6	83,2	0,74	12,9	13,5	6,0	2,0	2,0
DOR160L-8A	160L	7,5	720	99,5	85,8	86,1	85,4	0,75	16,9	17,7	6,0	2,0	2,0

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	M ~ n ² , с естественным охлаждением или M = постоянный, с принудит. вентиляцией			M = постоянный, с естественным охлаждением			M = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
Р при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

Двигатели с алюминиевым корпусом компании Helmke серии DOR

1000 мин⁻¹ (6-пол.)

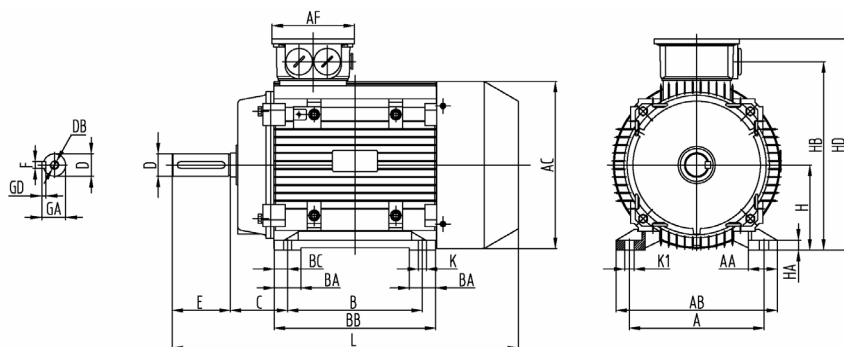
DOR71M1-6A	0,18	0,74	F	0,13	1,5	0,53	0,12	1,4	0,50	1,1	6,0
DOR71M2-6A	0,25	0,95	F	0,18	2,0	0,68	0,17	1,9	0,64	1,4	6,3
DOR80M1-6A	0,37	1,3	F	0,27	2,9	0,93	0,25	2,7	0,88	1,6	10
DOR80M2-6A	0,55	1,8	F	0,40	4,3	1,3	0,37	4,0	1,2	1,9	11
DOR90S-6A	0,75	2,3	F	0,54	5,7	1,6	0,51	5,4	1,6	2,9	13
DOR90L-6A	1,1	3,2	F	0,79	8,3	2,3	0,75	7,8	2,2	3,5	14
DOR100L-6A	1,5	4,0	F	1,1	11,2	2,9	1,0	10,6	2,7	6,9	23
DOR112M-6A	2,2	5,5	F	1,6	16,2	4,0	1,5	15,3	3,8	14,0	25
DOR132S-6A	3	7,4	F	2,2	21,5	5,3	2,0	20,3	5,0	28,6	28
DOR132M1-6A	4	9,7	F	2,9	28,7	7,0	2,7	27,1	6,6	35,7	45
DOR132M2-6A	5,5	12,9	F	4,0	39,4	9,3	3,7	37,2	8,8	44,9	55
DOR160M-6A	7,5	17,1	F	5,4	53,2	12,3	5,1	50,2	11,6	81,0	78
DOR160L-6A	11	24,4	F	7,9	78,0	17,5	7,5	73,6	16,6	116	90

750 мин⁻¹ (8-пол.)

DOR80M1-8A	0,18	0,88	F	0,13	1,9	0,64	0,12	1,8	0,60	2,5	10
DOR80M2-8A	0,25	1,2	F	0,18	2,7	0,83	0,17	2,5	0,79	3,0	11
DOR90S-8A	0,37	1,5	F	0,27	3,8	1,1	0,25	3,6	1,0	5,1	13
DOR90L-8A	0,55	2,2	F	0,40	5,6	1,6	0,37	5,3	1,5	6,5	14
DOR100L1-8A	0,75	2,4	F	0,54	7,6	1,7	0,51	7,2	1,6	9,5	23
DOR100L2-8A	1,1	3,3	F	0,79	11,1	2,4	0,75	10,5	2,2	11,0	25
DOR112M-8A	1,5	4,4	F	1,1	14,9	3,2	1,0	14,1	3,0	24,5	28
DOR132S-8A	2,2	6,0	F	1,6	21,5	4,3	1,5	20,3	4,1	39,5	55
DOR132M-8A	3	7,9	F	2,2	29,3	5,7	2,0	27,6	5,4	39,5	55
DOR160M1-8A	4	10,2	F	2,9	38,2	7,4	2,7	36,1	7,0	75,3	69
DOR160M2-8A	5,5	13,5	F	4,0	52,5	9,8	3,7	49,6	9,2	93,1	78
DOR160L-8A	7,5	17,7	F	5,4	71,6	12,8	5,1	67,6	12,1	126	90

Габаритные размеры

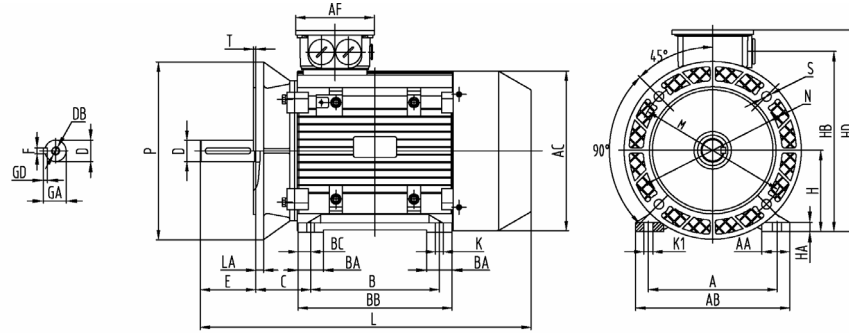
Конструктивное исполнение IM 1001 (B3)



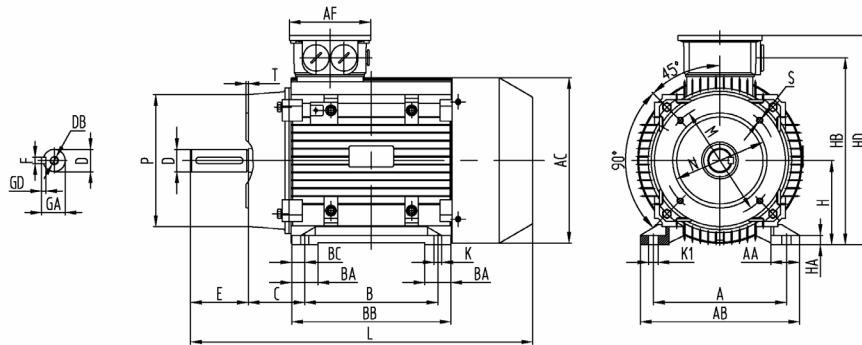
Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Габариты согласно IEC [мм]													
			H	A	B	C	AB	BB	BC	HD	AC	HB	HA	K	K1	L
			Габариты согласно DIN [мм]													
h	b	a	w1	f	e		m1	g	v	c	s		k			
DOR63M1, M2	63	2...4	63	100	80	40	123	100	10	166	120	141	7	7	9,5	217
DOR71M1, M2	71	2...4	71	112	90	45	138	110	10	183	136	158	8	7	11	245
DOR80M1, M2	80	2...6	80	125	100	50	157	125	12,5	200	155	177,5	9	10	14	286
DOR90S	90S	2...8	90	140	100	56	173	125	12,5	228	175	197,5	10	10	14	310
DOR90L	90L	2...8	90	140	125	56	173	150	12,5	228	175	197,5	10	10	14	335
DOR100L1, L2	100L	2...8	100	160	140	63	196	172	16	252	195	221,5	11	12	16	383
DOR112M	112M	2...8	112	190	140	70	227	180	20	281	219	246,5	12	12	16	401
DOR132S	132S	2...8	132	216	140	89	262	186	23	320	258	285,5	15	12	16	475
DOR132M1, M2	132M	2...8	132	216	178	89	262	224	23	320	258	285,5	15	12	16	513
DOR160M1, M2	160M	2...8	160	254	210	108	304	260	25	397	314	354,5	18	15	18	609
DOR160L	160L	2...8	160	254	254	108	304	304	25	397	314	354,5	18	15	18	653

Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Габариты согласно IEC [мм]							
			AF	AA	D	E	F	GD	GA	DB
			Габариты согласно DIN [мм]							
n	d	l	u	t	d6/d7					
DOR63M1, M2	63	2...4	99	24	11	23	4	4	12,5	M4
DOR71M1, M2	71	2...4	99	26	14	30	5	5	16	M5
DOR80M1, M2	80	2...6	99	35	19	40	6	6	21,5	M6
DOR90S	90S	2...8	109	37	24	50	8	7	27	M8
DOR90L	90L	2...8	109	37	24	50	8	7	27	M8
DOR100L1, L2	100L	2...8	109	40	28	60	8	7	31	M10
DOR112M	112M	2...8	118,5	41	28	60	8	7	31	M10
DOR132S	132S	2...8	118,5	51	38	80	10	8	41	M12
DOR132M1, M2	132M	2...8	118,5	51	38	80	10	8	41	M12
DOR160M1, M2	160M	2...8	155	55	42	110	12	8	45	M16
DOR160L	160L	2...8	155	55	42	110	12	8	45	M16

Конструктивное исполнение IM 2001 (B35), IM 3001 (B5) без лап



Конструктивное исполнение IM 2101 (B34), IM 3601 (B14) без лап



Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Фланец B5						Малый фланец B14					Большой фланец B14				
			Габариты согласно IEC [мм]															
			M	N	P	T	LA	S ¹⁾	M	N	P	T	S	M	N	P	T	S
			e1	b1	a1	f1	c1	s1 ¹⁾	e1	b1	a1	f1	s1	e1	b1	a1	f1	s1
DOR63M1, M2	63	2..4	115	95	140	3	10	4 x M8	75	60	90	2,5	4 x M5	100	80	120	3	4 x M6
DOR71M1, M2	71	2..4	130	110	160	3,5	10	4 x M8	85	70	105	2,5	4 x M6	115	95	140	3	4 x M8
DOR80M1, M2	80	2..6	165	130	200	3,5	12	4 x M10	100	80	120	3	4 x M6	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR90S	90S	2..8	165	130	200	3,5	12	4 x M10	115	95	140	3	4 x M8	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR90L	90L	2..8	165	130	200	3,5	12	4 x M10	115	95	140	3	4 x M8	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR100L1, L2	100L	2..8	215	180	250	4	13	4 x M12	130	110	160	3,5	4 x M8	165	130	200	3,5	4 x M10
DOR112M	112M	2..8	215	180	250	4	14	4 x M12	130	110	160	3,5	4 x M8	165	130	200	3,5	4 x M10
DOR132S	132S	2..8	265	230	300	4	14	4 x M12	165	130	200	3,5	4 x M10	215	180	250	4	4 x M12
DOR132M1, M2	132M	2..8	265	230	300	4	14	4 x M12	165	130	200	3,5	4 x M10	215	180	250	4	4 x M12
DOR160M1, M2	160M	2..8	300	250	350	5	15	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOR160L	160L	2..8	300	250	350	5	15	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Сквозное отверстие для болта

Двигатели с чугунным корпусом

Для двигателей с чугунным корпусом, имеющих в стандартной комплектации систему автоматической смазки и встроенные PTC-резисторы в обмотке, в короткие сроки возможно оснащение двигателя внешней клеммой заземления для 2-, 4-, 6- и 8-пол. двигателей типоразмером до 355.

