

14

Двигатели

Общая информация	437
Директива 2009/125/ЕС	437
Постановление (ЕС) 640/2009 & (ЕС) 4/2014	437
Постановление (ЕС) 2019/1781	438
Значения крутящего момента	440
Напряжение сети	440
Частота сети	441
Фирменная табличка	441
Клеммная коробка	441
Подключение электродвигателей	442
Подключение односкоростных двигателей	443
Подключение односкоростных двигателей с тепловой защитой двигателя	444
Подключение двигателей с переключением числа полюсов по схеме Даландера ($\Delta/Y/Y$ или $Y/Y/Y$)	445
Подключение двигателей с переключением числа полюсов с двумя отдельными обмотками (Y/Y или Δ/Δ)	446
Штекерный разъем для подключения двигателей	447
Защита двигателя	448
Термисторы / (PTC)	448
Термостаты	449
Датчики КТУ	450
Датчики РТ100	451
Изоляция	452
IP - классы защиты	452
Определение степени защиты, обеспечиваемой корпусами для электрооборудования	452
Скорость вращения выходного вала	453
Режимы эксплуатации согласно стандарту DIN EN 60034	454
Общие сведения	454
Продолжительный режим S1	454
Кратковременный режим S2	454
Повторно-кратковременный периодический режим S3	455
Повторно-кратковременный периодический режим с пусками S4	456
Повторно-кратковременный периодический режим с электрическим торможением S5	457
Непрерывный периодический режим с кратковременной нагрузкой S6	458
Непрерывный периодический режим с электрическим торможением S7	458
Непрерывный периодический режим с взаимозависимыми изменениями нагрузки и частоты вращения S8	459
Режим с непериодическими изменениями нагрузки и частоты вращения S9	459
Режим с дискретными постоянными нагрузками и частотами вращения S10	460
Эксплуатация с преобразователем частоты	461
Рекомендации по выполнению расчетов	461
Увеличение крутящего момента при сокращении продолжительности включения	461
Увеличение крутящего момента с помощью принудительной вентиляции	461
Функция экономии энергии	462
Режим динамического торможения	462
Рекомендации по эксплуатации преобразователей частоты других производителей	462
Технические параметры	463
Продолжительный режим работы S1, 50 Гц	463
4-полюсные двигатели для непрерывной работы S1, частота сети 50 Гц	463
4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц	464
4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц	466

◀ Эксплуатация с преобразователем частоты, 50 Гц.....	468
IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 70 Гц, частота сети 50 Гц	468
IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 50 Гц	469
IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 70 Гц, частота сети 50 Гц	470
IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 50 Гц	471
Повторно-кратковременный режим S3/S6, 50 Гц	472
4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6-75 %, частота сети 50 Гц.....	472
4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6, частота сети 50 Гц	473
Продолжительный режим работы S1, 60 Гц.....	475
4-полюсные двигатели для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц.....	475
4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц.....	476
4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц.....	478
Эксплуатация с преобразователем частоты, 60 Гц.....	480
IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 80 Гц, 60 Гц.....	480
IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, 60 Гц	481
IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 80 Гц, частота сети 60 Гц	482
IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 60 Гц	483
Повторно-кратковременный режим S3/S6, 60 Гц	484
4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6-75 %, частота сети 60 Гц	484
4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6, частота сети 60 Гц	485

Директива 2009/125/ЕС

Директива Европарламента и Совета Европы 2009/125/ЕС, изданная в 2009 году, регламентирует требования к экологически ответственному проектированию важных для энергопотребления продуктов (ErP). В ноябре 2009 года она заменила директиву 2005/32/ЕС, определявшую рамочные условия для установления требований по экологичности дизайна энергопотребляющих продуктов (EuP). Изменение не влияет на уже принятые для реализации директивы меры.

Директива по экологичности конструкции важных для энергопотребления продуктов преследует несколько целей:

1.) **Окружающую среду**

Эта цель должна быть достигнута путем документирования и маркировки продуктов, издания инструкций по контролю и формулирования отдельных требований в перечне мер по реализации директивы. Поскольку рассматривается полный жизненный цикл продукта, эти меры должны быть приняты уже на этапе его разработки.

2.) **Защита климата**

Содействие достижению целей ЕС по защите климата. Эта цель может быть достигнута путем снижения энергопотребления и выбросов парниковых газов в процессе производства, эксплуатации и утилизации энергопотребляющих продуктов.

3.) **Гармонизированное законодательство**

Директива создает рамки для общеевропейского регулирования требований по экологичному дизайну. Это позволит устранить барьеры в торговле, создаваемые различием национальных норм регулирования. Эта цель может быть достигнута путем принятия обязательных для исполнения мер по реализации в рамках всего Европейского Союза, и защиты свободного движения товаров от принимаемых в дальнейшем нормативных актов стран участниц.

Какие двигатели исключены из правил?

- Двигатели, предназначенные для работы с полным погружением в жидкую среду.
- Двигатели, полностью интегрированные в продукт (например, редуктор, насос, вентилятор или компрессор), энергетическая эффективность которых не может быть измерена независимо от этого продукта
- Предназначенные для работы на высоте более 4000 метров над уровнем моря
- Эксплуатируемые при температуре окружающей среды выше 60 °C
- Эксплуатируемые при температуре окружающей среды ниже - 30 °C (любой двигатель) или при температуре окружающей среды ниже 0 °C (двигатель с воздушным охлаждением)
- В потенциально взрывоопасных атмосферах, как это определено Директивой 94/9/ EC
- Тормозные двигатели

Пример:



Постановление (ЕС) 2019/1781

Создание основы для установления требований к экодизайну для электродвигателей и регуляторов скорости в соответствии с Директивой 2009/125/EC

Действительно с: 01.07.2021 г.

- Частотный преобразователь 0,12 - 1000 кВт: IE2
- 3-фазные двигатели 0,12 < 0,75 кВт/2,4, 6 или 8 полюсов: IE2 (Исключение: Ex eb (DXE))
- 3-фазные двигатели 0,75 - 1000 кВт/2,4, 6 или 8 полюсов: IE3 (Исключение: Ex eb (DXE))

ВНИМАНИЕ:

Тормозные двигатели больше не освобождаются!!!

IE2 для работы с преобразователем частоты больше не разрешается!!!

Действительно с: 01.07.2023 г.

- 1-фазные двигатели $\geq 0,12$ кВт: IE2
- Двигатели Ex eb (DXE) $\geq 0,12$ кВт: IE2
- 3-фазные двигатели 75 кВт - 200 кВт 2, 4 или 6 полюсов: IE4
- (За исключением: тормозного двигателя и всех взрывозащищенных двигателей).

Область применения

Асинхронные двигатели без угольных щеток, коммутаторов, контактных колец или электрических соединений с ротором, предназначенные для работы при синусоидальном напряжении частотой 50 Гц, 60 Гц или 50/60 Гц и имеющие следующие характеристики

- 2-, 4-, 6- и 8-полюсные двигатели
- Номинальная мощность PN от 0,12 кВт до 1000 кВт
- Номинальное напряжение UN свыше 50 В до 1000 В включительно.
- Предназначенные для работы в непрерывном режиме (S1, S3 ≥ 80 % ED, S6 ≥ 80 % ED) и для работы в режиме непосредственно от сети.

Какие двигатели исключены из правил?

- Двигатели, предназначенные для работы с полным погружением в жидкую среду.
- Двигатели, полностью интегрированные в продукт (например: редуктор, насос, вентилятор или компрессор), энергетическая эффективность которых не может быть измерена независимо от этого продукта.
- Двигатели со встроенным преобразователем частоты (компактные приводы), энергоэффективность которых не может быть проверена независимо от преобразователя частоты.
- Специально разработанные и предназначенные исключительно для следующих условий эксплуатации:
 - Предназначенные для работы на высоте более 4000 метров над уровнем моря
 - Эксплуатируемые при температуре окружающей среды выше 60 °C
 - Эксплуатируемые при температуре окружающей среды ниже -30 °C
- Двигатели со встроенным тормозом, который является неотъемлемой частью внутренней конструкции двигателя и не может быть снят или подключен от отдельного источника питания при проведении испытаний эффективности двигателя.
- Двигатели, специально разработанные для обеспечения безопасности ядерных установок, в соответствии со статьей 3 Директивы Совета 2009/71/EURATOM.
- Двигатели с механическими коммутаторами
- Полностью закрытые невентилируемые двигатели с самоохлаждением (TENV)
- Двигатели из согласованного перечня этих двух сроков 01.07.2021 или 01.07.2023, которые были поставлены на рынок до этих сроков, могут быть поставлены на рынок в качестве замены 1:1 до 30.06.2029 и могут быть специально реализованы как таковые
- Многоскоростные двигатели, т.е. двигатели с переключением полюсов.
- Двигатели, специально разработанные для электрических транспортных средств.
- Двигатели в портативном оборудовании, вес которого во время работы удерживается рукой.
- Двигатели в портативном переносном оборудовании, которые перемещаются во время работы
- Двигатели в беспроводных устройствах или устройствах, работающих от аккумулятора
- Двигатели для подземной добычи (шахты)

Метод определения КПД двигателя в соответствии с МЭК 60034-2-1

Прямое измерение мощностей на входе и выходе

Суммирование потерь, определение добавочных потерь по остаточным потерям

Низкая погрешность измерений

Мотор-редукторы переменного тока Bauer поставляются со специально сконструированными асинхронными двигателями. Эта конструкция обеспечивает максимальную надежность в эксплуатации при высоком начальном пусковом моменте и минимальном пусковом токе.

Механическая характеристика практически не имеет провалов. Значения крутящего момента согласованы с требованиями и условиями применения мотор-редуктора. Более подробную информацию смотрите на «www.bauergears.com».

Значения крутящего момента

Значения крутящего момента, указанные в таблицах подбора, и возникающие на рабочем валу действительны для непрерывного режима работы (S1-100%) при максимальной температуре окружающей среды 40 °C и высоте установки до 1000м над уровнем моря. Приводы для более высокой температуры окружающей среды или для установки на большей высоте поставляются по запросу. Коэффициенты полезного действия редукторов, которые ниже обычных значений для прямозубых цилиндрических передач, учтены в значениях крутящего момента, приведенных в таблицах подбора.

Напряжение сети

Двигатели Bauer в стандартной комплектации поставляются для следующих параметров сети переменного тока:

Типоразмер двигателя	Стандартное напряжение
D..04LA4 - D..09X.4	220 В Δ / 380 В Y 50 Гц
0,06 - 2,2 кВт	230 В Δ / 400 В Y 50 Гц*
	240 В Δ / 415 В Y 50 Гц**
	440 В Y / 60 Гц
	460 В Y / 60 Гц
с D..11SA4	220 В Δ / 380 В Y 50 Гц
с 3,0 кВт	230 В Δ / 400 В Y 50 Гц
	240 В Δ / 415 В Y 50 Гц**
	440 В Y / 60 Гц
	460 В Y / 60 Гц
	380 В Δ / 660 В Y 50 Гц
	400 В Δ / 690 В Y 50 Гц*
	415 В Δ / 50 Гц**
	440 В Δ / 60 Гц
	460 В Δ / 60 Гц

*= Напряжение, рекомендованное IEC 38 (Международная электротехническая комиссия) во всем мире и CENELEC (Европейский комитет по стандартизации в области электротехники).

**= требуется класс изоляции F

Двигатели для эксплуатации с другими параметрами сети поставляются по заказу за дополнительную плату.

Если нет иных требований, двигатели для эксплуатации с преобразователем частоты с частотой сети 50 или 60 Гц, для снижения шума и нагрузки на обмотку поставляются с обмотками, соединенными в звезду (Y).

Если не указано иное, для номинального напряжения действителен допуск $\pm 5\%$ в соответствии с IEC 60034-1.

Двигатели начиная с D..04.. по D..18 в 4-полюсном варианте исполнения при использовании с номинальным подключением к сети (400 В, 50 Гц) могут эксплуатироваться с допуском $\pm 10\%$ и классом изоляции F.

Частота сети

Все двигатели доступны для сетей 50 Гц или 60 Гц с одинаковой мощностью. Модели с повышенной мощностью - по запросу.

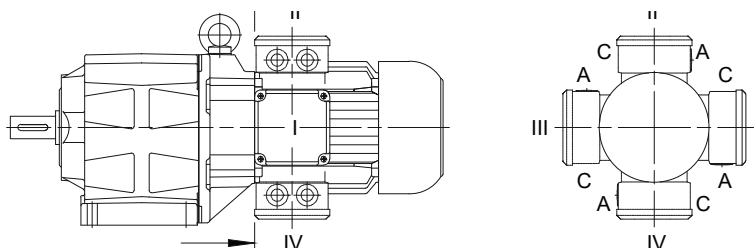
Фирменная табличка

Мотор-редукторы Bauer серийно поставляются с фирменной табличкой, устойчивой к коррозии. Стандартная фирменная табличка выполнена из специальной пластмассы, проверенной в течение многих лет практического использования, и одобрена Федеральным физико-техническим управлением для использования в агрессивных зонах.