Обзор двигателей в корпусе из чугуна

Тип	Типоразмер	Расчетная мощность [кВт]			
		2-пол.	4-пол.	6-пол.	8-пол.
DOR63M1	63	0,18	0,12	–	–
DOR63M2	63	0,25	0,18	–	–
DOR71M1	71	0,37	0,25	0,18	–
DOR71M2	71	0,55	0,37	0,25	–
DOR80M1	80	0,75	0,55	0,37	0,18
DOR80M2	80	1,1	0,75	0,55	0,25
DOR90S	90S	1,5	1,1	0,75	0,37
DOR90L	90L	2,2	1,5	1,1	0,55
DOR100L, L1	100L	3,0	2,2	1,5	0,75
DOR100L2	100L	–	3,0	–	1,1
DOR112M	112M	4,0	4,0	2,2	1,5
DOR132S1	132S	5,5	–	–	–
DOR132S, S2	132S	7,5	5,5	3,0	2,2
DOR132M1	132M	–	–	4,0	–
DOR132M, M2	132M	–	7,5	5,5	3,0
DOR160M1	160M	11	–	–	4,0
DOR160M, M2	160M	15	11	7,5	5,5
DOR160L	160L	18,5	15	11	7,5
DOR180M	180M	22	18,5	–	–
DOR180L	180L	–	22	15	11
DOR200L1	200L	30	–	18,5	–
DOR200L, L2	200L	37	30	22	15
DOR225S	225S	–	37	–	18,5
DOR225M	225M	45	45	30	22
DOR250M	250M	55	55	37	30
DOR280S	280S	75	75	45	37
DOR280M	280M	90	90	55	45
DOR315S	315S	110	110	75	55
DOR315M	315M	132	132	90	75
DOR315L1	315L	160	160	110	90
DOR315L2	315L	200	200	132	110
DOR355M, M1	355M	250	250	160	132
DOR355M2	355M	–	–	200	160
DOR355L	355L	315	315	250	200

Общие данные

- Напряжение / подключение до 2,2 кВт: 230 В Δ (треуг.)/ 400 В Y (звезд.)
с 3,0 кВт: 400 В Δ (треуг.)/ 690 В Y (звезд.)
- Конструктивное исполнение IM 1001 (B3), IM 3001 (B5), IM 3011 (V1), IM 2001 (B35)
- Терморезистор 3 терморезистора в стандартной комплектации

Коробка выводов

Типоразмер	Степень защиты	Отверстие для кабельного ввода метрическая система	Подключение температурного датчика метрическая система	Макс. Сечение проводника [мм ²]	Контактный болт	Макс. наружный диаметр кабеля [мм]
63	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
71	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
80	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
90	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
100	IP 55	1 x M20x1,5	1 x M20x1,5	2,5	M4	13
112	IP 55	2 x M32x1,5	1 x M20x1,5	4	M4	21
132	IP 55	2 x M32x1,5	1 x M20x1,5	4	M4	21
160	IP 55	2 x M40x1,5	1 x M25x1,5	16	M5	27
180	IP 55	2 x M40x1,5	1 x M25x1,5	16	M5	27
200	IP 55	2 x M50x1,5 ¹⁾	1 x M25x1,5	50	M6	35
225	IP 55	2 x M50x1,5 ¹⁾	1 x M25x1,5	50	M8	35
250	IP 55	2 x M63x1,5 ¹⁾	1 x M25x1,5	95	M10	48
280	IP 55	2 x M63x1,5 ¹⁾	1 x M25x1,5	95	M10	48
315	IP 55	2 x M63x1,5 ¹⁾	1 x M25x1,5	185	M12	48
355	IP 55	2 x M72x2 ¹⁾	1 x M25x1,5	300	M16	52

¹⁾ Коробка выводов со съёмной плитой под кабельные вводы

Материалы

Название	Типоразмер	Материал
Станина	63...355	Чугунное литье
Подшипниковый щит	63...355	Чугунное литье
Подшипниковый щит с фланцем	63...355	Чугунное литье
Кожух вентилятора	63...355	Листовая сталь
Вентилятор	63...355	Синтетический материал
Коробка выводов	63...355	Чугунное литье

Подшипники

Перечень подшипников (стандартное исполнение)

Радиальные шарикоподшипники согласно ISO 15 (DIN 625)

Типоразмер	Количество полюсов	На стороне привода	На стороне противоположной приво­ду
63	2...8	6201-2Z C3	6201-2Z C3
71	2...8	6202-2Z C3	6202-2Z C3
80	2...8	6204-2Z C3	6204-2Z C3
90	2...8	6205-2Z C3	6205-2Z C3
100	2...8	6206-2Z C3	6206-2Z C3
112	2...8	6306-2Z C3	6306-2Z C3
132	2...8	6308-2Z C3	6308-2Z C3
160	2...8	6309-2Z C3	6309-2Z C3
180	2...8	6311-C3	6311-C3
200	2...8	6312-C3	6312-C3
225	2...8	6313-C3	6313-C3
250	2...8	6314-C3	6314-C3
280	2 4...8	6314-C3 6317-C3	6314-C3 6317-C3
315	2 (гор.) 4...8 (гор.) 2 (верт.) 4...8 (верт.)	6317-C3 NU319E 6317-C3 6319-C3	6317-C3 6319-C3 7317B 7319B
355	2 (гор.) 4...8 (гор.) 2 (верт.) 4...8 (верт.)	6319-C3 NU322E 6319-C3 6322-C3	6319-C3 6322-C3 7319B 7322B

Стандартное исполнение подшипников
(Следующие исполнения по запросу)

Типоразмер	На стороне привода	На стороне противоположной приво­ду	Пружинный элемент
63...160	Фиксированный подшипник	Плавающий подшипник	Сторона, противоположная стороне привода
180...355	Плавающий подшипник	Фиксированный подшипник	Сторона привода



Для двигателей, начиная с типоразмера 280, при применении преобразователя частоты мы рекомендуем использовать изолированный подшипник на стороне противоположной приво­ду.

Максимально допустимая осевая нагрузка без дополнительных радиальных сил

Значения действительны для частоты 50 Гц. При 60 Гц уменьшить значения на 10 % (при воздействии дополнительных радиальных сил, в зависимости от направления силы, требуется консультация компании).

Горизонтальный вал

Типоразмер Р	Осевые силы, нажим [кН]				Осевые силы, тянущее усилие [кН]			
	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹
63	0,25	0,28	–	–	0,25	0,28	–	–
71	0,27	0,35	0,44	–	0,27	0,35	0,44	–
80	0,38	0,47	0,59	0,62	0,38	0,47	0,59	0,62
90	0,44	0,55	0,62	0,64	0,44	0,55	0,62	0,64
100	0,61	0,75	0,88	0,89	0,61	0,75	0,88	0,89
112	1,22	1,44	1,65	1,78	1,22	1,44	1,65	1,78
132	1,50	1,78	1,82	1,92	1,50	1,78	1,82	1,92
160	1,65	2,10	2,45	2,65	1,65	2,10	2,45	2,65
180	2,10	2,60	2,90	3,17	2,10	2,60	2,90	3,17
200	2,40	3,12	3,48	3,95	2,40	3,12	3,48	3,95
225	2,72	3,48	3,89	4,33	2,72	3,48	3,89	4,33
250	3,10	3,90	4,45	4,98	3,10	3,90	4,45	4,98
280	5,30	6,30	6,70	7,10	3,10	4,40	4,30	5,02
315	5,90	7,10	7,60	8,10	3,80	5,10	5,80	3,60
355	6,10	9,80	10,50	12,50	1,85	3,90	4,70	6,00

Вертикальный вал, направленный вниз

Типоразмер Р	Осевые силы направлены вверх [кН]				Осевые силы направлены вниз [кН]			
	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹	3000 мин ⁻¹	1500 мин ⁻¹	1000 мин ⁻¹	750 мин ⁻¹
63	0,26	0,30	–	–	0,23	0,26	–	–
71	0,29	0,37	0,46	–	0,25	0,32	0,42	–
80	0,40	0,49	0,62	0,65	0,36	0,45	0,56	0,59
90	0,47	0,60	0,68	0,70	0,41	0,51	0,46	0,58
100	0,67	0,84	0,97	0,97	0,57	0,71	0,82	0,84
112	1,30	1,52	1,74	1,88	1,17	1,37	1,58	1,71
132	1,62	1,97	2,00	2,10	1,43	1,61	1,66	1,76
160	1,95	2,47	2,80	3,05	1,35	1,72	2,05	2,21
180	2,45	3,20	3,51	3,78	1,72	2,00	2,28	2,55
200	2,94	3,85	4,35	4,81	1,84	2,39	2,61	3,09
225	3,42	4,37	5,04	5,33	2,02	2,59	2,82	3,33
250	3,94	5,00	5,57	6,38	2,26	2,80	3,32	3,58
280	6,50	7,80	7,90	9,10	2,10	3,00	2,90	3,52
315	8,00	10,70	11,80	12,50	2,00	3,15	3,50	4,40
355	14,00	18,30	20,70	21,50	0,80	2,50	3,50	3,60

Дополнительные радиальные силы

без дополнительной осевой нагрузки (радиальные шарикоподшипники)

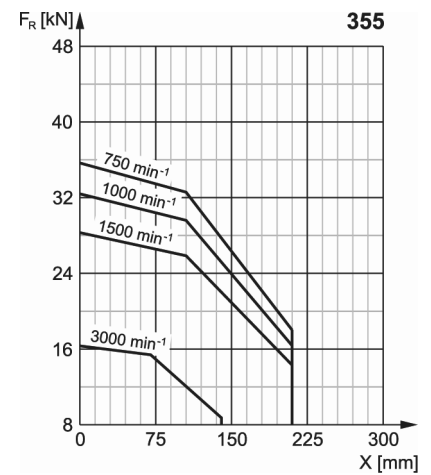
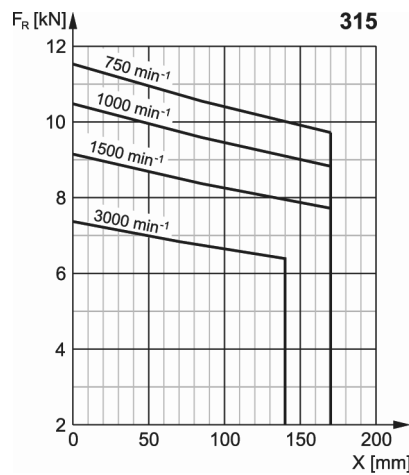
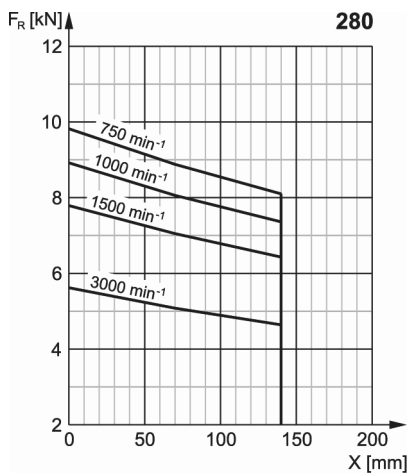
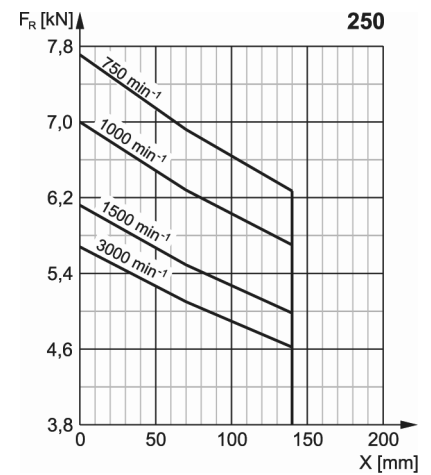
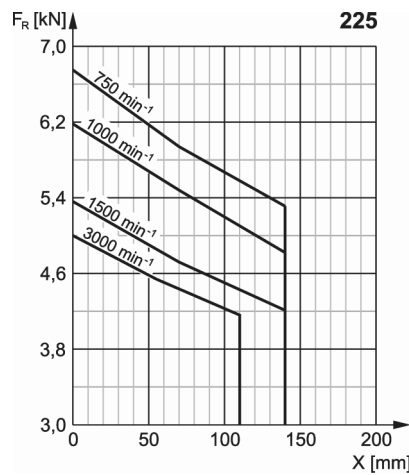
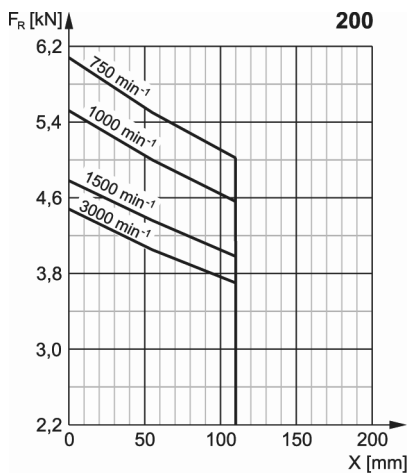
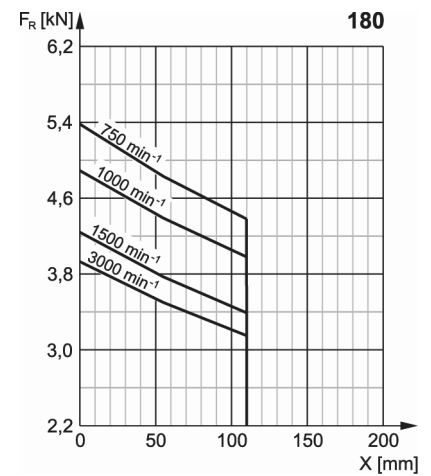
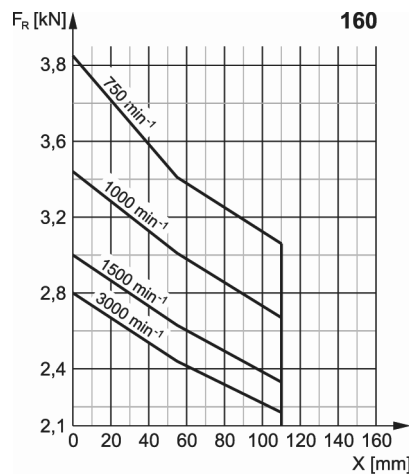
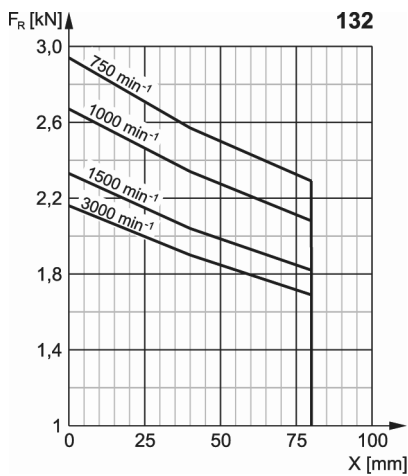
Максимально допустимые радиальные силы в приведенной таблице действительны, при $X = 1/2$ длины вала

Типоразмер ρ	F_R в двигателе N при количестве полюсов			
	2	4	6	8
63	300	300	—	—
71	400	400	400	—
80	610	650	750	820
90S/L	660	710	810	890
100L	920	990	1130	1240
112M	1330	1430	1640	1800

F_R = дополнит. радиальная сила в кН (без дополнительной осевой силы)

X = расстояние от буртика до точки приложения силы (напр., половина ширины ременного шкива)

Для расчета радиальных сил см. *Ременный привод* на стр. 9.



Система противоконденсатного обогрева

При сильных колебаниях температуры окружающей среды, в двигателе, в отключенном состоянии, может образовываться конденсат. Для предотвращения данного явления в соответствии с желанием заказчика и за дополнительную стоимость, двигатели могут быть оборудованы системой противоконденсатного обогрева (ленточные нагреватели).

Напряжение питающей сети и мощность ленточных нагревателей см. в приведенной таблице.

Типоразмер	Напряжение питающей сети [В]	Мощность накала на двигатель [Вт]
132...200	230	2x40
225...250	230	2 x 50
280...315	230	2 x 65
355	230	2 x 100



При работе двигателя ленточные нагреватели должны быть отключены.

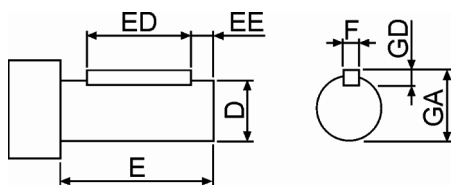
Шумовая характеристика

Приведенные значения шума действительны для частоты 50 Гц при расчетном напряжении, с допустимым отклонением +3 дБ (класс шумности А).

Ориентировочным значением для эксплуатации с частотой 60 Гц являются 3-5 дБ (класс шумности А) и более высокие значения.

Типоразмер	Уровень шума L _{ра} [дБ (класс шумн. А)]			
	2-пол.	4-пол.	6-пол.	8-пол.
71	53	44	40	37
80	56	47	41	40
90	60	49	45	41
100	64	53	49	44
112	65	54	53	48
132	68	62	63	50
160	74	66	66	54
180	77	67	66	56
200	80	70	69	59
225	81	72	69	59
250	82	73	71	61
280	83	77	73	62
315S/M	85	84	78	68
315L	88	88	78	68
355M	92	92	85	76
355L	93	92	85	78

Расположение и габариты призматической шпонки



Типоразмер ρ	Габариты [мм]				
	D X E	F X GD	ED	EE	GA
71	14 X 30	5 X 5	25	2,5	16
80	19 X 40	6 X 6	30	5	21,5
90	24 X 50	8 X 7	40	5	27
100	28 X 60	8 X 7	50	5	31
112	28 X 60	8 X 7	50	5	31
132	38 X 80	10 X 8	65	7,5	41
160	42 X 110	12 X 8	90	10	45
180	48 X 110	14 X 9	73	16	51,5
200	55 X 110	16 X 10	81	10	59
225	55 X 110	16 X 10	84	12	59
	60 X 140	18 X 11	112	14	64
250	60 X 140	18 X 11	112	14	64
	65 X 140	18 X 11	112	14	69
280	65 X 140	18 X 11	112	14	69
	75 X 140	20 X 12	112	14	79,5
315	65 X 140	18 X 11	124	8	69
	80 X 170	22 X 14	152	8	85
355	75 X 140	20 X 12	112	14	79,5
	100 X 210	28 X 16	154	7	106



Для более длинных валов в специальном исполнении габариты ED и EE сохраняются.

Технические данные

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P_N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n_N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M_N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти $\cos \varphi$	Расчетный ток при I_N [A]		Кратность пускового тока I_A/I_N	Кратность пускового момента M_A/M_N	Кратность максимал ьного момента M_K/M_N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

3000 мин-1 (2-пол.)