 BAUER		73734 Esslingen Made in Germany	
3-Мот.-No. E 11115465-1		A/ 189D5829	44/2020
Тип BK50-34V/DPE16XB4-TF			
15 кВт		$\cos(\varphi)$ 0,82	S1
Кл. изоля. F			
50 Гц		380 В	30,5 А
n_1 1470	n_2 280 об/мин	i 5,26	465 Нм
5-50-60 Гц	51-380-380 В	0,9-15-17,8 кВт	
FU		100%	IE3 - 92,1 %
IM H3	IP 65	 5,8 L PGLP 220	
$t_{\text{amb}} -20 \dots 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$		190,3 кг	
			SCH03 EN60034

Клеммная коробка

Кабельные вводы для двигателей с тормозом и без могут выполняться в клеммной коробке со стороны А или С

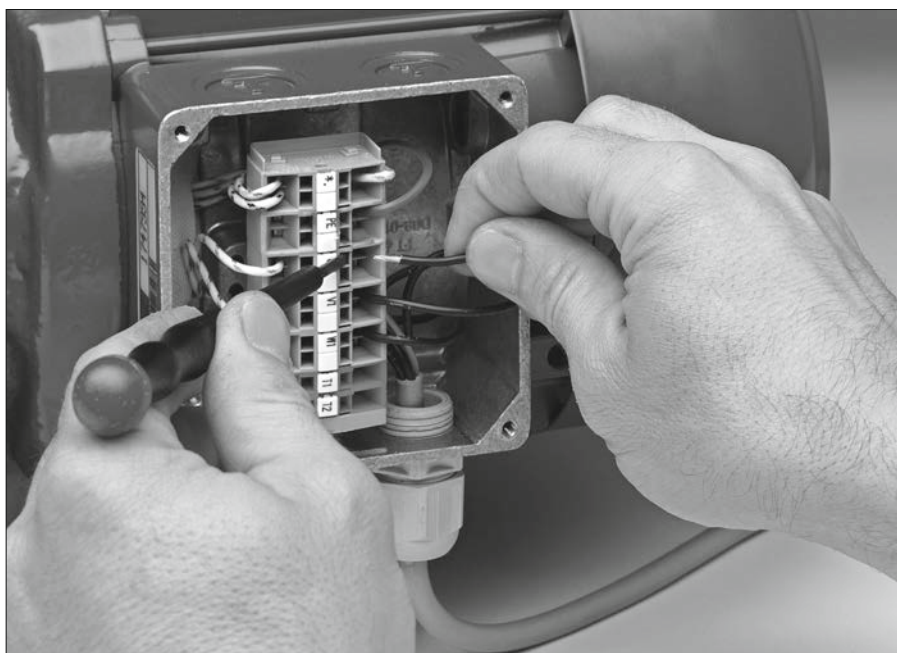


Стандартное положение клеммной коробки указано на габаритных чертежах мотор-редукторов (см. главы 10, 11, 12, 13). По желанию клеммная коробка может быть установлена в одном из трех других положений, если этого потребуют пространственные условия по месту установки. Четыре возможных положения - это смещение на 90° вокруг оси двигателя (габаритный чертеж и обозначение клеммной коробки в стандартном исполнении - см. главу 16 «Клеммная коробка в стандартном исполнении»).

Литые клеммные коробки (KAG) в стандартном исполнении поставляются с выбиваемыми метрическими отверстиями для кабельного ввода. Привинчивающиеся коробки (TB1...4) в стандартном исполнении имеют метрическую резьбу под кабельные вводы, закрытую пластиковой заглушкой.

Подключение электродвигателей

Подключение мотор-редукторов занимает много времени и требует затрат, которыми не следует пренебрегать, как при вводе в эксплуатацию, так и в случае выполнения технического обслуживания. Эти издержки существенно снижаются при использовании мотор-редукторов BAUER, так как со стандартными двигателями вместо обычной клеммной колодки по умолчанию поставляются зажимы CAGE CLAMP®.



Какие преимущества вы получаете?

Экономия времени при подключении

Официальные замеры времени подтвердили, что при подключении кабеля с помощью зажима CAGE CLAMP® экономия времени по сравнению со стандартным резьбовым зажимом составляет до 75 %. По сравнению с использованием для подключения мотор-редуктора посредством резьбового болта экономия времени будет еще больше.

Простота обращения

Удобный доступ: нажатие пружины зажима CAGE CLAMP® и ввод кабеля производится фронтально, т.е. в поле зрения электромонтера.

Сечение подключаемого кабеля

Подходит для любого медного провода от 0,5 мм² до 25 мм².

Экономия издержек на материалы и инструменты

- Отпадает необходимость использования гильз, кабельных наконечников и шайб
- Инструменты, например, клещи для опрессовки, больше не требуются
- Опасность случайного перетягивания при закручивании и срыва болтов клеммника, и, как следствие, необходимость приобретения нового клеммника уходят в прошлое
- Отпадает необходимость в поиске упавших гаек и гроверных шайб для болтов клеммника или приобретении новых

Надежная защита от вибрации и ударов

Вибрация и удары не приводят ни к повреждению подключенного провода, ни к размыканию контакта. Соединение не требует обслуживания.

Виды проводов

С помощью зажима CAGE CLAMP® можно закреплять тонкопроволочные, многожильные и одножильные медные провода.

Подключение односкоростных двигателей

Стандартное подключение трехфазных двигателей при помощи зажима CAGE CLAMP®.
D..04 - D..09

Подключение мотор-редуктора с помощью зажима Cage Clamp

Δ

Y

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	U1 V1 W1	T1 T2 T3	черный синий коричневый
	U2 V2 W2	T4 T5 T6	желтый красный фиолетовый
Δ	Переключение на низкое номинальное напряжение (например 230 В)		
Y	Переключение на высокое номинальное напряжение (например 400 В)		

D..11 - D..18

Подключение мотор-редуктора с помощью зажима Cage Clamp

Δ

Y

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	U1 V1 W1	T1 T2 T3	черный синий коричневый
	U2 V2 W2	T4 T5 T6	желтый красный фиолетовый
Δ	Переключение на низкое номинальное напряжение (например 230 В)		
Y	Переключение на высокое номинальное напряжение (например 400 В)		
ZK	Разъемы для дополнительных подключений		

Подключение односкоростных двигателей с тепловой защитой двигателя

Стандартное подключение трехфазных двигателей с тепловой защитой при помощи зажима CAGE CLAMP®.
D..04 - D..09

Трехфазный двигатель и подключение тепловой защиты посредством от CAGE CLAMP

Δ

⊕

L1

L2

L3

Y

PE

1

2

3

T1

T2

①

②

③

④

⑤

U1

W2

V1

U2

W1

V2

Y

W2

⊕

L1

L2

L3

Y

PE

1

2

3

T1

T2

④

⑤

①

②

③

U2

V2

U1

V1

W1

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	U1 V1 W1	T1 T2 T3	черный синий коричневый
	U2 V2 W2	T4 T5 T6	желтый красный фиолетовый
Δ	Переключение на низкое номинальное напряжение (например 230 В)		
Y	Переключение на высокое номинальное напряжение (например 400 В)		
T1 T2	Тепловая защита двигателя		

D..11 - D..18

Подключение мотор-редуктора с помощью зажима Cage Clamp

Δ

L1

L2

L3

PE

U1

W2

V1

U2

W1

V2

ZK

ZK

⊕

U1

W2

V1

U2

W1

V2

Y

L1

L2

L3

PE

U1

W2

V1

U2

W1

V2

ZK

ZK

⊕

U1

W2

V1

U2

W1

V2

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	U1 V1 W1	T1 T2 T3	черный синий коричневый
	U2 V2 W2	T4 T5 T6	желтый красный фиолетовый
Δ	Переключение на низкое номинальное напряжение (например 230 В)		
Y	Переключение на высокое номинальное напряжение (например 400 В)		
ZK	Разъемы для дополнительных подключений		

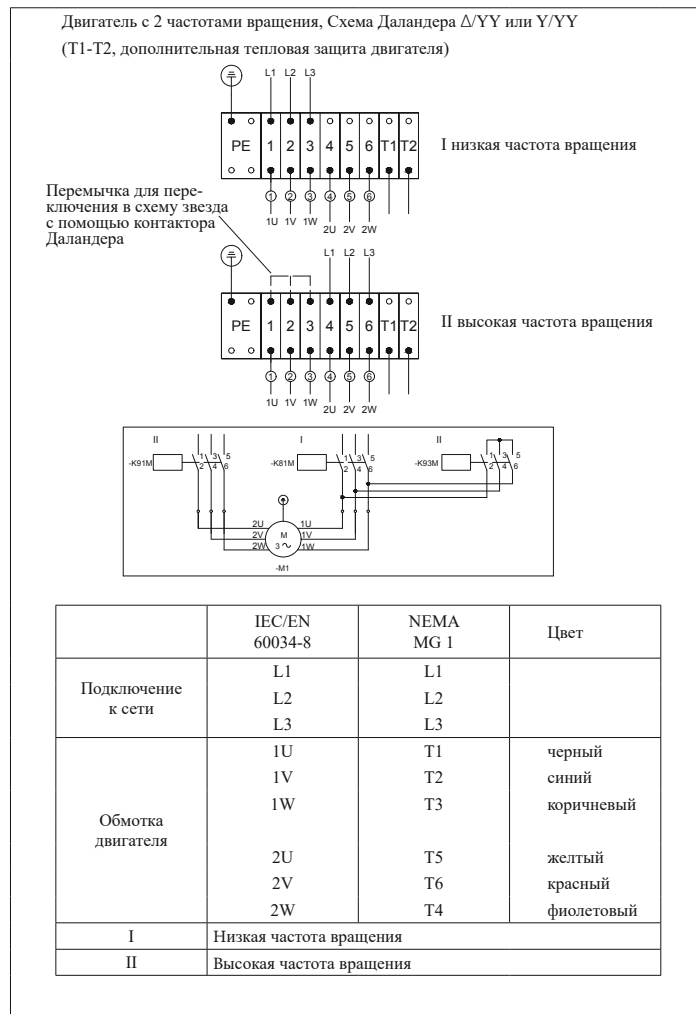
444

www.bauergears.com

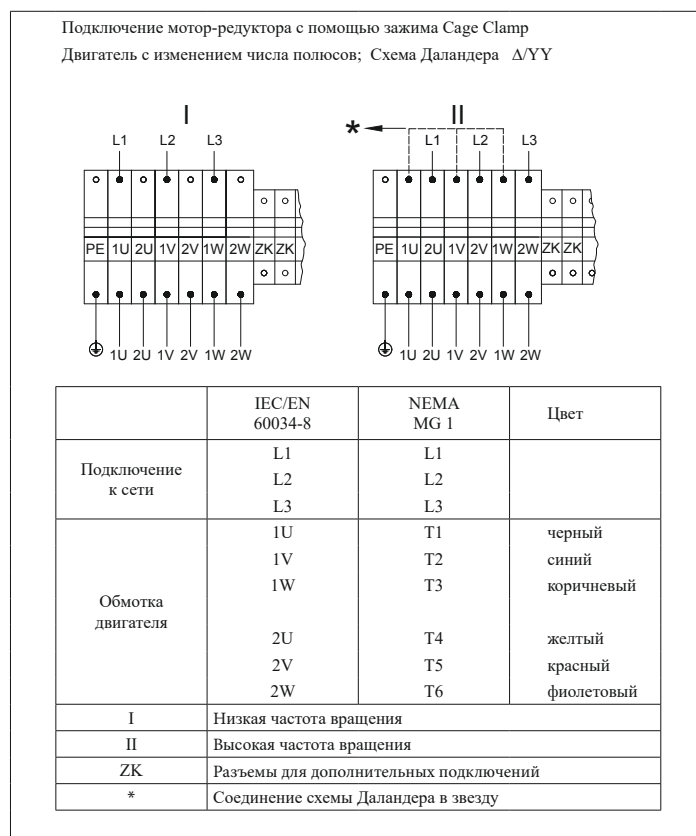
P-8409-BGM-RU-A4 05/23

Подключение двигателей с переключением числа полюсов по схеме Даландера (Δ/YY или Y/YY)

Стандартное подключение трехфазных двигателей при помощи зажима CAGE CLAMP®. D..04.. - D..09..



D..11D..18.



Подключение двигателей с переключением числа полюсов с двумя отдельными обмотками (Y/Y или Δ/Δ)

Стандартное подключение трехфазных двигателей с тепловой защитой при помощи зажима CAGE CLAMP®.
D..04.. - D..09..