DOR63M1-2	63	0,18	2720	0,6	60,2	63,1	65,0	0,80	0,50	0,53	5,5	2,2	2,2
DOR63M2-2	63	0,25	2720	0,9	66,5	67,3	68,0	0,81	0,66	0,69	5,5	2,2	2,2
DOR71M1-2	71	0,37	2740	1,3	68,5	69,0	70,0	0,81	0,94	0,99	6,1	2,2	2,2
DOR71M2-2	71	0,55	2740	1,9	69,5	72,2	73,0	0,82	1,3	1,4	6,1	2,2	2,3
DOR80M1-2	80	0,75	2840	2,5	72,3	74,7	75,1	0,83	1,7	1,8	6,1	2,2	2,3
DOR80M2-2	80	1,1	2840	3,7	74,2	75,8	77,0	0,84	2,5	2,6	7,0	2,2	2,3
DOR90S-2	90S	1,5	2840	5,0	76,3	77,9	79,0	0,84	3,3	3,4	7,0	2,2	2,3
DOR90L-2	90L	2,2	2840	7,4	78,6	80,1	81,1	0,85	4,6	4,8	7,0	2,2	2,3
DOR100L-2	100L	3	2860	10,0	80,3	81,9	82,8	0,87	6,0	6,3	7,5	2,2	2,3
DOR112M-2	112M	4	2880	13,3	82,2	83,1	84,4	0,88	7,8	8,2	7,5	2,2	2,3
DOR132S1-2	132S	5,5	2900	18,1	81,5	84,5	85,9	0,88	10,5	11,0	7,5	2,2	2,3
DOR132S2-2	132S	7,5	2900	24,7	85,3	86,9	87,2	0,88	14,1	14,8	7,5	2,2	2,3
DOR160M1-2	160M	11	2930	35,9	85,3	87,4	88,5	0,89	20,2	21,2	7,5	2,2	2,3
DOR160M2-2	160M	15	2930	48,9	86,2	88,5	89,5	0,89	27,2	28,6	7,5	2,2	2,3
DOR160L-2	160L	18,5	2930	60,3	88,2	89,1	90,2	0,90	32,9	34,5	7,5	2,0	2,3
DOR180M-2	180M	22	2940	71,5	87,7	89,9	90,7	0,90	38,9	40,8	7,5	2,0	2,3
DOR200L1-2	200L	30	2950	97,1	87,7	90,3	91,5	0,90	52,6	55,2	7,5	2,0	2,3
DOR200L2-2	200L	37	2950	120	89,5	91,4	92,2	0,90	64,4	67,6	7,5	2,0	2,3
DOR225M-2	225M	45	2960	145	88,4	90,9	92,7	0,90	77,9	81,8	7,5	2,0	2,3
DOR250M-2	250M	55	2965	177	89,2	91,9	93,2	0,90	94,6	99,3	7,5	2,0	2,3
DOR280S-2	280S	75	2970	241	91,7	93,4	93,8	0,90	128	134	7,1	2,0	2,3
DOR280M-2	280M	90	2970	289	92,1	93,1	94,0	0,91	152	160	7,1	2,0	2,3
DOR315S-2	315S	110	2975	353	92,2	93,7	94,2	0,91	185	194	7,1	1,8	2,2
DOR315M-2	315M	132	2975	424	92,7	94,1	94,6	0,91	221	232	7,1	1,8	2,2
DOR315L1-2	315L	160	2975	514	92,8	94,2	94,8	0,92	265	278	7,1	1,8	2,2
DOR315L2-2	315L	200	2975	642	93	94,5	95,0	0,92	330	347	7,1	1,8	2,2
DOR355M-2	355M	250	2980	801	92,7	94,3	95,4	0,92	411	432	7,1	1,6	2,2
DOR355L-2	355L	315	2980	1009	94,2	95,4	95,5	0,92	517	543	7,1	1,6	2,2

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	M ~ n ² , с естественным охлаждением или M = постоянный, с принудит. вентиляцией			M = постоянный, с естественным охлаждением			M = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
Р при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

3000 мин-1 (2-пол.)

DOR63M1-2	0,18	0,53	F	0,15	0,54	0,45	0,14	0,51	0,42	0,31	14
DOR63M2-2	0,25	0,69	F	0,21	0,75	0,59	0,20	0,70	0,55	0,40	15
DOR71M1-2	0,37	0,99	F	0,31	1,1	0,84	0,30	1,0	0,79	0,60	15
DOR71M2-2	0,55	1,4	F	0,47	1,6	1,2	0,44	1,5	1,1	0,60	16
DOR80M1-2	0,75	1,8	F	0,64	2,1	1,6	0,60	2,0	1,5	0,80	17
DOR80M2-2	1,1	2,6	F	0,94	3,1	2,2	0,88	3,0	2,1	0,90	18
DOR90S-2	1,5	3,4	F	1,3	4,3	2,9	1,2	4,0	2,7	1,2	21
DOR90L-2	2,2	4,8	F	1,9	6,3	4,1	1,8	5,9	3,9	1,4	25
DOR100L-2	3	6,3	F	2,6	8,5	5,4	2,4	8,0	5,0	2,9	33
DOR112M-2	4	8,2	F	3,4	11,3	6,9	3,2	10,6	6,5	5,5	41
DOR132S1-2	5,5	11,0	F	4,7	15,4	9,4	4,4	14,5	8,8	10,9	63
DOR132S2-2	7,5	14,8	F	6,4	21,0	12,6	6,0	19,8	11,8	12,6	70
DOR160M1-2	11	21,2	F	9,4	30,5	18,0	8,8	28,7	17,0	37,7	110
DOR160M2-2	15	28,6	F	12,8	41,6	24,3	12,0	39,1	22,8	49,9	120
DOR160L-2	18,5	34,5	F	15,7	51,3	29,4	14,8	48,2	27,6	55,0	135
DOR180M-2	22	40,8	F	18,7	60,7	34,7	17,6	57,2	32,7	75,0	165
DOR200L-2	30	55,2	F	25,5	82,6	46,9	24,0	77,7	44,2	124	218
DOR200L-2	37	67,6	F	31,5	102	57,5	29,6	95,8	54,1	139	230
DOR225M-2	45	81,8	F	38,3	123	69,5	36,0	116	65,4	233	280
DOR250M-2	55	99,3	F	46,8	151	84,4	44,0	142	79,5	312	365
DOR280S-2	75	134	F	63,8	205	114	60,0	193	108	579	495
DOR280M-2	90	160	F	76,5	246	136	72,0	232	128	675	565
DOR315S-2	110	194	F	93,5	300	165	88,0	282	155	1180	890
DOR315M-2	132	232	F	112	360	197	106	339	186	1820	980
DOR315L1-2	160	278	F	136	437	237	128	411	223	2080	1055
DOR315L2-2	200	347	F	170	546	295	160	514	277	2380	1110
DOR355M-2	250	432	F	213	681	367	200	641	345	3000	1900
DOR355L-2	315	543	F	268	858	461	252	808	434	3500	2300

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P _N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n _N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M _N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти cos φ	Расчетный ток при I _N [A]		Кратность пускового тока I _A /I _N	Кратность пускового момента M _A /M _N	Кратность максимал ьного момента M _K /M _N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

1500 мин-1 (4-пол.)

DOR63M1-4	63	0,12	1310	0,9	56,1	57,7	57,0	0,72	0,73	0,77	4,4	2,1	2,2
DOR63M2-4	63	0,18	1310	1,3	59,3	60,7	60,0	0,73	1,0	1,1	4,4	2,1	2,2
DOR71M1-4	71	0,25	1330	1,8	64,2	65,3	65,0	0,74	0,75	0,79	5,2	2,1	2,2
DOR71M2-4	71	0,37	1330	2,7	66,5	67,7	67,0	0,75	1,1	1,1	5,2	2,1	2,2
DOR80M1-4	80	0,55	1390	3,8	70,1	71,6	71,1	0,75	1,5	1,6	5,2	2,4	2,3
DOR80M2-4	80	0,75	1390	5,2	72,0	74,0	73,1	0,76	2,0	2,0	6,0	2,4	2,3
DOR90S-4	90S	1,1	1390	7,6	75,4	77,1	76,3	0,77	2,7	2,8	6,0	2,3	2,3
DOR90L-4	90L	1,5	1390	10,3	76,7	78,9	78,6	0,79	3,5	3,7	6,0	2,3	2,3
DOR100L1-4	100L	2,2	1410	14,9	80,7	82,0	81,2	0,81	4,8	5,1	7,0	2,3	2,3
DOR100L2-4	100L	3	1410	20,3	81,6	83,2	82,7	0,82	6,4	6,7	7,0	2,3	2,3
DOR112M-4	112M	4	1435	26,6	82,7	84,1	84,3	0,82	8,4	8,8	7,0	2,3	2,3
DOR132S-4	132S	5,5	1440	36,5	85,0	86,0	85,8	0,83	11,1	11,7	7,0	2,3	2,3
DOR132M-4	132M	7,5	1440	49,7	86,5	87,4	87,1	0,84	14,8	15,5	7,0	2,3	2,3
DOR160M-4	160M	11	1460	72,0	87,1	88,4	88,5	0,84	21,4	22,5	7,0	2,2	2,3
DOR160L-4	160L	15	1460	98,1	88,1	89,5	89,5	0,85	28,5	29,9	7,5	2,2	2,3
DOR180M-4	180M	18,5	1470	120	88,8	90,1	90,1	0,86	34,5	36,2	7,5	2,2	2,3
DOR180L-4	180L	22	1470	143	90,3	90,5	90,6	0,86	40,8	42,8	7,5	2,2	2,3
DOR200L-4	200L	30	1470	195	91,3	91,3	91,5	0,86	55,0	57,8	7,2	2,2	2,3
DOR225S-4	225S	37	1475	240	91,0	92,0	92,1	0,87	66,7	70,0	7,2	2,2	2,3
DOR225M-4	225M	45	1475	291	92,3	92,4	92,6	0,87	80,6	84,6	7,2	2,2	2,3
DOR250M-4	250M	55	1480	355	92,7	93,0	93,1	0,87	98,0	103	7,2	2,2	2,3
DOR280S-4	280S	75	1480	484	91,6	93,2	93,7	0,87	133	140	7,2	2,2	2,3
DOR280M-4	280M	90	1480	581	91,8	93,5	94,0	0,87	159	167	7,2	2,2	2,3
DOR315S-4	315S	110	1480	710	91,4	93,5	94,6	0,88	191	201	6,9	2,1	2,2
DOR315M-4	315M	132	1480	852	93,3	94,8	94,9	0,88	228	239	6,9	2,1	2,2
DOR315L-4	315L	160	1480	1032	93,5	94,5	95,0	0,89	273	287	6,9	2,1	2,2
DOR315L-4	315L	200	1480	1291	92,7	94,1	95,0	0,89	341	358	6,9	2,1	2,2
DOR355M-4	355M	250	1490	1602	93,7	94,7	95,3	0,90	421	442	6,9	2,1	2,2
DOR355L-4	355L	315	1490	2019	93,6	94,7	95,3	0,90	530	557	6,9	2,1	2,2

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	M ~ n ² , с естественным охлаждением или M = постоянный, с принудит. вентиляцией			M = постоянный, с естественным охлаждением			M = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
P при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	P при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	P при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

1500 мин⁻¹ (4-пол.)