Изменение полюсов двигателя
2 скорости, 2 обмотки: Y/Y или Δ/Δ
(T1-T2, дополнительная тепловая защита двигателя)

⊕

L1

L2

L3

PE

1

2

3

4

5

6

T1

T2

1U

1V

1W

2U

2V

2W

I: низкая частота вращения

⊕

L1

L2

L3

PE

1

2

3

4

5

6

T1

T2

1U

1V

1W

2U

2V

2W

II: высокая частота вращения

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	1U 1V 1W 2U 2V 2W	T1 T2 T3 T11 T12 T13	черный синий коричневый желтый красный фиолетовый
I	Низкая частота вращения		
II	Высокая частота вращения		
T1 T2	Тепловая защита двигателя		

D..11 ... D..18

Подключение мотор-редуктора с помощью зажима Cage Clamp
Изменение полюсов двигателя 2 скорости, 2 обмотки; Y/Y или Δ/ Δ

I

L1

L2

L3

PE

1U

2U

1V

2V

1W

2W

ZK

ZK

1U

2U

1V

2V

1W

2W

II

L1

L2

L3

PE

1U

2U

1V

2V

1W

2W

ZK

ZK

1U

2U

1V

2V

1W

2W

	IEC/EN 60034-8	NEMA MG 1	Цвет
Подключение к сети	L1 L2 L3	L1 L2 L3	
Обмотка двигателя	1U 1V 1W 2U 2V 2W	T1 T2 T3 T4 T5 T6	черный синий коричневый желтый красный фиолетовый
I	Низкая частота вращения		
II	Высокая частота вращения		
ZK	Разъемы для дополнительных подключений		

446

www.bauergears.com

P-8409-BGM-RU-A4 05/23

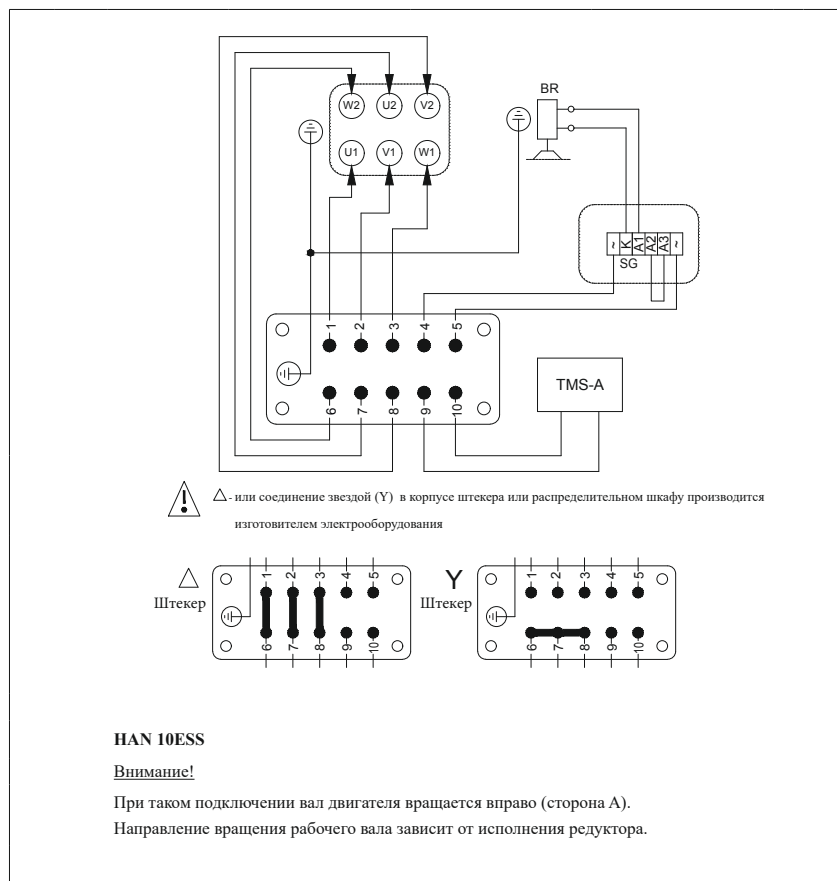
Штекерный разъем для подключения двигателей

Двигатели Bauer типоразмеров с D..06.. по D..16.. могут поставляться со штекерным разъемом для подключения. Корпус со штекерами в стандартной комплектации устанавливается сбоку на клеммной коробке в направлении кожуха вентилятора. Такая компоновка сводит к минимуму выступание, вызываемое штекером.

Конструкция разъема состоит из корпуса, штекерного разъема и крышки. По желанию за дополнительную плату предоставляется также коробка с вводами. Назначение контактов штекеров - по запросу (габаритный чертеж - см. главу 16 «Клеммная коробка со штекерными разъемами»)



Поставляется также вариант исполнения с зажимом при помощи одной скобы в соответствии с инструкцией DESINA Союза немецких станкостроителей (VDW).



Альтернативно двигатели могут поставляться с круглым штекером, который монтируется на заводе в стандартную клеммную коробку и также подходит для подключения тормозов, термисторов и термостатов. Дополнительная информация - по запросу.

Двигатели Bauer, начиная с D..08.. с навесным тормозом, доступны для заказа со штекерным разъемом для подключения тормоза. Благодаря этому, замена тормоза на месте может быть проведена значительно быстрее.

Защита двигателя

Для защиты двигателя в распределительном устройстве необходимо установить один автомат или одно тепловое реле на каждый мотор-редуктор. Значения номинального тока двигателей, необходимые для их подбора, указываются в подтверждении заказа. При особых режимах эксплуатации (кратковременный или повторно-кратковременный режим работы, частые включения, сильные колебания напряжения или недостаточное охлаждение), а также при эксплуатации с преобразователем частоты в качестве дополнительной защиты настоятельно рекомендуется тепловая защита обмотки.

Термисторы / (PTC)

Термисторы/терморезисторы с положительным температурным коэффициентом - это термочувствительные резисторы, которые вмонтированы в каждую фазу обмотки и в сочетании с соответствующим защитным выключателем или преобразователем частоты переменного тока служат для защиты двигателя при быстром повышении температуры. Необходимое контрольное устройство не входит в комплект поставки.

Принцип действия: Термисторы/терморезисторы с положительным температурным коэффициентом устроены так, что их сопротивление возрастает даже при быстром нагревании и при определенной температуре (температуре аварийного отключения) достигает определенного коэффициента сопротивления. При достижении этого значения срабатывает пусковое устройство, включающее предупредительный сигнал или что-то подобное, чтобы предотвратить перегрев двигателя. Характеристики соответствуют DIN 44081 и “Mark A” согласно IEC 34- 11-2. Термисторы/терморезисторы с положительным температурным коэффициентом доступны для всех типов двигателей за дополнительную плату.

Термическая защита двигателя с помощью термисторов PTC

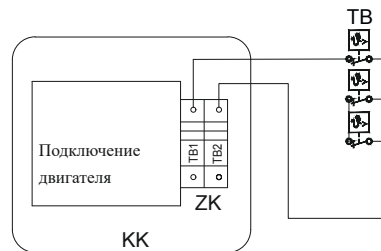
KK	Клемная коробка двигателя
ZK	Разъемы для дополнительных подключений
TP	Термисторы PTC
TCU	Подключение тепловой защиты защиты EN 60947 Максимально допустимое проверочное напряжение термистора 2,5 В DC в случае (взрывозащищенного исполнения) необходим сертификат

Расположение разъемов для дополнительных подключений зависит от типоразмера и конструкции двигателя.

Термостаты

Биметаллические выключатели применяются для независимого, но более медленного контроля температуры и интегрированы в каждую ветвь обмотки двигателя. Параметры биметаллической пластины подобраны таким образом, что при повышении температуры, при строго определенном значении температуры она резко меняет форму с выпуклой на вогнутую и отводит контакт в вертикальной плоскости от контактной пластины. Теперь контакт разомкнут (нормально закрытый), или замкнут (нормально открытый). Только после существенного изменения температуры биметаллическая пластина самостоятельно возвращается в исходное положение. Контакт снова замкнут (нормально закрытый), или разомкнут (нормально открытый). Термостаты доступны для всех типов двигателей за дополнительную плату. По техническим причинам это исполнение не рекомендуется использовать для двигателей большого размера (от D11 до D18).

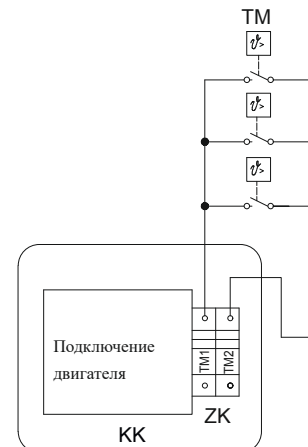
Тепловая защита двигателя с термостатом
(нормально закрытый)



KK	Клеммная коробка двигателя
ZK	Разъемы для дополнительных подключений
ТВ	Термостаты нормально закрытые, макс. напряжение 250 В AC, 1,6 А

Расположение дополнительных контактов зависит от типоразмера и конструкции двигателя

Тепловая защита двигателя с термостатом
(без контакта)



KK	Клеммная коробка двигателя
ZK	Разъемы для дополнительных подключений
ТВ	Термостаты нормально открытые, макс. напряжение 250 В AC, 1,6 А

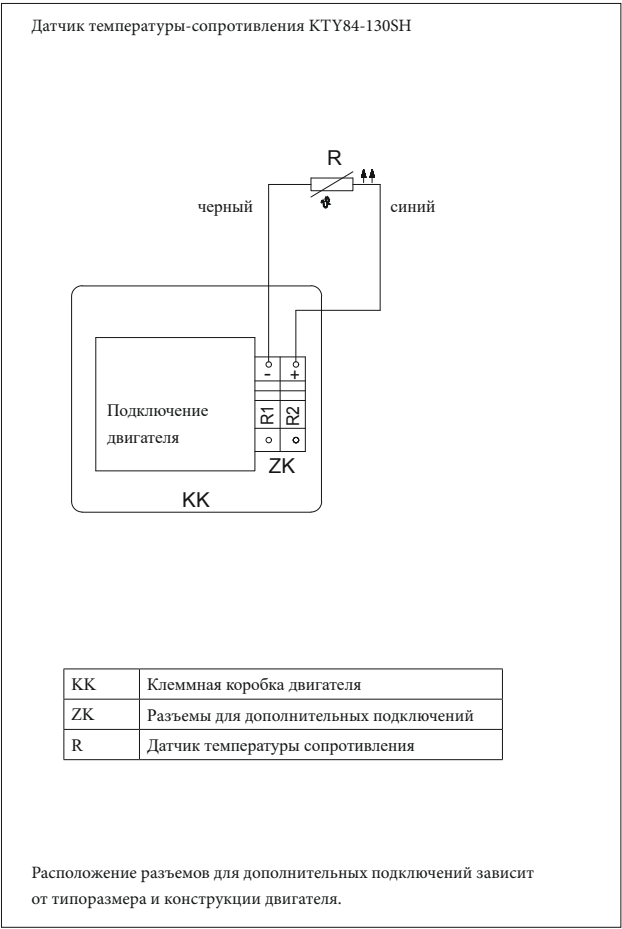
Расположение дополнительных контактов зависит от типоразмера и конструкции двигателя

Датчики КТУ

Изолированный с помощью термоусадочной трубки датчик КТУ служит для измерения температуры и контроля критических температур на поверхностях и внутри двигателей и машин. В тяжелых условиях промышленного применения датчик может применяться повсюду, где требуются точные измерения с помощью датчика. Датчик КТУ доступен для всех типов двигателей за дополнительную плату.

Тип 84-130SH: устанавливается на двигатели, которые преимущественно эксплуатируются с преобразователями частоты фирмы Siemens.

Принцип действия: датчик КТУ представляет собой зависимый от температуры компонент. Когда температура возрастает, сопротивление датчика КТУ тоже увеличивается. Его характеристика в диапазоне измерения практически линейная; номинальное сопротивление Rном (при T=100 °C) составляет от 970 до 1030 Ом.

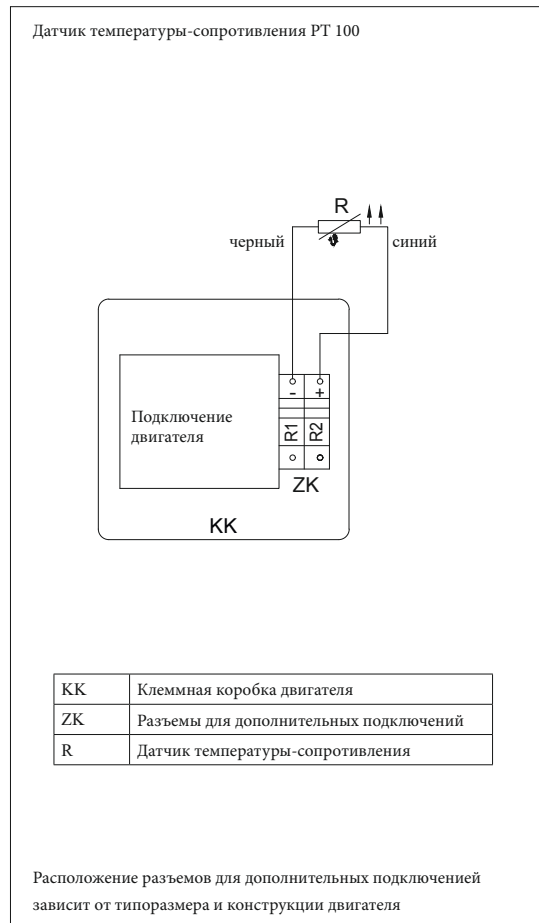


Датчики PT100

Во многих отраслях промышленности необходим точный контроль температуры двигателей. Датчик PT100 отличается высокой точностью, коротким временем отклика и долговременной стабильностью, а также возможностью применения в широком температурном диапазоне. Датчики PT100 доступен для всех типов двигателей за дополнительную плату.

Технические характеристики:

Номинальное сопротивление: 100 Ом при 0 °C Характеристики сопротивления регламентируются стандартом DIN EN 60751.



Изоляция

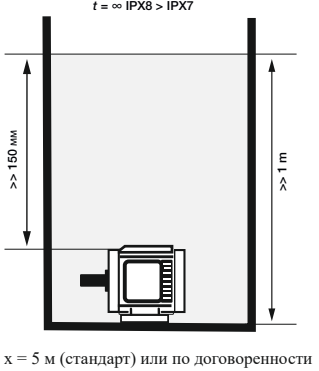
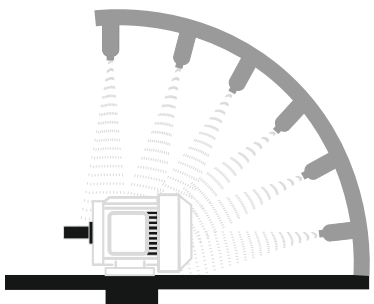
Мотор-редукторы типоразмеров D..04.., D..05.., D..06.., D..08.., D..09S и D..09L, приведенные в таблицах подбора в этом каталоге, стандартно имеют класс изоляции В. По желанию заказчика, исполнение с классом изоляции F доступно за дополнительную плату. Двигатели D..07.. и начиная с D..09XA4 (2,2 кВт) до D..18XA4 (30 кВт), а также все много-скоростные двигатели стандартно изготавливаются с классом изоляции F. Класс изоляции F обеспечивает многостороннюю защиту обмотки от высокой влажности, кислотных газов и прочих атмосферных воздействий, одновременно делая её ударопрочной и более устойчивой к воздействию высоких температур.

IP - классы защиты

Двигатели Вауег начиная с типоразмера D..06.. стандартно изготавливаются с классом защиты IP65. Двигатели типоразмеров D..04.. и D..05.. имеют гладкий корпус с классом защиты IP54. Более высокие классы защиты IP могут быть предоставлены по запросу.

Определение степени защиты, обеспечиваемой корпусами для электрооборудования

Первый IP - номер кода в соответствии с DIN EN 60529				Второй IP - номер кода в соответствии с DIN EN 60529			
Защита от проникновения внешних твердых предметов		Защита людей от доступа к опасным частям с помощью		Защита от проникновения влаги или воды			
4	Диаметр ≥ 1,0 мм			4	Водяные брызги		
5	Защищённый от пыли		Провод	5	Действие струи		
6	Непроницаемый для пыли			6	Сильное действие струи		
				7	Временное погружение		

Первый IP - номер кода в соответствии с DIN EN 60529		Второй IP - номер кода в соответствии с DIN EN 60529	
Защита от проникновения твердых инородных тел	Защита людей от доступа к опасным частям с помощью	Защита от проникновения влаги или воды	
		8	Постоянное погружение  $t = \infty$ IPX8 > IPX7 $x = 5$ м (стандарт) или по договоренности
		6 (9K = DIN 40050-9)	Высокое давление и высокая температура воды Корпус ≥ 250 мм $t = 1$ мин /м² > 3 мин Температура воды (80 $\pm$ 5) °C 15 л/мин, 100 бар Расстояние (175 $\pm$ 25) мм 

Скорость вращения выходного вала

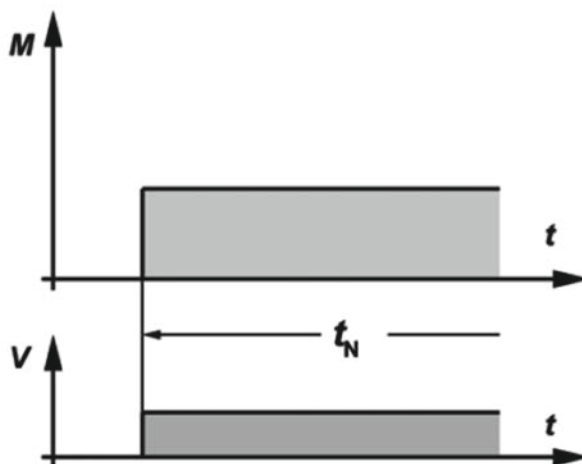
Значения номинальной частоты вращения, указанные в таблицах подбора, являются ориентировочными значениями для нагрузки при номинальной мощности. Значения могут меняться в зависимости от степени нагрузки и нагрева (особенно у двигателей малых размеров).

Более низкое число оборотов возможно при использовании комбинированных редукторов, поставляемых по запросу.

Общие сведения

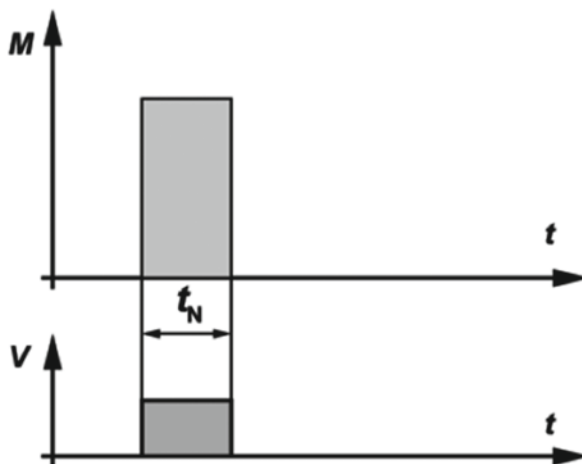
За исключением специальных приводов (например, грузоподъемное оборудование) перечисленные в списке двигатели всегда рассчитаны на продолжительный режим работы. Если привод эксплуатируется с высокой частотой включений/выключений, то это может потребовать выбора двигателя увеличенного типоразмера в специальном исполнении, и напротив, при ярко выраженном кратковременном режиме работы часто можно выбрать модель меньшего типоразмера. **В связи с этим, технически необходимо или экономически выгодно уведомлять производителя двигателя о любом отличном от продолжительного режиме работы.**

Продолжительный режим S1



При номинальной нагрузке достигается постоянная температура, которая не увеличивается и при более продолжительной эксплуатации. Оборудование может непрерывно работать при номинальной нагрузке, без превышения максимально допустимой температуры.

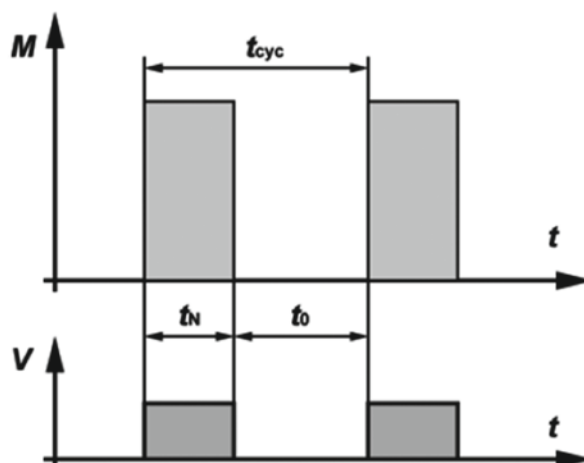
Кратковременный режим S2



Продолжительность эксплуатации при номинальной нагрузке (t_N), по сравнению с последующим периодом покоя, мала. Нормирована продолжительность эксплуатации в 10, 30, 60 и 90 минут. В течение этого времени оборудование может работать под номинальной нагрузкой без превышения допустимой температуры.

Пример: S2 - 60 мин

Повторно-кратковременный
периодический режим S3



Режим S3 представляет собой последовательность идентичных циклов, каждый из которых включает время эксплуатации при постоянной нагрузке (t_N) и время простоя (t_0) с отключенным питанием обмоток. При этом пусковой ток не оказывает заметного влияния на превышение температуры. Продолжительность эксплуатации под номинальной нагрузкой и последующая пауза непродолжительны. Оборудование может работать под нагрузкой только в течение периода, определяемого коэффициентом циклической продолжительности включения (ED) в процентах от общего времени цикла ($t_{сyc}$).

Нормированная продолжительность включения: 15, 25, 40 или 60 %. Продолжительность цикла составляет 10 минут, если не установлено иное.

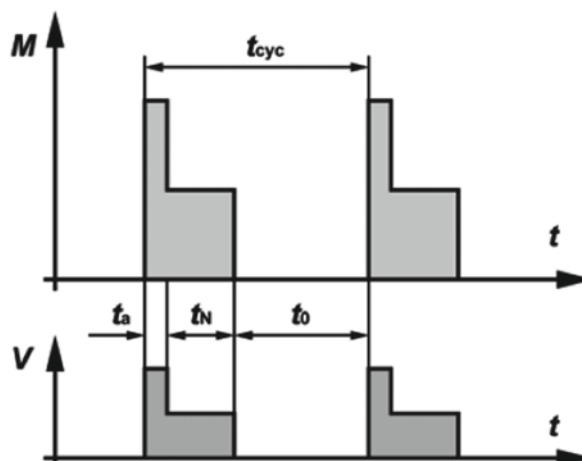
Периодический режим означает, что в течение цикла установившийся температурный режим не достигается.

Коэффициент циклической продолжительности включения можно определить следующим образом:

$$ED = \frac{t_N}{t_{сyc}} \times 100\% = \frac{t_N}{t_N + t_0} \times 100\%$$

Пример: S3 - 25%

Повторно-кратковременный периодический режим с пусками S4



Режим S4 представляет собой последовательность идентичных циклов, каждый из которых включает относительно длинный пуск (разгон), время работы с постоянной нагрузкой и время простоя с отключенным питанием обмоток.

Продолжительность эксплуатации под номинальной нагрузкой и последующая пауза непродолжительны. Оборудование может работать под нагрузкой только в течение периода, определяемого коэффициентом циклической продолжительности включения (ED) в процентах от общего времени цикла (t_{cyc}).

Нормированная продолжительность включения: 15, 20, 40 или 60 %. Продолжительность цикла составляет 10 минут, если не установлено иное.

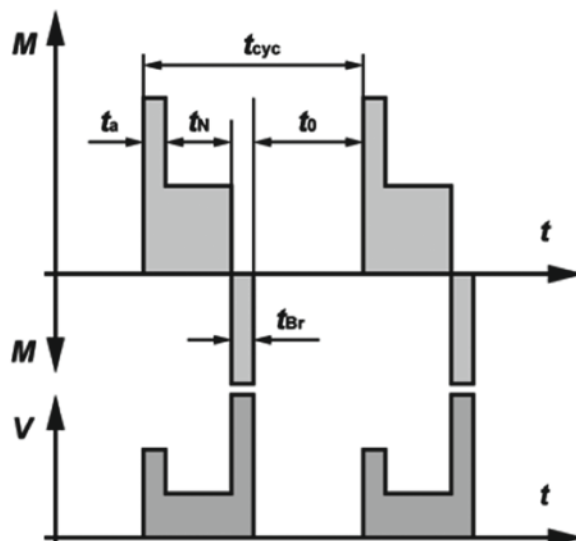
Нагрузочный цикл соответствует режиму S3, только учитывается дополнительный нагрев во время пуска (t_a).

Коэффициент циклической продолжительности включения можно определить следующим образом:

$$ED = \frac{(t_a + t_N)}{t_{\text{cyc}}} \times 100\% = \frac{t_a + t_N}{t_a + t_N + t_0} \times 100\%$$

Пример: S4 — 25 % $J_M = 0,15 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

Повторно-кратковременный периодический режим с электрическим торможением S5



Режим S5 представляет собой последовательность идентичных циклов, каждый из которых состоит из времени пуска, времени работы с постоянной нагрузкой, времени быстрого электрического торможения и периода простоя с отключенным питанием обмоток. Продолжительность эксплуатации под номинальной нагрузкой и последующая пауза непродолжительны. Оборудование может работать под нагрузкой только в течение периода, определяемого коэффициентом циклической продолжительности включения (ED) в процентах от общего времени цикла ($t_{\text{сyc}}$).

Нормированная продолжительность включения: 15, 20, 40 или 60 %.

Продолжительность цикла составляет 10 минут, если не установлено иное.

Нагрузочный цикл соответствует режиму S3, только учитывается дополнительный нагрев во время пуска (t_a) и во время замедления (t_{Br}).

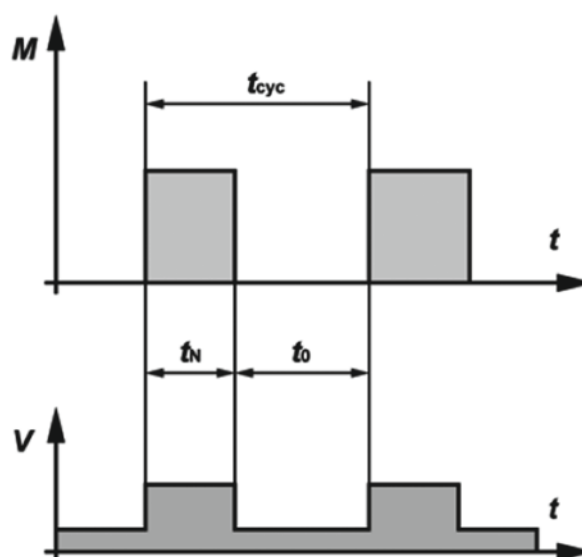
Коэффициент циклической продолжительности включения можно определить следующим образом:

$$ED = \frac{(t_a + t_N + t_{Br})}{t_{\text{сyc}}} \times 100\% = \frac{t_a + t_N + t_{Br}}{t_a + t_N + t_{Br} + t_0} \times 100\%$$

Пример: S5 - 25%, $J_M = 0,15 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$, $J_{\text{ext}} = 0,7 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

(J_M - момент инерции двигателя / J_{ext} - момент инерции нагрузки)

Непрерывный периодический режим с кратковременной нагрузкой S6



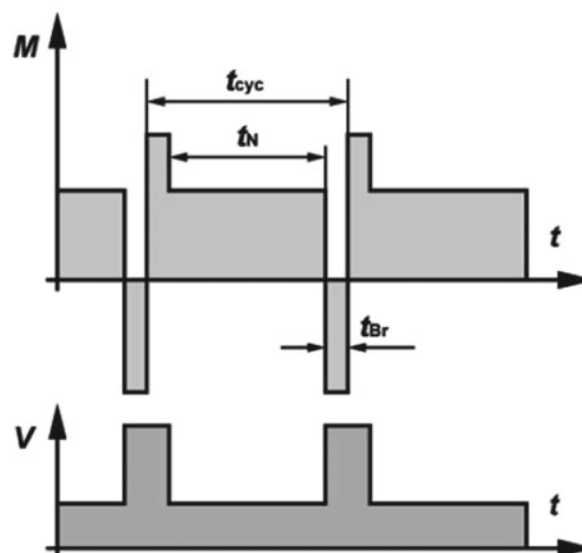
Этот режим соответствует режиму S3, однако в периоды отсутствия нагрузки оборудование остается включенным. Оно работает в режиме холостого хода. Коэффициент циклической продолжительности включения и общее время цикла указываются аналогично режиму S3.