DOR63M1-4	0,12	0,77	F	0,09	0,63	0,55	0,08	0,59	0,52	0,20	13
DOR63M2-4	0,18	1,1	F	0,13	0,94	0,76	0,12	0,89	0,71	0,30	14
DOR71M1-4	0,25	0,79	F	0,18	1,3	0,57	0,17	1,2	0,54	0,60	14
DOR71M2-4	0,37	1,1	F	0,27	1,9	0,80	0,25	1,8	0,76	0,80	15
DOR80M1-4	0,55	1,6	F	0,40	2,7	1,1	0,37	2,6	1,1	1,8	15
DOR80M2-4	0,75	2,0	F	0,54	3,7	1,5	0,51	3,5	1,4	2,1	16
DOR90S-4	1,1	2,8	F	0,79	5,4	2,0	0,75	5,1	1,9	2,3	23
DOR90L-4	1,5	3,7	F	1,1	7,4	2,6	1,0	7,0	2,5	2,7	25
DOR100L1-4	2,2	5,1	F	1,6	10,7	3,7	1,5	10,1	3,4	5,4	33
DOR100L2-4	3	6,7	F	2,2	14,6	4,8	2,0	13,8	4,6	6,7	35
DOR112M-4	4	8,8	F	2,9	19,2	6,3	2,7	18,1	6,0	9,5	41
DOR132S-4	5,5	11,7	F	4,0	26,3	8,4	3,7	24,8	7,9	21,4	65
DOR132M-4	7,5	15,5	F	5,4	35,8	11,2	5,1	33,8	10,6	29,6	76
DOR160M-4	11	22,5	F	7,9	51,8	16,2	7,5	48,9	15,3	74,7	118
DOR160L-4	15	29,9	F	10,8	70,6	21,5	10,2	66,7	20,3	91,8	132
DOR180M-4	18,5	36,2	F	13,3	86,5	26,1	12,6	81,7	24,6	139	164
DOR180L-4	22	42,8	F	15,8	103	30,8	15,0	97,2	29,1	158	182
DOR200L-4	30	57,8	F	21,6	140	41,6	20,4	133	39,3	262	245
DOR225S-4	37	70,0	F	26,6	172	50,4	25,2	163	47,6	406	258
DOR225M-4	45	84,6	F	32,4	210	60,9	30,6	198	57,5	469	290
DOR250M-4	55	103	F	39,6	256	74,1	37,4	241	70,0	660	388
DOR280S-4	75	140	F	54,0	348	101	51,0	329	95,0	1120	510
DOR-280M-4	90	167	F	64,8	418	120	61,2	395	114	1460	606
DOR315S-4	110	201	F	79,2	511	144	74,8	483	136	3110	910
DOR315M-4	132	239	F	95,0	613	172	89,8	579	163	3620	1000
DOR315L1-4	160	287	F	115	743	206	109	702	195	4130	1055
DOR315L2-4	200	358	F	144	929	258	136	878	243	4730	1128
DOR350M-4	250	442	F	180	1154	318	170	1090	301	6500	1700
DOR355L-4	315	557	F	227	1454	401	214	1373	378	8200	1900

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P_N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n_N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M_N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти $\cos \varphi$	Расчетный ток при I_N [A]		Кратность пускового тока I_A/I_N	Кратность пускового момента M_A/M_N	Кратность максимал ьного момента M_K/M_N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

1000 мин⁻¹ (6-пол.)

DOR71M1-6	71	0,18	850	2,0	52,1	56	56,0	0,66	0,70	0,74	4,4	1,9	2,0
DOR71M2-6	71	0,25	850	2,8	54,2	59,0	59,0	0,68	0,90	0,95	4,0	1,9	2,0
DOR80M1-6	80	0,37	885	4,0	60,2	61,7	62,0	0,70	1,2	1,3	4,7	1,9	2,0
DOR80M2-6	80	0,55	885	5,9	62,1	64,8	65,1	0,72	1,7	1,8	4,7	1,9	2,1
DOR90S-6	90S	0,75	910	7,9	65,0	78,6	69,1	0,72	2,2	2,3	5,5	2,1	2,1
DOR90L-6	90L	1,1	910	11,5	70,1	71,7	72,1	0,73	3,0	3,2	5,5	2,1	2,1
DOR100L-6	100L	1,5	920	15,6	72,8	76,0	76,1	0,75	3,8	4,0	5,5	2,1	2,1
DOR112M-6	112M	2,2	935	22,5	76,4	79,2	79,2	0,76	5,3	5,5	6,5	2,1	2,1
DOR132S-6	132S	3	960	29,8	78,2	81,0	81,1	0,76	7,0	7,4	6,5	2,1	2,1
DOR132M1-6	132M	4	960	39,8	82,0	82,1	82,1	0,76	9,3	9,7	6,5	2,1	2,1
DOR132M2-6	132M	5,5	960	54,7	83,0	84,6	84,1	0,77	12,3	12,9	6,5	2,1	2,1
DOR160M-6	160M	7,5	970	73,8	83,5	86,0	86,1	0,77	16,3	17,1	6,5	2,1	2,1
DOR160L-6	160L	11	970	108	87,0	87,7	87,6	0,78	23,2	24,4	6,5	2,1	2,1
DOR180L-6	180L	15	970	148	87,8	89,1	89,1	0,81	30,0	31,5	7,0	2,1	2,1
DOR200L1-6	200L	18,5	980	180	88,8	90,1	90,1	0,81	36,6	38,4	7,0	2,0	2,0
DOR200L2-6	200L	22	980	214	88,6	90,1	90,1	0,83	42,5	44,6	7,0	2,0	2,0
DOR225M-6	225M	30	980	292	90,0	91,2	91,6	0,84	56,3	59,1	7,0	2,0	2,0
DOR250M-6	250M	37	980	361	91,1	92,1	92,1	0,86	67,4	70,8	7,0	2,1	2,1
DOR280S-6	280S	45	980	439	91,1	92,1	92,6	0,86	81,6	85,7	7,0	2,0	2,0
DOR280M-6	280M	55	980	536	91,3	92,3	92,9	0,86	99,4	104	7,0	2,0	2,0
DOR315S-6	315S	75	985	727	91,6	93,1	93,6	0,86	134	141	7,0	2,0	2,0
DOR315M-6	315M	90	985	873	91,8	93,4	93,9	0,86	161	169	6,7	2,0	2,0
DOR315L1-6	315L	110	985	1066	92,3	93,7	94,1	0,86	196	206	6,7	2,0	2,0
DOR315L2-6	315L	132	985	1280	92,6	93,8	94,3	0,87	232	244	6,7	2,0	2,0
DOR355M1-6	355M	160	990	1543	92,7	93,9	94,6	0,88	277	291	6,7	2,0	2,0
DOR355M2-6	355M	200	990	1929	93,5	94,2	94,6	0,88	347	364	6,7	2,0	2,0
DOR355L-6	355L	250	990	2412	93,6	94,5	94,6	0,88	433	455	6,7	2,0	2,0

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	M ~ n ² , с естественным охлаждением или M = постоянный, с принудит. вентиляцией			M = постоянный, с естественным охлаждением			M = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
Р при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	Р при 50 Гц [кВт]	M [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

1000 мин⁻¹ (6-пол.)

DOR71M1-6	0,18	0,74	F	0,13	1,5	0,53	0,12	1,4	0,50	1,1	14
DOR71M2-6	0,25	0,95	F	0,18	2,0	0,68	0,17	1,9	0,64	1,4	15
DOR80M1-6	0,37	1,3	F	0,27	2,9	0,93	0,25	2,7	0,88	1,6	15
DOR80M2-6	0,55	1,8	F	0,40	4,3	1,3	0,37	4,0	1,2	1,9	16
DOR90S-6	0,75	2,3	F	0,54	5,7	1,6	0,51	5,4	1,6	2,9	19
DOR90L-6	1,1	3,2	F	0,79	8,3	2,3	0,75	7,8	2,2	3,5	22
DOR100L-6	1,5	4,0	F	1,1	11,2	2,9	1,0	10,6	2,7	6,9	32
DOR112M-6	2,2	5,5	F	1,6	16,2	4,0	1,5	15,3	3,8	14,0	41
DOR132S-6	3	7,4	F	2,2	21,5	5,3	2,0	20,3	5,0	28,6	63
DOR132M1-6	4	9,7	F	2,9	28,7	7,0	2,7	27,1	6,6	35,7	72
DOR132M2-6	5,5	12,9	F	4,0	39,4	9,3	3,7	37,2	8,8	44,9	81
DOR160M-6	7,5	17,1	F	5,4	53,2	12,3	5,1	50,2	11,6	8,1	118
DOR160L-6	11	24,4	F	7,9	78,0	17,5	7,5	73,6	16,6	116	145
DOR180L-6	15	31,5	F	10,8	106	22,7	10,2	100	21,4	207	178
DOR200L-6	18,5	38,4	F	13,3	130	27,7	12,6	123	26,1	315	200
DOR200L-6	22	44,6	F	15,8	154	32,1	15,0	146	30,3	360	228
DOR220M-6	30	59,1	F	21,6	210	42,6	20,4	199	40,2	547	265
DOR250M-6	37	70,8	F	26,6	260	51,0	25,2	245	48,1	843	370
DOR280S-6	45	85,7	F	32,4	316	61,7	30,6	298	58,3	1390	490
DOR280M-6	55	104	F	39,6	386	75,1	37,4	364	71,0	1650	540
DOR315S-6	75	141	F	54,0	524	101	51,0	494	95,7	4110	900
DOR315M-6	90	169	F	64,8	628	122	61,2	593	115	4780	980
DOR315L1-6	110	206	F	79,2	768	148	74,8	725	140	5450	1045
DOR315L2-6	132	244	F	95,0	921	175	89,8	870	166	6120	1100
DOR355M-6	160	291	F	115	1111	209	109	1050	198	9500	1550
DOR-355L-6	200	364	F	144	1389	262	136	1312	248	10400	1600
DOR355L-6	250	455	F	180	1736	327	170	1640	309	12400	1700

Тип	Типо разм ер	Расчетные значения для питания от сети									При прямом включении		
		Расчет ная мощно сть P_N [кВт]	Расчет ная частота вращен ия n_N [мин ⁻¹]	Расчет ный крутящ ий момент M_N [Нм]	КПД			Коэфф ициент мощно сти $\cos \varphi$	Расчетный ток при I_N [A]		Кратность пускового тока I_A/I_N	Кратность пускового момента M_A/M_N	Кратность максимал ьного момента M_K/M_N
					η [%]	50%	75%		100%	400 В			

Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

750 мин⁻¹ (8-пол.)