Коэффициент циклической продолжительности включения можно определить следующим образом:

$$ED = \frac{t_N}{t_{\text{cyc}}} \times 100\% = \frac{t_N}{t_N + t_0} \times 100\%$$

Пример: S6 - 40%

Непрерывный периодический режим с электрическим торможением S7



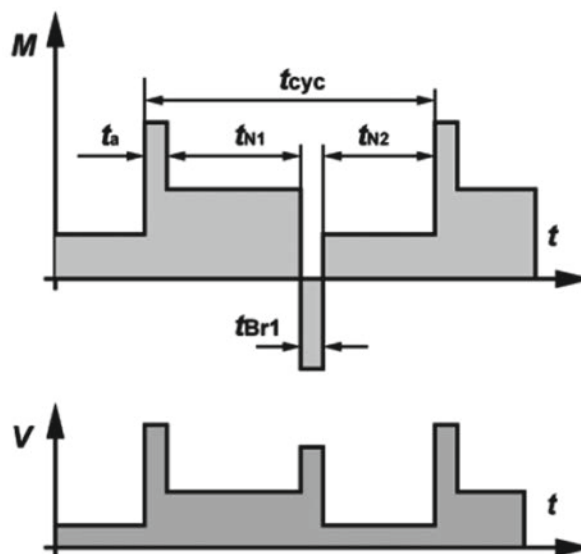
Оборудование запускается, работает под нагрузкой, затем затормаживается электрически, например путем подвода постоянного тока. Затем она снова немедленно разгоняется. В таком режиме оборудование может работать непрерывно, если указанные моменты инерции двигателя J_M и нагрузки J_{ext} , а также продолжительность цикла не превышаются. Если продолжительность цикла не указана, она принимается равной 10 минутам.

Коэффициент циклической продолжительности включения равен единице: $ED = 1$

Пример: S7 - $J_M = 0,4 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ $J_{\text{ext}} = 7,5 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

(J_M - момент инерции двигателя / J_{ext} - момент инерции нагрузки)

Непрерывный периодический режим
с взаимозависимыми изменениями
нагрузки и частоты вращения S8



Оборудование постоянно работает под меняющейся нагрузкой и с часто меняющейся частотой вращения. Таким образом оборудование может работать непрерывно, если для каждой частоты вращения не превышаются указанные значения (моменты инерции J_M и J_{Ext} , продолжительность цикла (если он отличается от 10 минут), номинальная мощность и коэффициент циклической продолжительности включения. В случае момента инерции $1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ противодействие ускорению двигателя аналогично действию тела массой 1 кг , находящегося на расстоянии 1 м от оси вращения).

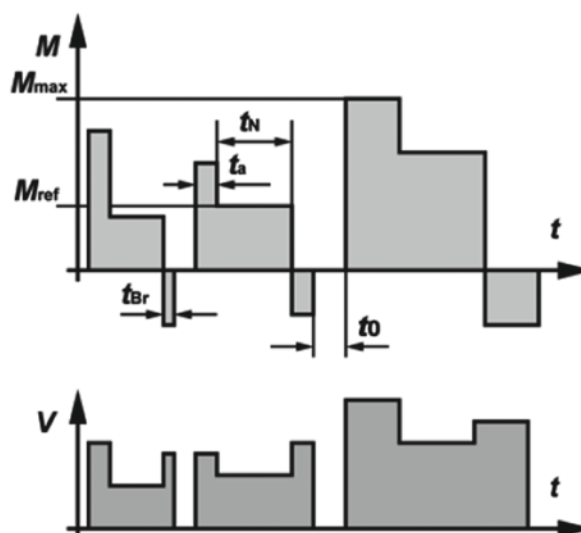
Коэффициент циклической продолжительности включения можно определить следующим образом:

$$ED = \frac{t_a + t_{N1}}{t_{cyc}} \times 100\% = \frac{t_{Br} + t_{N2}}{t_{cyc}} \times 100\%$$

Пример: S8 - $J_M = 0,5 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ $J_{Ext} = 6 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$

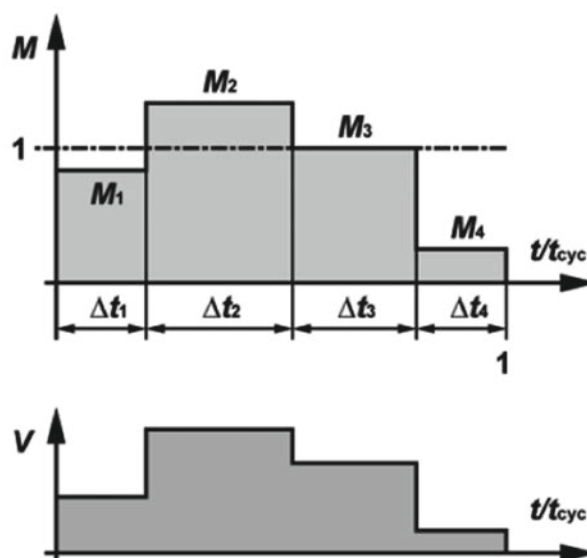
(J_M - момент инерции двигателя / J_{Ext} - момент инерции нагрузки)

Режим с непериодическими
изменениями нагрузки и частоты
вращения S9



S9 представляет собой режим, при котором нагрузка и частота вращения в пределах рабочего диапазона изменяются по непериодическому закону. При этом часто возникают перегрузки, которые могут значительно превышать базовую нагрузку. Для этого режима эксплуатации выбирается постоянная нагрузка в соответствии с режимом S1 в качестве базового значения M_{ref} , для определения перегрузки.

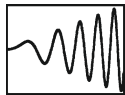
Режим с дискретными постоянными нагрузками и частотами вращения S10



S10 представляет собой режим эксплуатации, содержащий не более четырех отдельных значений нагрузки и, если возможно, частот вращения, где каждая отдельная нагрузка поддерживается в течение времени, достаточного для достижения оборудованием установившегося температурного режима. Минимальная нагрузка в пределах рабочего цикла может равняться нулю (режим холостого хода или простой с отключенным питанием обмоток).

Соответствующее обозначение состоит из индекса S10, дополненного безразмерным коэффициентом p/Dt (p - соответствующая нагрузка в долях базовой нагрузки и Dt - длительность ее действия в долях продолжительности полного цикла нагрузки, а также безразмерным коэффициентом TL - относительная величина ожидаемого термического ресурса системы изоляции. Базовым значением для ожидаемого термического ресурса служит ожидаемый термический ресурс при номинальной мощности, и с допустимыми предельными значениями превышения температуры в соответствии с продолжительным режимом S1. Для времени простоя с отключенным питанием обмоток нагрузка должна помечаться буквой r .

Пример: S10 $p/Dt = 1, 1/0,4, 1/0,3, 0,9/0,2, r/0,1, TL = 0,6$



Данные, указанные в таблице, действительны для мотор-редукторов Bauer при эксплуатации с преобразователем частоты. Указанные в таблицах крутящие моменты могут быть получены при соответствующей частоте в продолжительном режиме работы ($S1$ = коэффициент продолжительности включения 100 %).

Рекомендации по выполнению расчетов

При нагрузках, требующих постоянного момента во всем диапазоне скоростей вращения, например, в подъемных механизмах и транспортерах, при выборе двигателя необходимо ориентироваться на момент, необходимый при самой низкой рабочей частоте вращения. Кроме того, следует учитывать возможное уменьшение момента вращения в области ослабления поля.

Для нагрузок, требующих квадратичных моментов в диапазоне скоростей вращения, например, для насосов и вентиляторов, при выборе двигателя необходимо ориентироваться на момент, необходимый при максимальной рабочей частоте вращения. Ослабление поля не допускается.

Мощность двигателя зависит от частоты. Ее можно приблизительно рассчитать на основе крутящего момента M в Нм, частоты 50 или 60 Гц, частоты вращения n и частоты f в Гц с помощью формулы

$$P = M \times n / 9550 \times f / 50$$

или

$$P = M \times n / 9550 \times f / 60 \quad (\text{результат в кВт}).$$

Если использовать преобразователь частоты в сочетании с генератором импульсов, то при остановке в качестве удерживающего момента развивается полный номинальный момент 50 Гц или 60 Гц (при длительном удержании требуется независимый вентилятор). Однако, во многих случаях для точного удержания в определенном положении, а также в целях безопасности, не следует отказываться от установки механического тормоза.

Настоятельно рекомендуется использовать термисторы для тепловой защиты обмотки двигателя при эксплуатации с преобразователем частоты (поставляются за дополнительную плату для двигателей всех типоразмеров).

Увеличение крутящего момента при сокращении продолжительности включения

При сокращении продолжительности включения крутящий момент в нижнем диапазоне частот (до переходной частоты ослабления поля) увеличивается на коэффициенты, указанные в следующей таблице:

Продолжительность включения	Момент двигателя при сокращении продолжительности включения	Увеличение требуемого тока (приблизительное значение)
100 %	-	-
60 %	1,15 x $S1$ - момент	1,15 x $S1$ - ток
40 %	1,30 x $S1$ - момент	1,30 x $S1$ - ток
25 %	1,45 x $S1$ - момент	1,45 x $S1$ - ток
15 %	1,60 x $S1$ - момент	1,60 x $S1$ - ток

Это, в свою очередь, означает, что кратковременная перегрузка с коэффициентом 1,6, например, при старте с низкой частотой вращения, является допустимой. Увеличение крутящего момента в диапазоне ослабления поля путем сокращения коэффициента продолжительности включения возможно только при определенных условиях. Момент 1,6 x $S1$, как правило, не достигается.

Увеличение крутящего момента с помощью принудительной вентиляции

При использовании независимого вентилятора не нужно уменьшать крутящий момент $S1$ в нижнем диапазоне частот (ниже 30 Гц), так как двигатель с принудительной вентиляцией может создавать номинальный момент 50 или 60 Гц во всем диапазоне частот до переходной частоты ослабления поля.

За счет комбинации принудительной вентиляции и уменьшения коэффициента продолжительности включения при использовании высококачественного преобразователя частоты можно получить момент 160% при 50 Гц или 60 Гц от состояния покоя до переходной частоты ослабления поля.

Принудительная вентиляция (FV) поставляется только начиная с типоразмера двигателя D.08.. (см. главу 16 «Двигатель с независимым вентилятором»). Во многих случаях, выбрав двигатель большего типоразмера без принудительной вентиляции, удастся найти более экономичное решение.

Функция экономии энергии

Высококачественные преобразователи частоты снижают напряжение при работе в режиме частичной нагрузки, чтобы снизить ток двигателя и тем самым повысить КПД. Эта функция преобразователя повторяет принцип действия “энергосберегающих устройств”, предлагаемых на рынке.

Режим динамического торможения

При использовании, например, в подъемных приводах, требуется режим динамического торможения (тормозящий момент). С помощью преобразователей частоты значения крутящих моментов двигателя, указанные в таблицах, могут быть достигнуты также в режиме динамического торможения. Увеличение моментов при уменьшении коэффициента продолжительности включения допускается также и в режиме динамического торможения.

Рекомендации по эксплуатации преобразователей частоты других производителей

Предполагается, что преобразователь частоты вырабатывает ток двигателя без гармонических составляющих. Гармонические колебания, создаваемые некоторыми преобразователями частоты старого образца, приводят к дополнительным потерям и тем самым уменьшают допустимый момент во всем диапазоне частот примерно на 10 %. Кроме того, существует опасность повреждения редуктора за счет возникающих колебаний.

Эксплуатация при частоте ниже 5 Гц без генератора импульсов возможна только при использовании преобразователей частоты с современными способами регулирования. При использовании преобразователей частоты не оснащенных функцией регулирования частоты и напряжения в зависимости от нагрузки, из-за увеличения потребления тока двигателем необходимо уменьшить крутящий момент на частотах ниже 10 Гц (примерно), особенно при использовании небольших двигателей (D..04..-D..09..) и даже при использовании внешнего вентилятора или снижении коэффициента продолжительности включения. Режим динамического торможения возможен только при определенных условиях.