DOR80M1-8	80	0,18	645	2,7	40,0	49,2	51,0	0,61	0,84	0,88	3,3	1,8	1,9
DOR80M2-8	80	0,25	645	3,7	45,4	51,6	54,0	0,61	1,1	1,2	3,3	1,8	1,9
DOR90S-8	90S	0,37	670	5,3	53,0	61,1	62,0	0,61	1,4	1,5	4,9	1,8	1,9
DOR90L-8	90L	0,55	670	7,8	56,0	61,1	63,0	0,61	2,1	2,2	4,0	1,8	2,0
DOR100L1-8	100L	0,75	680	10,5	62,6	70,6	71,0	0,67	2,3	2,4	4,0	1,8	2,0
DOR100L2-8	100L	1,1	680	15,4	63,7	72,8	73,0	0,69	3,2	3,3	5,0	1,8	2,0
DOR112M-8	112M	1,5	690	20,8	72,8	75,2	75,0	0,69	4,2	4,4	5,0	1,8	2,0
DOR132S-8	132S	2,2	705	29,8	75,0	77,2	78,0	0,71	5,7	6,0	6,0	1,8	2,0
DOR132M-8	132M	3	705	40,6	77,5	78,4	79,0	0,73	7,5	7,9	6,0	1,8	2,0
DOR160M1-8	160M	4	720	53,1	79,7	80,5	81,0	0,73	9,8	10,2	6,0	1,9	2,0
DOR160M2-8	160M	5,5	720	73,0	81,5	82,6	83,0	0,74	12,9	13,5	6,0	2,0	2,0
DOR160L-8	160L	7,5	720	99,5	85,8	86,1	85,5	0,75	16,9	17,7	6,0	2,0	2,0
DOR180L-8	180L	11	730	144	86,4	87,6	87,5	0,76	23,9	25,1	6,0	2,0	2,0
DOR200L-8	200L	15	730	196	87,6	88,4	88,0	0,76	32,4	34,0	6,6	2,0	2,0
DOR225S-8	225S	18,5	730	242	90,3	91,2	90,0	0,76	39,0	41,0	6,6	1,9	2,0
DOR225M-8	225M	22	730	288	90,6	91,1	90,5	0,78	45,0	47,3	6,6	1,9	2,0
DOR250M-8	250M	30	735	390	90,5	91,0	91,0	0,79	60,2	63,2	6,6	1,9	2,0
DOR280S-8	280S	37	735	481	90,1	91,4	91,5	0,79	73,9	77,6	6,6	1,9	2,0
DOR280M-8	280M	45	735	585	90,9	92,0	92,0	0,79	89,4	93,9	6,6	1,8	2,0
DOR315S-8	315S	55	735	715	91,2	92,8	92,8	0,81	106	111	6,6	1,8	2,0
DOR315M-8	315M	75	735	974	91,5	93,0	93,0	0,81	144	151	6,6	1,8	2,0
DOR315L1-8	315L	90	735	1169	92,1	93,6	93,8	0,82	169	177	6,6	1,8	2,0
DOR315L2-8	315L	110	735	1429	91,8	94,4	94,0	0,82	206	216	6,4	1,8	2,0
DOR355M1-8	355M	132	740	1704	92,5	93,7	93,7	0,82	248	260	6,4	1,8	2,0
DOR355M2-8	355M	160	740	2065	94,0	94,2	94,2	0,82	299	314	6,4	1,8	2,0
DOR355L-8	355L	200	740	2581	91,7	93,7	94,5	0,83	368	386	6,4	1,8	2,0

Тип	Расчетные значения для работы с преобразователем частоты IGBT									Момент инерции	Вес
	М ~ n ² , с естественным охлаждением или М = постоянный, с принудит. вентиляцией			М = постоянный, с естественным охлаждением			М = постоянный, с естественным охлаждением				
	Диапазон регулирования 5...50 Гц			Диапазон регулирования 17...50 Гц			Диапазон регулирования 5...50 Гц				
Р при 50 Гц [кВт]	I [А]	Класс изоляции	Р при 50 Гц [кВт]	М [Нм]	I [А]	Р при 50 Гц [кВт]	М [Нм]	I [А]	J [10 ⁻³ кгм ²]	[кг]	

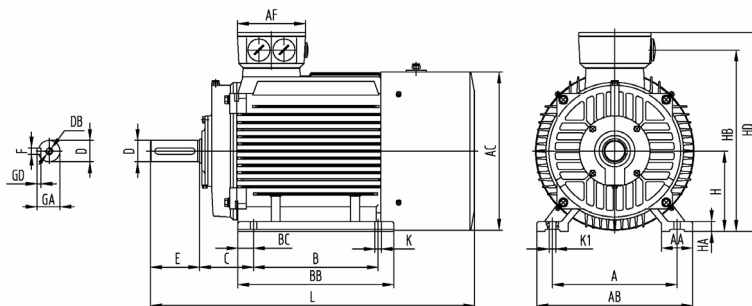
Двигатели с чугунным корпусом компании Helmke, серия DOR

750 мин⁻¹ (8-пол.)

DOR80M1-8	0,18	0,88	F	0,13	1,9	0,64	0,12	1,8	0,60	2,5	22
DOR80M2-8	0,25	1,2	F	0,18	2,7	0,83	0,17	2,5	0,79	3,0	24
DOR90S-8	0,37	1,5	F	0,27	3,8	1,1	0,25	3,6	1,0	5,1	26
DOR90L-8	0,55	2,2	F	0,40	5,6	1,6	0,37	5,3	1,5	6,5	28
DOR100L1-8	0,75	2,4	F	0,54	7,6	1,7	0,51	7,2	1,6	9,0	30
DOR100L2-8	1,1	3,3	F	0,79	11,1	2,4	0,75	10,5	2,2	11,0	32
DOR112M-8	1,5	4,4	F	1,1	14,9	3,2	1,0	14,1	3,0	24,5	40
DOR132S-8	2,2	6,0	F	1,6	21,5	4,3	1,5	20,3	4,1	31,4	64
DOR132M-8	3	7,9	F	2,2	29,3	5,7	2,0	27,6	5,4	39,5	78
DOR160M1-8	4	10,2	F	2,9	38,2	7,4	2,7	36,1	7,0	75,3	105
DOR160M2-8	5,5	13,5	F	4,0	52,5	9,8	3,7	49,6	9,2	93,1	115
DOR160L-8	7,5	17,7	F	5,4	71,6	12,8	5,1	67,6	12,1	126	145
DOR180L-8	11	25,1	F	7,9	104	18,1	7,5	97,9	17,1	203	160
DOR200L-8	15	34,0	F	10,8	141	24,5	10,2	133	23,1	399	228
DOR225S-8	18,5	41,0	F	13,3	174	29,5	12,6	165	27,8	491	242
DOR225M-8	22	47,3	F	15,8	207	34,0	15,0	196	32,1	547	265
DOR250M-8	30	63,2	F	21,6	281	45,5	20,4	265	43,0	834	368
DOR280S-8	37	77,6	F	26,6	346	55,9	25,2	327	52,8	1930	472
DOR280M-8	45	93,9	F	32,4	421	67,6	30,6	398	63,8	3650	538
DOR315S-8	55	111	F	39,6	515	80,1	37,4	486	75,7	4790	900
DOR315M-8	75	151	F	54,0	702	109	51,0	663	103	5580	1000
DOR315L1-8	90	177	F	64,8	842	128	61,2	795	121	6370	1055
DOR315L2-8	110	216	F	79,2	1029	156	74,8	972	147	7230	1118
DOR355M1-8	132	260	F	95,0	1227	187	89,8	1158	177	7900	2000
DOR355M2-8	160	314	F	115	1487	226	109	1404	213	10300	2150
DOR355L-8	200	386	F	144	1858	278	136	1755	263	12300	2250

Габаритные размеры, типоразмеры 63...180

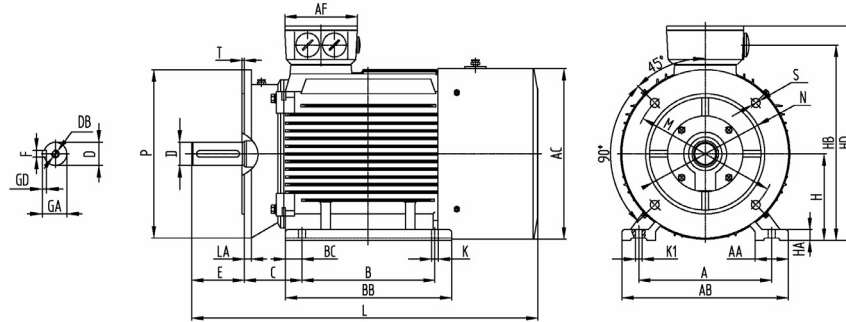
Конструктивное исполнение IM 1001 (B3)