Продолжительный режим работы S1, 50 Гц

4-полюсные двигатели для непрерывной работы S1, частота сети 50 Гц

Диапазон мощности, не подпадающий под действие Постановления (ЕС) 2019/1781

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (400 В) А	Схема подключения	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{от} кгм ²	Тормоз
0,03	D04LA4	1350	0,21	0,2	Y	0,6	2,2	2,6	2,6	3	0,000175	E003
0,04	D04LA4	1350	0,28	0,2	Y	0,6	2,2	2	2	2,3	0,000175	
0,06	D04LA4	1350	0,42	0,3	Y	0,6	2,3	2,1	2,1	2,4	0,000175	
0,09	D04LA4	1350	0,63	0,45	Y	0,69	2,5	2,2	2,2	2,6	0,000175	
0,11	D04LA4	1350	0,78	0,45	Y	0,68	2,2	1,9	1,9	2	0,000175	
0,06	D05LA4	1350	0,42	0,35	Y	0,72	3,7	3,7	3,5	3,7	0,000295	E003
0,09	D05LA4	1350	0,63	0,38	Y	0,7	3,9	3	2,8	3	0,000295	
0,06	D06LA4	1350	0,42	0,35	Y	0,72	3,7	3,7	3,5	3,7	0,000295	E003
0,09	D06LA4	1350	0,63	0,38	Y	0,7	3,9	3	2,8	3	0,000295	

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 400 В / 50 Гц

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 400 В.

Двигатели

Технические параметры

Продолжительный режим S1, 50 Гц
4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц

4-полюсные двигатели IE2 для непрерывной работы S1, частота сети 50 Гц																								
η (100 %-нагрузка)	η (75 %-нагрузка)	η (50 %-нагрузка)	класс IE	Данные производителя	Тип	Количество полюсов	P	Частота	Напряжение	n _N	Тип двигателя	Условия эксплуатации	Потери мощности в % в рабочих точках (скорость/торк)											
%	%	%					kW	Hz	V	об/мин			25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100					
66,1	64,6	58,3	IE2	1)	DHE05LA4	4	0,12	50	400	1390	2)	3)	24,7	46,0	28,8	30,9	46,1	36,0	50,7					
65,9	64,1	57,7	IE2	1)	DHE06LA4	4	0,12	50	400	1385	2)	3)	25,0	47,0	29,3	31,3	47,1	36,5	51,8					
68,3	67,3	61,9	IE2	1)	DHE05LA4	4	0,18	50	400	1375	2)	3)	16,9	46,8	22,6	25,3	43,0	30,4	45,9					
68	67	61,4	IE2	1)	DHE06LA4	4	0,18	50	400	1370	2)	3)	17,2	46,2	23,0	25,8	43,3	32,3	49,6					
69,4	68,7	63,6	IE2	1)	DHE07LA4	4	0,25	50	400	1375	2)	3)	15,1	43,4	20,0	22,8	39,9	27,6	42,6					
70,8	70,5	66	IE2	1)	DHE07LA4	4	0,3	50	400	1360	2)	3)	19,1	37,5	20,6	22,7	38,0	25,6	41,0					
75,9	74,6	69,6	IE2	1)	DHE08MA4	4	0,37	50	400	1430	2)	3)	11,3	26,2	15,0	16,7	26,8	21,5	31,1					
78,1	78,9	76,2	IE2	1)	DHE08LA4	4	0,55	50	400	1415	2)	3)	7,6	29,8	10,0	12,6	26,0	15,9	27,8					
1) Производитель:					Bauer Gear Motor GmbH					2) Тип двигателя:					трехфазный двигатель					3) Высота установки над уровнем моря (м): 1000				
Номер торгового регистра:					HRB 736269															Температура окружающей среды: от -20 °C до +40 °C				
Адрес:					Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen/Germany																			

4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц

Более подробные данные

P_N кВт	Тип	n_N об/мин	M_N Нм	I_N (400 В) А	Схема соедине- ний	$\cos\varphi$	η (100 %-нагрузка) %	I_A/I_N	M_A/M_N	M_S/M_N	M_K/M_N	J_{rot} кгм ²	Тормоз
0,12	DHE05LA4	1390	0,82	0,39	Y	0,67	66,1	3,3	2,3	2,3	2,5	0,000295	E003
0,12	DHE06LA4	1385	0,83	0,39	Y	0,67	65,9	3,3	2,3	2,3	2,5	0,000295	E003
0,18	DHE05LA4	1375	1,25	0,57	Y	0,67	68,3	3,4	2,6	2,5	2,6	0,000295	E003
0,18	DHE06LA4	1370	1,25	0,58	Y	0,67	68	3,3	2,5	2,5	2,6	0,000295	E003
0,25	DHE07LA4	1375	1,74	0,76	Y	0,68	69,4	3,5	2,7	2,6	2,7	0,000385	E003, E004
0,3	DHE07LA4	1360	2,1	0,9	Y	0,67	70,8	3,5	2,8	2,7	2,7	0,000385	
0,37	DHE08MA4	1430	2,45	1,1	Y	0,65	75,9	4,5	2,5	2,4	3	0,00115	ES(X)010
0,55	DHE08LA4	1415	3,7	1,38	Y	0,74	78,1	4,5	2,3	2,1	2,6	0,0015	EH(X)010 EH(X)027

P_N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n_N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M_N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I_N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
$\cos\varphi$	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I_A/I_N	Относительный начальный пусковой ток
M_A/M_N	Относительный начальный пусковой момент
M_S/M_N	Относительный минимальный момент при разгоне
M_K/M_N	Относительный момент опрокидывания
J_{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 400 В / 50 Гц

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 400 В.

Более подробную информацию см. в на „www.bauergears.com“.

Продолжительный режим работы S1, 50 Гц

4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц

4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц																				
η	η	η	Класс IE	Данные производителя	Тип	Количество полюсов	P	Частота	Напряжение	n _N	Тип двигателя	Условия эксплуатации	Потери мощности в % в рабочих точках (Скорость/Момент)							
(100%-нагрузка)	(75%-нагрузка)	(50%-нагрузка)					кВт	Гц	В	об/мин			25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100	
69,3	67,1	60,5	IE3	1)	DPE05LA4	4	0,12	50	400	1405	2)	3)	18,2	38,2	23,9	26,1	38,9	31,9	43,8	
68,8	66,4	59,9	IE3	1)	DPE06LA4	4	0,12	50	400	1400	2)	3)	18,7	39,0	24,8	27,1	40,3	33,4	45,9	
70,8	69,3	63,9	IE3	1)	DPE07LA4	4	0,18	50	400	1400	2)	3)	15,6	36,4	20,2	22,6	36,1	27,5	39,7	
77,7	76,4	71,8	IE3	1)	DPE08MA4	4	0,25	50	400	1440	2)	3)	10,4	23,8	13,8	16,4	26,2	20,8	29,5	
79,9	78,8	74,3	IE3	1)	DPE08LA4	4	0,37	50	400	1445	2)	3)	8,9	19,4	11,6	13,2	20,8	16,8	24,4	
81,2	81	77,9	IE3	1)	DPE08XA4	4	0,55	50	400	1430	2)	3)	7,0	20,5	9,1	11,1	20,4	14,2	23,3	
82,5	83,1	81,3	IE3	1)	DPE08XB4	4	0,75	50	400	1425	2)	3)	6,1	19,6	7,7	9,7	19,2	12,1	21,1	
82,7	82,5	79,1	IE3	1)	DPE09LA4	4	0,75	50	400	1440	2)	3)	4,6	16,3	6,9	8,7	16,6	13,0	20,4	
84,4	84,3	81,9	IE3	1)	DPE09XA4	4	1,1	50	400	1440	2)	3)	4,4	15,9	6,2	8,0	16,2	11,2	19,2	
85,5	86,1	84,5	IE3	1)	DPE09XB4	4	1,5	50	400	1435	2)	3)	4,0	16,5	5,4	7,3	15,9	9,6	17,6	
86,8	87,4	85,9	IE3	1)	DPE09XB4C	4	2,2	50	400	1450	2)	3)	3,7	15,1	5,0	6,5	14,0	8,5	15,4	
87,1	87,2	85,2	IE3	1)	DPE11MA4	4	2,2	50	400	1450	2)	3)	3,1	12,3	4,7	6,1	12,6	8,6	15,0	
87,7	87,6	85,5	IE3	1)	DPE11LA4	4	3	50	400	1455	2)	3)	3,1	10,7	4,6	5,9	11,5	8,5	14,1	
89,4	90,3	89,5	IE3	1)	DPE11LB4	4	4	50	400	1450	2)	3)	2,3	10,9	3,2	4,5	10,9	6,0	12,1	
88,9	89,4	88	IE3	1)	DPE13MA4	4	4	50	400	1465	2)	3)	2,3	9,5	3,5	4,8	10,2	7,0	12,7	
90	90,6	89,7	IE3	1)	DPE11LB4C	4	5,5	50	400	1465	2)	3)	2,4	10,3	3,4	4,6	10,1	6,1	11,5	
90,2	90,3	89	IE3	1)	DPE13LA4	2	5,5	50	400	1465	2)	3)	2,3	8,6	3,4	4,5	9,2	6,3	11,1	
90,5	91,2	90,5	IE3	1)	DPE13XA4	4	7,5	50	400	1460	2)	3)	2,2	9,6	3,1	4,2	9,8	5,8	11,3	
91,9	92,2	91,4	IE3	1)	DPE16LB4	4	9,5	50	400	1475	2)	3)	1,7	7,0	2,5	3,4	7,3	4,8	8,9	
91,6	92,2	91,4	IE3	1)	DPE16LB4	4	11	50	400	1475	2)	3)	1,8	8,2	2,6	3,5	7,6	5,0	9,8	
92,2	92,6	91,8	IE3	1)	DPE16XB4	4	15	50	400	1475	2)	3)	1,6	6,4	2,5	3,3	7,0	4,7	8,4	
93,3	93,6	92,7	IE3	1)	DPE18LB4	4	18,5	50	400	1480	2)	3)	1,3	5,7	2,1	2,9	6,3	4,3	7,8	
93,3	93,8	93,5	IE3	1)	DPE18XB4	4	22	50	400	1475	2)	3)	1,3	5,9	2,0	2,8	6,6	4,1	7,8	
94,1	94,6	94,4	IE3	1)	DPE20XA4	4	30	50	400	1480	2)	3)	1,3	5,2	1,6	2,3	5,2	3,1	6,3	
94	94,3	94	IE3	1)	DPE22MA4	4	37	50	400	1480	2)	3)	1,5	4,9	1,9	2,6	5,4	3,4	6,5	
1) Производитель:				Bauer Gear Motor GmbH				2) Тип двигателя:				трехфазный двигатель				3) Высота установки над уровнем моря (м): 1000				
Номер торгового регистра:				HRB 736269				Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen/Germany				Температура окружающей среды: от -20 °C до +40 °C								
Адрес:																				

4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 50 Гц

Более подробные данные

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (400 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	η (100%-на- грузка) %	η (75%-на- грузка) %	η (50%-на- грузка) %	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,12	DPE05LA4	1405	0,82	0,4	Y	0,62	69,3	67,1	60,5	3,8	3	3	3,1	0,000295	E003
0,12	DPE06LA4	1400	0,82	0,41	Y	0,63	68,8	66,4	59,9	3,7	3	3	3,1	0,000295	E003
0,18	DPE07LA4	1400	1,23	0,56	Y	0,65	70,8	69,3	63,9	3,9	3,1	3	3,1	0,000385	E003, E004
0,25	DPE08MA4	1440	1,66	0,71	Y	0,66	77,7	76,4	71,8	4,9	2,6	2,5	3,1	0,00115	ES(X)010 EH(X)010/027
0,37	DPE08LA4	1445	2,5	1,03	Y	0,64	79,9	78,8	74,3	5,5	3,2	3	3,6	0,0015	
0,55	DPE08XA4	1430	3,7	1,4	Y	0,7	81,2	81	77,9	5,3	2,9	2,7	3,2	0,0017	
0,75	DPE08XB4	1425	5,0	1,86	Y	0,71	82,5	83,1	81,3	5,3	3,1	2,8	3,3	0,002	ES(X)010/027 EH(X)027/040
0,75	DPE09LA4	1440	5,0	1,67	Y	0,79	82,7	82,5	79,1	6,6	3,4	3	3,6	0,0032	
1,1	DPE09XA4	1440	7,3	2,4	Y	0,78	84,4	84,3	81,9	6,7	3,4	3,1	3,7	0,0038	
1,5	DPE09XB4	1435	10,0	3,25	Y	0,79	85,5	86,1	84,5	6,5	3,2	3	3,6	0,0049	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
2,2	DPE09XB4C	1450	14,5	4,7	Y	0,77	86,8	87,4	85,9	6,7	2,6	2,4	3,6	0,0069	
2,2	DPE11MA4	1450	14,5	4,6	Y	0,8	87,1	87,2	85,2	7,3	3,2	2,7	3,9	0,0105	
3	DPE11LA4	1455	20	6,2	D	0,8	87,7	87,6	85,5	8,3	3,7	3	4,4	0,014	ES(X)040/070/125 EH(X)200
4	DPE11LB4	1450	27	7,8	D	0,83	89,4	90,3	89,5	7,8	3,3	2,6	4	0,017	
5,5	DPE11LB4C	1465	36	11	D	0,8	90	89,4	88	8,2	2,7	2,4	4	0,022	
4	DPE13MA4	1465	26	8	D	0,82	88,9	90,6	89,7	7,4	3,3	2,6	3,5	0,029	ES(X)125/200 EH(X)400 ZS(X)300
5,5	DPE13LA4	1465	36	11,5	D	0,77	90,2	90,3	89	8,1	3,7	3	4,2	0,0345	
7,5	DPE13XA4	1460	49	15,2	D	0,79	90,5	91,2	90,5	7,6	3,6	3,3	3,9	0,04	
9,5	DPE16LB4	1475	61	19,1	D	0,78	91,9	92,2	91,4	8,3	3,6	2,8	3,7	0,0755	ES(X)250 EH(X)400 ZS(X)500
11	DPE16LB4	1475	71	22	D	0,78	91,6	92,2	91,4	7,7	3,4	2,8	3,5	0,0755	
15	DPE16XB4	1475	97	30,5	D	0,78	92,2	92,6	91,8	8,3	3,8	3,1	3,9	0,097	
18,5	DPE18LB4	1480	119	35,5	D	0,81	93,3	93,6	92,7	9	4,3	3,5	4	0,17	ES(X)250 ZS(X)500
22	DPE18XB4	1475	142	41,5	D	0,82	93,3	93,8	93,5	8,7	4,2	3,4	3,7	0,195	
30	DPE20XA4	1480	194	53,5	D	0,87	94,1	94,6	94,4	8,6	3,1	2,6	3,5	0,3888	
37	DPE22MA4	1480	239	69	D	0,83	94	94,3	94	8,8	3,3	3	3,8	0,4318	ES(X)250 ZS(X)500

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 400 В / 50 Гц

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 400 В.

Более подробную информацию см. в на „www.bauergears.com“.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 50 Гц

IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 70 Гц, частота сети 50 Гц

Р кВт	Тип	Схема подключения	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	50 Гц	60 Гц	70 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	50 Гц	60 Гц	70 Гц
			М Нм	М Нм	М Нм	М Нм	М Нм	М Нм	М Нм	И А	И А	И А	И А	И А	И А	И А
0,12	DHE05LA4	Y	0,49	0,61	0,73	0,81	0,82	0,82	0,65	0,36	0,37	0,385	0,39	0,39	0,44	0,415
0,18	DHE05LA4	Y	0,75	0,93	1,12	1,23	1,25	1,25	1,03	0,53	0,54	0,56	0,57	0,57	0,65	0,63
0,12	DHE06LA4	Y	0,495	0,62	0,74	0,81	0,83	0,83	0,66	0,36	0,37	0,385	0,39	0,39	0,44	0,415
0,18	DHE06LA4	Y	0,75	0,93	1,12	1,23	1,25	1,25	1,03	0,54	0,55	0,57	0,58	0,58	0,66	0,64
0,25	DHE07LA4	Y	1,04	1,3	1,56	1,71	1,74	1,74	1,49	0,7	0,72	0,75	0,76	0,76	0,86	0,86
0,3	DHE07LA4	Y	1,26	1,57	1,89	2	2,1	2,1	1,8	0,82	0,85	0,88	0,9	0,9	1,02	1,02
0,37	DHE08MA4	Y	1,47	1,83	2,2	2,4	2,4	2,4	2,1	0,99	1,03	1,07	1,1	1,1	1,25	1,25
0,55	DHE08LA4	Y	2,2	2,8	3,3	3,6	3,7	3,7	3	1,15	1,23	1,32	1,38	1,38	1,56	1,51

P_N Номинальная мощность

M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты

I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 50 Гц, параметры обмотки для стандартного напряжения 400 В Y / 50 Гц, класс изоляции F

При переключении двигателей со стандартной обмоткой с соединения звездой (Y) на соединение треугольником (D) становится возможным их использование также с преобразователем частоты с питанием от однофазной сети. При этом значения крутящего момента и частоты, указанные в приведенной выше таблице, не меняются. Однако, при выборе преобразователя частоты необходимо учитывать, что по сравнению с соединением звездой (Y) ток увеличивается на коэффициент 1,73.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 30-70 Гц и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки снижается. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 50 Hz

IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 50 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	8,7 Гц	10 Гц	20 Гц	87 Гц	100 Гц	120 Гц	5 Гц	8,7 Гц	10 Гц	20 Гц	87 Гц	100 Гц	120 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DHE05LA4	D	0,49	0,59	0,61	0,73	0,82	0,82	0,67	0,62	0,64	0,64	0,67	0,68	0,75	0,73
0,18	DHE05LA4	D	0,75	0,89	0,93	1,12	1,25	1,25	1,06	0,91	0,93	0,94	0,97	0,99	1,09	1,1
0,12	DHE06LA4	D	0,495	0,59	0,62	0,74	0,83	0,83	0,68	0,62	0,64	0,64	0,67	0,68	0,75	0,73
0,18	DHE06LA4	D	0,75	0,89	0,93	1,12	1,25	1,25	1,06	0,93	0,95	0,95	0,99	1,01	1,11	1,12
0,25	DHE07LA4	D	1,04	1,25	1,3	1,56	1,74	1,74	1,51	1,2	1,23	1,24	1,29	1,32	1,45	1,49
0,3	DHE07LA4	D	1,26	1,51	1,57	1,89	2,1	2,1	1,82	1,42	1,46	1,47	1,52	1,56	1,71	1,77
0,37	DHE08MA4	D	1,47	1,76	1,83	2,2	2,4	2,4	2,1	1,72	1,77	1,78	1,86	1,91	2,1	2,2
0,55	DHE08LA4	D	2,2	2,6	2,8	3,3	3,7	3,7	3,1	1,99	2,1	2,2	2,3	2,4	2,7	2,7

P_N Номинальная мощность
 M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты
 I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 87 Гц, параметры обмотки для напряжения 230 В Δ / 50 Гц ($U_{max} = 400$ В Δ / 87 Гц), класс изоляции F

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 30-100 Гц, и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера..

Эксплуатация с преобразователем частоты, 50 Hz

IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 70 Гц, частота сети 50 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	50 Гц	60 Гц	70 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	50 Гц	60 Гц	70 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DPE05LA4	Y	0,49	0,61	0,73	0,81	0,82	0,82	0,7	0,37	0,38	0,395	0,4	0,4	0,455	0,455
0,12	DPE06LA4	Y	0,49	0,61	0,73	0,81	0,82	0,82	0,7	0,38	0,39	0,405	0,41	0,41	0,465	0,465
0,18	DPE07LA4	Y	0,73	0,92	1,1	1,21	1,23	1,23	1,05	0,52	0,53	0,55	0,56	0,56	0,64	0,64
0,25	DPE08MA4	Y	0,99	1,24	1,49	1,63	1,66	1,66	1,42	0,62	0,65	0,69	0,71	0,71	0,81	0,81
0,37	DPE08LA4	Y	1,47	1,83	2,2	2,4	2,4	2,4	2,1	0,92	0,96	1	1,03	1,03	1,17	1,17
0,55	DPE08XA4	Y	2,1	2,7	3,2	3,6	3,6	3,6	3,1	1,19	1,26	1,35	1,4	1,4	1,58	1,59
0,75	DPE08XB4	Y	3	3,8	4,5	4,9	5	5	4,2	1,57	1,67	1,78	1,85	1,86	2,1	2,2
0,75	DPE09LA4	Y	3	3,8	4,5	4,9	5	5	4,2	1,3	1,43	1,57	1,66	1,67	1,89	1,89
1,1	DPE09XA4	Y	4,3	5,4	6,5	7,2	7,3	7,3	6,2	1,9	2,1	2,3	2,4	2,4	2,8	2,8
1,5	DPE09XB4	Y	6	7,5	9	9,8	10	10	8,5	2,6	2,8	3,1	3,2	3,2	3,7	3,7
2,2	DPE09XB4C	Y	8,7	10,8	13	14,3	14,5	14,5	12,4	3,8	4,1	4,5	4,7	4,7	5,4	5,4
2,2	DPE11MA4	Y	8,7	10,8	13	14,3	14,5	14,5	12,4	3,5	3,9	4,3	4,6	4,6	5,2	5,3
3	DPE11LA4	Y	11,8	14,7	17,7	19,4	19,7	19,7	16,8	4,8	5,3	5,9	6,2	6,2	7	7,1
4	DPE11LB4	Y	15,9	19,8	23,5	26	26,5	26,5	22,5	5,7	6,4	7,3	7,8	7,8	8,8	8,9
5,5	DPE11LB4C	Y	21,5	27	32	35,5	36	36	30,5	8,3	9,2	10,3	11	11	12,5	12,5
4	DPE13MA4	Y	15,6	19,5	23	25,5	26	26	22	5,8	6,6	7,4	8	8	9,1	9,1
5,5	DPE13LA4	Y	21,5	27	32	35,5	36	36	30,5	8,9	9,8	10,8	11,5	11,5	13	13,1
7,5	DPE13XA4	Y	29	36,5	44	48	49	49	42	11,5	12,8	14,2	15,1	15,2	17,2	17,2
9,5	DPE16LB4	Y	36,5	45,5	54	60	61	61	52	14,3	16	17,8	19	19,1	22	22
11	DPE16LB4	Y	42,5	53	63	70	71	71	60	16,5	18,4	20,5	22	22	25	25
15	DPE16XB4	Y	58	72	87	95	97	97	83	23	25,5	28,5	30,5	30,5	34,5	34,5
18,5	DPE18LB4	Y	71	89	107	117	119	119	102	26	29,5	33	35,5	35,5	40,5	40,5
22	DPE18XB4	Y	85	106	127	140	142	142	121	29,5	34	38,5	41,5	41,5	47	47
30	DPE20XA4	Y	116	145	174	191	194	194	166	36,5	42,5	49	53	54	61	61
37	DPE22MA4	Y	143	179	215	235	235	235	200	49,5	57	64	69	69	78	79

P_N Номинальная мощность
M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты
I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 50 Гц, параметры обмотки для стандартного напряжения 400 В Y / 50 Гц, класс изоляции F.

При переключении двигателей со стандартной обмоткой с соединения звездой (Y) на соединение треугольником (D) становится возможным их использование также с преобразователем частоты с питанием от однофазной сети. При этом значения крутящего момента и частоты, указанные в приведенной выше таблице, не меняются. Однако, при выборе преобразователя частоты необходимо учитывать, что по сравнению с соединением звездой (Y) ток увеличивается на коэффициент 1,73.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 30-70 Гц и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки снижается. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 50 Hz

IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 50 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	8,7 Гц	10 Гц	20 Гц	87 Гц	100 Гц	120 Гц	5 Гц	8,7 Гц	10 Гц	20 Гц	87 Гц	100 Гц	120 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DPE05LA4	D	0,49	0,59	0,61	0,73	0,82	0,82	0,71	0,64	0,66	0,66	0,68	0,7	0,76	0,79
0,12	DPE06LA4	D	0,49	0,59	0,61	0,73	0,82	0,82	0,71	0,66	0,67	0,68	0,7	0,72	0,78	0,81
0,18	DPE07LA4	D	0,73	0,88	0,92	1,1	1,23	1,23	1,07	0,89	0,91	0,92	0,95	0,97	1,07	1,1
0,25	DPE08MA4	D	0,99	1,19	1,24	1,49	1,66	1,66	1,44	1,07	1,11	1,13	1,19	1,23	1,35	1,39
0,37	DPE08LA4	D	1,47	1,76	1,83	2,2	2,4	2,4	2,1	1,59	1,64	1,66	1,73	1,79	1,96	2,1
0,55	DPE08XA4	D	2,1	2,6	2,7	3,2	3,6	3,6	3,1	2,1	2,2	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8
0,75	DPE08XB4	D	3	3,6	3,8	4,5	5	5	4,3	2,8	2,8	2,9	3,1	3,2	3,6	3,7
0,75	DPE09LA4	D	3	3,6	3,8	4,5	5	5	4,3	2,2	2,5	2,5	2,8	2,9	3,2	3,3
1,1	DPE09XA4	D	4,3	5,2	5,4	6,5	7,3	7,3	6,3	3,3	3,6	3,6	4	4,2	4,6	4,7
1,5	DPE09XB4	D	6	7,1	7,5	9	10	10	8,7	4,4	4,8	4,9	5,3	5,7	6,2	6,4
2,2	DPE09XB4C	D	8,7	10,4	10,8	13	14,5	14,5	12,6	6,5	7	7,1	7,7	8,2	9	9,3
2,2	DPE11MA4	D	8,7	10,4	10,8	13	14,5	14,5	12,6	6,1	6,6	6,7	7,5	8	8,8	9,1
3	DPE11LA4	D	11,8	14,1	14,7	17,7	19,7	19,7	17,1	8,3	9	9,1	10,1	10,8	11,8	12,2
4	DPE11LB4	D	15,9	19	19,8	23,5	26,5	26,5	23	9,9	10,9	11,1	12,5	13,6	14,9	15,3
5,5	DPE11LB4C	D	21,5	25,5	27	32	36	36	31	14,3	15,6	15,9	17,8	19,1	21	22
4	DPE13MA4	D	15,6	18,7	19,5	23	26	26	22,5	10	11,1	11,4	12,8	13,9	15,2	15,7
5,5	DPE13LA4	D	21,5	25,5	27	32	36	36	31	15,3	16,6	16,9	18,7	20	22	23
7,5	DPE13XA4	D	29	35	36,5	44	49	49	42,5	19,9	22	22,5	25	26,5	29	30
9,5	DPE16LB4	D	36,5	43,5	45,5	54	61	61	53	25	27,5	28	31	33,5	36,5	37,5
11	DPE16LB4	D	42,5	51	53	63	71	71	61	29	31,5	32	35,5	38,5	42	43,5
15	DPE16XB4	D	58	69	72	87	97	97	84	40	43,5	44,5	49,5	53	58	60
18,5	DPE18LB4	D	71	85	89	107	119	119	103	45	49,5	51	57	62	68	70
22	DPE18XB4	D	85	102	106	127	142	142	123	52	57	59	67	72	79	82
30	DPE20XA4	D	116	139	145	174	194	194	168	63	71	73	85	93	102	105
37	DPE22MA4	D	143	172	179	215	235	235	205	86	95	98	111	120	132	136