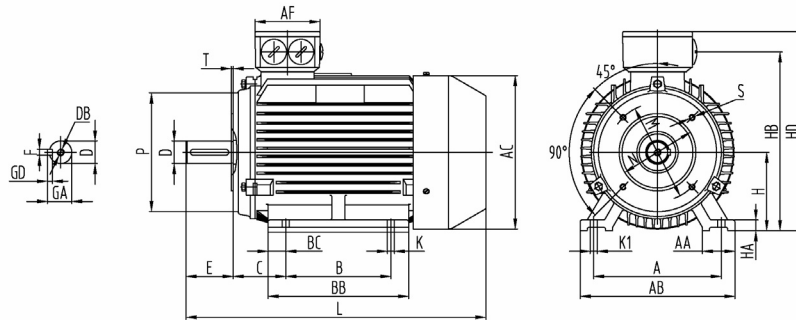
Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Габариты согласно IEC [мм]													
			H	A	B	C	AB	BB	BC	HD	AC	HB	HA	K	K1	L
			Габариты согласно DIN [мм]													
h	b	a	w1	f	e		m1	g	v	c	s		k			
DOR63M1, M2	63	2...4	63	100	80	40	130	110	15	180	120	151,5	8	7	7	216,5
DOR71M1, M2	71	2...4	71	112	90	45	144	120	15	195	136	167,5	8	7	7	241,5
DOR80M1, M2	80	2...6	80	125	100	50	160	130	15	210	155,4	185,5	10	10	10	284
DOR90S	90S	2...8	90	140	100	56	174	130	15	240,5	175	209	12	10	10	308
DOR90L	90L	2...8	90	140	125	56	174	155	15	240,5	175	209	12	10	10	333
DOR100L1, L2	100L	2...8	100	160	140	63	200	176	18	264,5	195	233	14	12	12	380
DOR112M	112M	2...8	112	190	140	70	226	180	20	295	219	261	15	12	12	394
DOR132S	132S	2...8	132	216	140	89	262	200	30	335	258,4	301	18	12	12	470
DOR132M1, M2	132M	2...8	132	216	178	89	262	238	30	335	258,4	301	18	12	12	508
DOR160M1, M2	160M	2...8	160	254	210	108	319	260	25	410	314	370,5	20	15	15	608
DOR160L	160L	2...8	160	254	254	108	319	304	25	410	314	370,5	20	15	15	652
DOR180M	180M	2...8	180	279	241	121	355	315	38	455	355	417	25	15	15	700
DOR180L	180L	2...8	180	279	279	121	355	355	38	455	355	417	25	15	15	740

Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Габариты согласно IEC [мм]							
			AF	AA	D	E	F	GD	GA	DB
			Габариты согласно DIN [мм]							
n	d	l	u	t	d6/d7					
DOR63M1, M2	63	2...4	88	30	11	23	4	4	12,5	M4
DOR71M1, M2	71	2...4	88	32	14	30	5	5	16	M5
DOR80M1, M2	80	2...6	94	34	19	40	6	6	21,5	M6
DOR90S	90S	2...8	96	36	24	50	8	7	27	M8
DOR90L	90L	2...8	96	36	24	50	8	7	27	M8
DOR100L1, L2	100L	2...8	96	40	28	60	8	7	31	M10
DOR112M	112M	2...8	110	40	28	60	8	7	31	M10
DOR132S	132S	2...8	110	55	38	80	10	8	41	M12
DOR132M1, M2	132M	2...8	110	55	38	80	10	8	41	M12
DOR160M1, M2	160M	2...8	152	65	37	110	12	8	45	M16
DOR160L	160L	2...8	152	65	37	110	12	8	45	M16
DOR180M	180M	2...8	150	70	48	110	14	9	51,5	M16
DOR180L	180L	2...8	150	70	48	110	14	9	51,5	M16

Конструктивное исполнение IM 2001 (B35), IM 3001 (B5) без лап



Конструктивное исполнение IM 2101 (B34), IM 3601 (B14) без лап

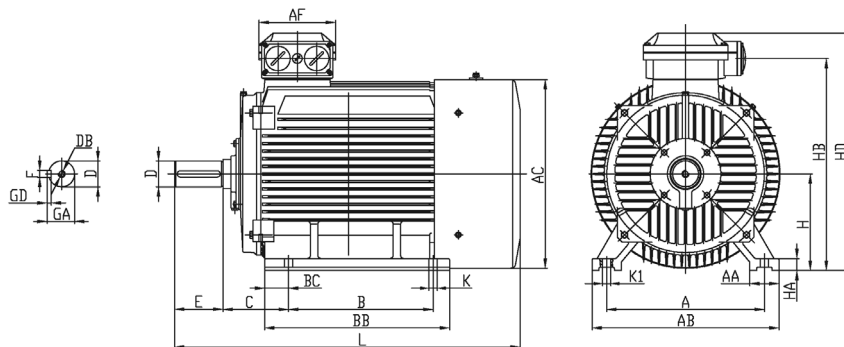


Тип	Типоразмер	Кол-во полюсов	Фланец B5						Малый фланец B14					Большой фланец B14				
			Габариты согласно IEC [мм]															
			M	N	P	T	LA	S ¹⁾	M	N	P	T	S	M	N	P	T	S
			Габариты согласно DIN [мм]															
e1	b1	a1	f1	c1	s1 ¹⁾	e1	b1	a1	f1	s1	e1	b1	a1	f1	s1			
DOR63M1, M2	63	2..4	115	95	140	3	10	4 x M8	75	60	90	2,5	4 x M5	100	80	120	3	4 x M6
DOR71M1, M2	71	2..4	130	110	160	3,5	10	4 x M8	85	70	105	2,5	4 x M6	115	95	140	3	4 x M8
DOR80M1, M2	80	2..6	165	130	200	3,5	12	4 x M10	100	80	120	3	4 x M6	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR90S	90S	2..8	165	130	200	3,5	12	4 x M10	115	95	140	3	4 x M8	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR90L	90L	2..8	165	130	200	3,5	12	4 x M10	115	95	140	3	4 x M8	130	110	160	3,5	4 x M8
DOR100L1, L2	100L	2..8	215	180	250	4	13	4 x M12	130	110	160	3,5	4 x M8	165	130	200	3,5	4 x M10
DOR112M	112M	2..8	215	180	250	4	14	4 x M12	130	110	160	3,5	4 x M8	165	130	200	3,5	4 x M10
DOR132S	132S	2..8	265	230	300	4	14	4 x M12	165	130	200	3,5	4 x M10	215	180	250	4	4 x M12
DOR132M1, M2	132M	2..8	265	230	300	4	14	4 x M12	165	130	200	3,5	4 x M10	215	180	250	4	4 x M12
DOR160M1, M2	160M	2..8	300	250	350	5	15	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOR160L	160L	2..8	300	250	350	5	15	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOR180M	180M	2..8	300	250	350	5	18	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOR180L	180L	2..8	300	250	350	5	18	4 x M16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Сквозное отверстие для болта

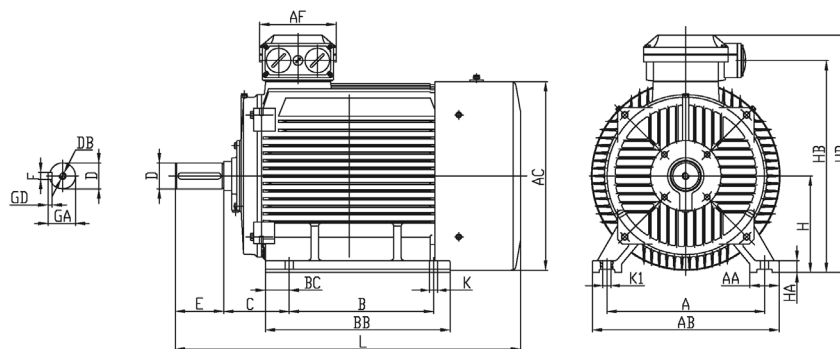
Габаритные размеры, типоразмеры 200...355

Конструктивное исполнение IM 1001 (B3)



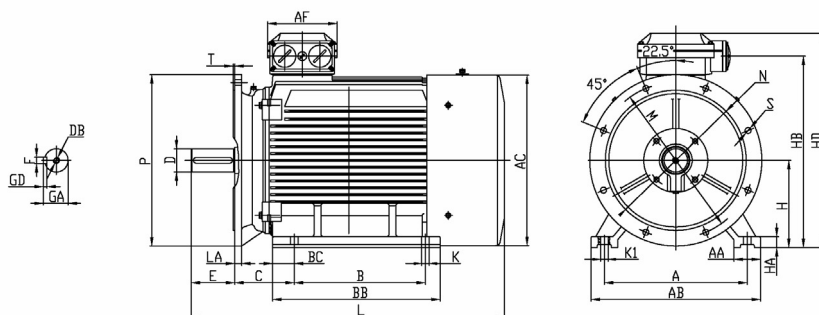
Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Габариты согласно IEC [мм]													
			H	A	B	C	AB	BB	BC	HD	AC	HB	HA	K	K1	L
			Габариты согласно DIN [мм]													
h	b	a	w1	f	e		m1	g	v	c	s			k		
DOR200L1, L2	200L	2...8	200	318	305	133	395	375	41	505	397	454	25	19	19	770
DOR225S	225S	4...8	225	356	286	149	435	375	45	555	445	500	31	19	19	815
DOR225M	225M	2	225	356	311	149	435	400	45	555	445	500	31	19	19	845
		4...8	225	356	311	149	435	400	45	555	445	500	31	19	19	845
DOR250M	250M	2	250	406	349	168	490	450	50	615	485	559	34	24	24	910
		4...8	250	406	349	168	490	450	50	615	485	559	34	24	24	910
DOR280S	280S	2	280	457	368	190	550	485	59	680	547	614	38	24	24	985
		4...8	280	457	368	190	550	485	59	680	547	614	38	24	24	985
DOR280M	280M	2	280	457	419	190	550	536	59	680	547	614	38	24	24	1035
		4...8	280	457	419	190	550	536	59	680	547	614	38	24	24	1035
DOR315S	315S	2	315	508	406	216	635	570	96	845	620	754	49	28	28	1160
		4...8	315	508	406	216	635	570	96	845	620	754	49	28	28	1270
DOR315M	315M	2	315	508	457	216	635	680	96	845	620	754	49	28	28	1190
		4...8	315	508	457	216	635	680	96	845	620	754	49	28	28	1300
DOR315L1, L2	315L	2	315	508	508	216	635	680	96	845	620	754	49	28	28	1190
		4...8	315	508	508	216	635	680	96	845	620	754	49	28	28	1300
DOR315M1, M2	355M	2	355	610	560	254	730	760	53	1010	698	882	56	28	28	1500
		4...8	355	610	560	254	730	760	53	1010	698	882	56	28	28	1570
DOR355L	355L	2	355	610	630	254	730	760	70	1010	698	882	56	28	28	1500
		4...8	355	610	630	254	730	760	70	1010	698	882	56	28	28	1570

Конструктивное исполнение IM 1001 (B3)



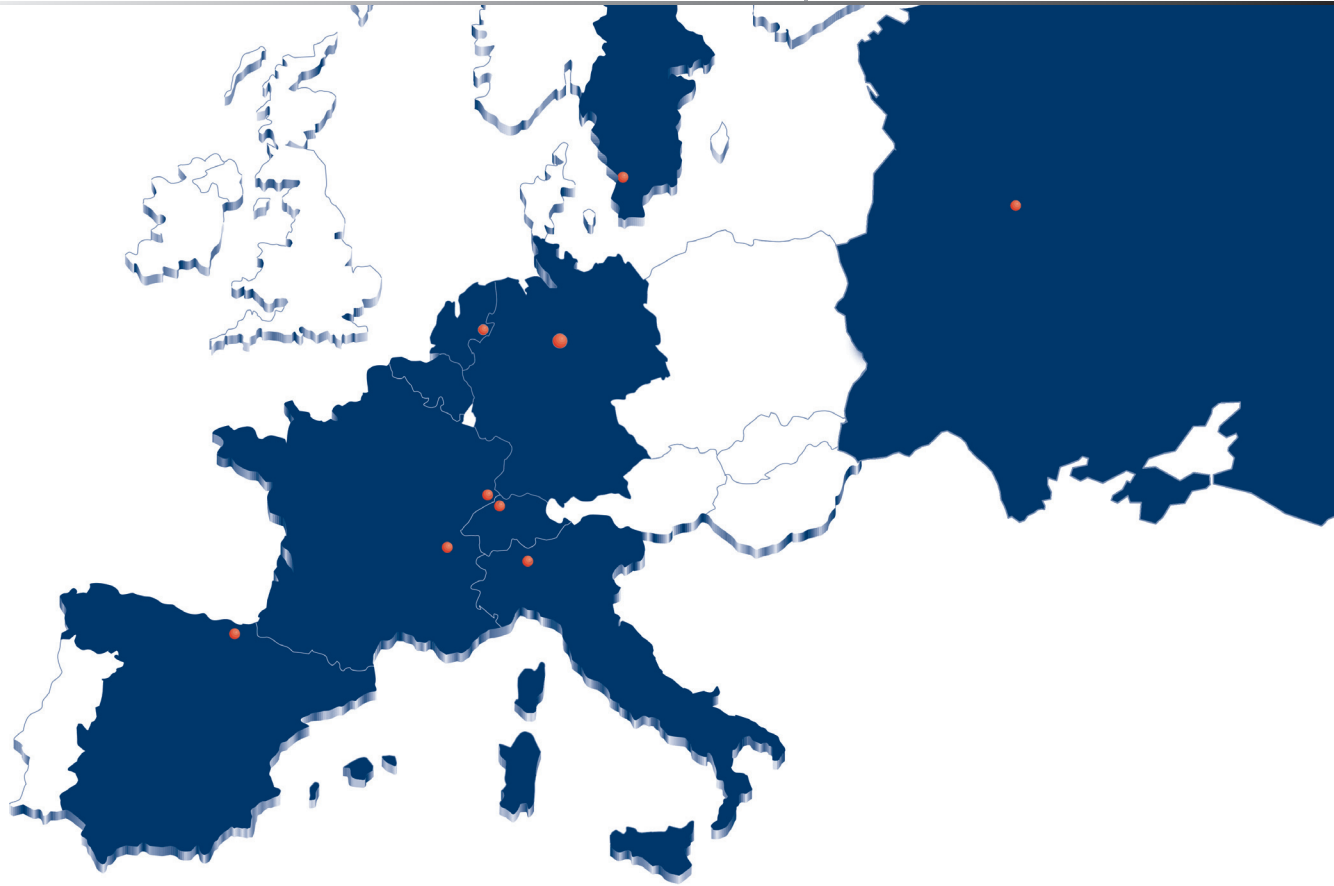
Тип	Типо разм ер	Коли честв о	Габариты согласно IEC [мм]																	
			AF	AA	D	E	F	GD	GA	DB										
			Габариты согласно DIN [мм]																	
полю сов	n	d	l	u	t	d6/d7														
DOR200L1, L2	200L	2...8	196	70	55	110	16	10	59	M20										
DOR225S	225S	4...8	196	75	60	140	18	11	64	M20										
DOR225M	225M	2	196	75	55	110	16	10	59	M20										
		4...8	196	75	60	140	18	11	64	M20										
DOR250M	250M	2	222	90	60	140	18	11	64	M20										
		4...8	222	90	65	140	18	11	69	M20										
DOR280S	280S	2	222	85	65	140	18	11	69	M20										
		4...8	222	85	75	140	20	12	79,5	M20										
DOR280M	280M	2	222	85	65	140	18	11	69	M20										
		4...8	222	85	75	140	20	12	79,5	M20										
DOR315S	315S	2	288	120	65	140	18	11	69	M20										
		4...8	288	120	80	170	22	14	85	M20										
DOR315M	315M	2	288	120	65	140	18	11	69	M20										
		4...8	288	120	80	170	22	14	85	M20										
DOR315L1, L2	315L	2	288	120	65	140	18	11	69	M20										
		4...8	288	120	80	170	22	14	85	M20										
DOR315M1, M2	355M	2	350	116	75	140	20	12	79,5	M20										
		4...8	350	116	100	210	28	16	106	M20										
DOR355L	355L	2	350	116	75	140	20	12	79,5	M20										
		4...8	350	116	100	210	28	16	106	M20										

Конструктивное исполнение IM 2001 (B35), IM 3001 (B5) без лап



Тип	Типоразмер	Количество полюсов	Фланец B5					
			Габариты согласно IEC [мм]					
			M	N	P	T	LA	S ¹⁾
			Габариты согласно DIN [мм]					
			e1	b1	a1	f1	c1	s1 ¹⁾
DOR200L1, L2	200L	2...8	350	300	400	5	20	4 x M16
DOR225S	225S	4...8	400	350	450	5	22	8 x M16
DOR225M	225M	2	400	350	450	5	20	8 x M16
		4...8	400	350	450	5	20	8 x M16
DOR250M	250M	2	500	450	550	5	22	8 x M16
		4...8	500	450	550	5	22	8 x M16
DOR280S	280S	2	500	450	550	5	22	8 x M16
		4...8	500	450	550	5	22	8 x M16
DOR280M	280M	2	500	450	550	5	22	8 x M16
		4...8	500	450	550	5	22	8 x M16
DOR315S	315S	2	600	550	660	6	22	8 x M20
		4...8	600	550	660	6	22	8 x M20
DOR315M	315M	2	600	550	660	6	22	8 x M20
		4...8	600	550	660	6	22	8 x M20
DOR315L1, L2	315L	2	600	550	660	6	22	8 x M20
		4...8	600	550	660	6	22	8 x M20
DOR355M1, M2	355M	2	740	680	800	6	25	8 x M20
		4...8	740	680	800	6	25	8 x M24
DOR355L	355L	2	740	680	800	6	25	8 x M20
		4...8	740	680	800	6	25	8 x M24

1) Сквозное отверстие для болта



Internet
<http://www.helmke.de>



Представительства

Германия

J. Helmke & Co.

Ludwig-Erhard-Ring 7 - 9
31157 Sarstedt
Postfach 13 64
31153 Sarstedt
Tel.: +49 (0) 50 66 903 33-0
Fax: +49 (0) 50 66 903 33-291
E-Mail: helmke@helmke.de
<http://www.helmke.de>

Helmke Orbis GmbH

Garvensstraße 5
30519 Hannover
Postfach 89 01 40
30514 Hannover
Tel.: +49 (0) 5 11 / 87 03-0
Fax: +49 (0) 5 11 / 86 83 45
E-Mail: orbis@helmke.de
<http://www.helmke.de>

Франция

Helmke S.à.r.l.

Z.I. -1 Allée Vert Bois
BP 17
68840 Pulversheim
Tel.: +33 (0) 3 89 83 25 25
Fax: +33 (0) 3 89 48 89 47
E-Mail: helmke@helmke.fr
<http://www.helmke.fr>

Helmke S.à.r.l.

Bureau de Lyon
107, Cours Albert Thomas
69003 Lyon
Tel.: +33 (0) 4 72 12 06 39
Fax: +33 (0) 4 78 53 89 89
E-Mail: helmke.lyon@helmke.fr

Helmke Orbis S.à.r.l.

Z.I. -1 Allée Vert Bois
BP 17
68840 Pulversheim
Tel.: +33 (0) 3 89 83 25 25
Fax: +33 (0) 3 89 48 82 61
E-Mail: helmkeorbis@helmke.fr
www.helmke.fr

Россия

J. Helmke & Co.

Moscow Office
Leningradsky Prospekt 39, Building 14
125167 Moskau
Tel. & Fax +7 495 945 6820
E-Mail: info@helmke.ru

Нидерланды

Helmke B.V.

Elektrische machines en aandrijvingen
Aalbosweg 24
8171 MA Vaassen
Postbus 1 95
8170 AD Vaassen
Tel.: +31 (0) 578 578 578
Fax: +31 (0) 578 578 585
E-Mail: info@helmke.nl
<http://www.helmke.nl>

Италия

Helmke Italia S.r.l.

Via A. Volta, 18
20094 Corsico (Mi)
Tel.: +39 02 48 60 24 85
Fax: +39 02 48 60 24 94
E-Mail: info@helmke.it

Швеция

Helmke Norden AB

August Barks Gata 20
42132 Västra Frölunda (Göteborg)
Tel.: +46 (0) 31 45 10 19
Fax: +46 (0) 31 47 74 72
E-Mail: info@helmke.se
<http://www.helmke.se>

Испания

Helmke Orbis España

Camino de Mundaiz no. 10 to - 2°
Ofic. 24-A
20012 San Sebastián
Tel.: +34 9 43 32 08 44
Fax: +34 9 43 32 13 09
E-Mail: helmke@terra.es

Швейцария

Proproject AG

Wettsteinplatz 7
4058 Basel
Tel.: +41 (0) 61 692 91 31
Fax: +41 (0) 61 692 91 32
E-Mail: info@proproject.ch
<http://www.proproject.ch>