P_N Номинальная мощность
 M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты
 I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 87 Гц, параметры обмотки для напряжения 230 В Δ / 50 Гц ($U_{max} = 400$ В Δ / 87 Гц), класс изоляции F.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 30-100 Гц, и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Повторно-кратковременный режим S3/S6, 50 Гц

4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6-75 %, частота сети 50 Гц

Режим работы, не подпадающий под действие Регламента (ЕС) 2019/1781

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Nm	I _N (400 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,75	DSE08MA4	1320	5,4	2	Y	0,81	2,9	1,5	1,4	1,7	0,00115	ES(X)010 EH(X)010/027
0,9	DSE08LA4	1350	6,3	2,3	Y	0,79	3,4	1,6	1,6	2	0,0015	
1,25	DSE08XA4	1350	8,8	3,1	Y	0,8	3,3	1,6	1,6	1,9	0,0017	
1,65	DSE09SA4	1370	11,5	3,7	Y	0,86	3,5	1,6	1,5	1,8	0,00245	ES(X)010/027 EH(X)027/040
2,2	DSE09LA4	1370	15,5	5	Y	0,86	3,6	1,7	1,6	2	0,0032	
2,5	DSE09XA4	1370	17,3	5,5	Y	0,84	4	2	1,9	2,3	0,0038	
3,7	DSE11SA4	1400	25	7,8	D	0,85	4,1	2,2	2	2,6	0,0081	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
5	DSE11MA4	1380	34	10,3	D	0,86	4,4	2,2	1,9	2,4	0,0105	
6,6	DSE11LA4	1400	44	13,5	D	0,86	4,8	2,4	2,1	2,7	0,014	
9,5	DSE13MA4	1420	63	19	D	0,85	5	2,2	2	2,5	0,029	ES(X)040/070/125 EH(X)200
11	DSE13LA4	1430	73	22	D	0,84	5,3	2,5	2,3	2,6	0,0345	
13,5	DSE16MB4	1450	90	27,5	D	0,83	4,8	2	1,7	2,2	0,057	
18,5	DSE16LB4	1450	123	36,5	D	0,85	5	2	1,7	2,2	0,076	ES(X)125/200 EH(X)400 ZS(X)300
20	DSE16XB4	1450	132	40	D	0,82	5,7	2,3	2	2,6	0,087	
27	DSE18LB4	1450	180	52	D	0,86	5,4	2,5	2	2,2	0,16	
33	DSE18XB4	1450	215	63	D	0,86	5,4	2,8	2,2	2,6	0,195	ES(X)250 EH(X)400 ZS(X)500

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 400 В / 50 Гц

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 400 В.

Повторно-кратковременный режим S3/S6, 50 Гц

4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6, частота сети 50 Гц

Режим работы, не подпадающий под действие Регламента (ЕС) 2019/1781

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P _N кВт	ED	Тип	n _N об/мин	M _N Nm	I _N (400 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,15	15%	D04LA4	1350	1,05	0,7	Y	0,73	2,3	1,7	1,7	1,9	0,000175	E003
0,3	15%	D05LA4	1350	2,1	0,98	Y	0,75	2,6	1,9	1,8	1,9	0,000295	E003
0,3	60%	D06LA4	1350	2,1	0,98	Y	0,75	2,6	1,9	1,8	1,9	0,000295	E003
0,55	60%	D07LA4	1350	3,9	1,95	Y	0,86	1,8	1,5	1,4	1,6	0,000385	E003, E004
0,75	60%	D08MA4	1400	5,1	2	Y	0,81	3,4	1,6	1,4	1,7	0,00115	ES(X)010
1,1	60%	D08LA4	1400	7,5	2,8	Y	0,82	3,3	1,5	1,4	1,7	0,0015	EH(X)010/027
1,5	60%	D09SA4	1400	10,2	3,6	Y	0,84	3,9	1,7	1,5	2	0,00245	ES(X)010/027 EH(X)027/040
2,2	60%	D09LA4	1400	15	5	Y	0,86	3,9	1,6	1,5	1,9	0,0032	
3	60%	D09XA4	1400	20	6,8	Y	0,86	3,4	1,7	1,6	1,9	0,0038	
4	60%	D11SA4	1420	26,5	8,9	D	0,85	4	1,6	1,4	2	0,0081	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
5,5	60%	D11MA4	1420	37	11,7	D	0,87	4,3	1,5	1,5	2	0,0105	
7,5	60%	D11LA4	1420	50	16	D	0,87	4,3	1,8	1,7	2,1	0,014	
9,5	60%	D13MA4	1420	64	19	D	0,87	4,9	1,9	1,6	2,2	0,029	ES(X)040/070/125
11	60%	D13LA4	1420	72	22	D	0,84	5,5	2,4	2,1	2,5	0,0345	EH(X)200
13,5	60%	D16MB4	1460	88	28	D	0,84	5,6	2,1	1,6	2	0,057	ES(X)125/200
18,5	60%	D16LB4	1460	121	38	D	0,84	5,1	1,9	1,6	2,1	0,076	EH(X)400
22	60%	D16XB4	1460	144	46	D	0,84	5,4	2,1	1,6	2	0,087	ZS(X)300
30	60%	D18LB4	1460	196	58	D	0,89	4,5	1,8	1,5	1,7	0,16	ES(X)250
37	60%	D18XB4	1460	240	74	D	0,85	5,5	2,5	2	2,3	0,195	EH(X)400 ZS(X)500
37	60%	D20LA4	1480	240	68	D	0,88	6,7	2,4	2	2,7	0,352	ES(X)250 ZS(X)500
45	60%	D22SA4	1480	290	80	D	0,89	6,5	2,4	2	2,7	0,389	ES(X)250
55	60%	D22MA4	1480	350	99	D	0,87	7,5	2,5	1,8	3,2	0,432	ZS(X)500

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 400 В / 50 Гц

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 400 В.

Продолжительный режим работы S1, 60 Гц

4-полюсные двигатели для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц

Диапазон мощности, не подпадающий под действие Постановления (ЕС) 2019/1781

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P_N кВт	Тип	n_N 1/мин	M_N Nm	I_N (400 В) А	Схема подключения	$\cos\varphi$	I_A/I_N	M_A/M_N	M_S/M_N	M_K/M_N	J_{rot} кгм ²	Тормоз
0,03	D04LA4	1620	0,17	0,18	Y	0,6	2,4	2,9	2,9	3,3	0,000175	E003
0,04	D04LA4	1620	0,23	0,18	Y	0,6	2,4	2,2	2,2	2,5	0,000175	
0,06	D04LA4	1620	0,35	0,28	Y	0,6	2,5	2,3	2,3	2,7	0,000175	
0,09	D04LA4	1620	0,52	0,4	Y	0,69	2,7	2,4	2,4	2,9	0,000175	
0,11	D04LA4	1620	0,64	0,42	Y	0,58	2,7	2,4	2,4	2,7	0,000175	
0,06	D05LA4	1620	0,35	0,32	Y	0,72	4,1	4,1	3,8	4,1	0,000295	E003
0,09	D05LA4	1620	0,52	0,35	Y	0,7	4,3	3,3	3,1	3,3	0,000295	
0,06	D06LA4	1620	0,35	0,32	Y	0,72	4,1	4,1	3,8	4,1	0,000295	E003
0,09	D06LA4	1620	0,52	0,35	Y	0,7	4,3	3,3	3,1	3,3	0,000295	

P_N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n_N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M_N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I_N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
$\cos\varphi$	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I_A/I_N	Относительный начальный пусковой ток
M_A/M_N	Относительный начальный пусковой момент
M_S/M_N	Относительный минимальный момент при разгоне
M_K/M_N	Относительный момент опрокидывания
J_{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 460 В / 60 Гц.

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 460 В.

Двигатели

Технические параметры

Непрерывная работа S1, 60 Hz
4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц

4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц																			
η	η	η	класс IE	Данные производителя	Тип	Количество полюсов	P	Частота	Напряжение	n _n	Тип двигателя	Условия эксплуатации	Потери мощности в % в рабочих точках (скорость/торк)						
(100 %-нагрузка)	(75 %-нагрузка)	(50 %-нагрузка)					kW	Hz	V	об/мин			25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
68,8	65,8	58,9	IE2	1)	DHE05LA4	4	0,12	60	460	1710	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
68,4	65,4	58,1	IE2	1)	DHE06LA4	4	0,12	60	460	1710	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
71,6	69,3	63,1	IE2	1)	DHE05LA4	4	0,18	60	460	1700	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
71,2	68,8	62,4	IE2	1)	DHE06LA4	4	0,18	60	460	1700	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
72,6	70,3	64,6	IE2	1)	DHE07LA4	4	0,25	60	460	1700	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
74,6	73	67,6	IE2	1)	DHE07LA4	4	0,3	60	460	1690	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
77,8	75,7	70,1	IE2	1)	DHE08MA4	4	0,37	60	460	1745	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
80,5	79,9	76,3	IE2	1)	DHE08LA4	4	0,55	60	460	1730	2)	3)	-	-	-	-	-	-	-
1) Производитель: Bauer Gear Motor GmbH					2) Тип двигателя: трехфазный двигатель					3) Высота установки над уровнем моря (м): 1000					Температура окружающей среды: от -20 °C до +40 °C				
Номер торгового регистра: HRB 736269																			
Адрес: Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen/Germany																			

4-полюсные двигатели IE2 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц

Более подробные данные

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (400 В) А	Схема соедине- ний	cosφ	η (100%-на- грузке) %	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,12	DHE05LA4	1710	0,67	0,36	Y	0,61	68,8	4	2,8	2,8	3,2	0,000295	E003
0,12	DHE06LA4	1710	0,67	0,36	Y	0,6	68,4	3,9	2,8	2,8	3,3	0,000295	E003
0,18	DHE05LA4	1700	1,01	0,52	Y	0,61	71,6	4	3,2	3,1	3,3	0,000295	E003
0,18	DHE06LA4	1700	1,01	0,53	Y	0,6	71,2	3,9	3,2	3,1	3,3	0,000295	E003
0,25	DHE07LA4	1700	1,4	0,7	Y	0,62	72,6	4,2	3,4	3,2	3,5	0,000385	E003, E004
0,3	DHE07LA4	1690	1,7	0,82	Y	0,62	74,6	4,2	3,5	3,3	3,5	0,000385	
0,37	DHE08MA4	1745	2	0,99	Y	0,6	77,8	5,9	2,9	2,7	3,6	0,00115	ES(X)010
0,55	DHE08LA4	1730	3,05	1,23	Y	0,69	80,5	5,4	2,7	2,4	3,2	0,0015	EH(X)010/027

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 460 В / 60 Гц.

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 460 В.

Более подробную информацию см. в на „www.bauergears.com“.

Двигатели

Технические параметры

Непрерывная работа S1, 60 Hz
4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц

4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц																			
η	η	η	Класс IE	Данные производителя	Тип	Количество полюсов	P	Частота	Напряжение	n _н	Тип двигателя	Условия эксплуатации	Потери мощности в % в рабочих точках (Скорость/Момент)						
η	(75%-нагрузка)	(50%-нагрузка)					кВт	Гц	В	об/мин			25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
71,4	68,2	61	IE3	1)	DPE05LA4	4	0,12	60	460	1715	2)	3)	20,4	30,2	22,9	24,9	32,8	30,7	38,9
70,8	67,4	60,3	IE3	1)	DPE06LA4	4	0,12	60	460	1715	2)	3)	20,6	30,5	23,1	25,2	33,3	31,1	39,6
73,1	70,5	64,2	IE3	1)	DPE07LA4	4	0,18	60	460	1715	2)	3)	16,9	27,1	19,1	21,2	29,5	26,4	35,1
78,2	76,2	70,9	IE3	1)	DPE08MA4	4	0,25	60	460	1745	2)	3)	11,6	19,7	13,8	15,5	22,3	21,0	28,4
81,5	79,4	74,3	IE3	1)	DPE08LA4	4	0,37	60	460	1750	2)	3)	8,7	15,0	10,5	11,8	17,0	16,1	21,6
82,9	81,7	77,9	IE3	1)	DPE08XA4	4	0,55	60	460	1740	2)	3)	7,6	15,0	9,1	10,6	16,7	14,1	20,5
85	84,6	81,7	IE3	1)	DPE08XB4	4	0,75	60	460	1735	2)	3)	6,5	14,1	7,5	9,1	15,3	11,4	18,0
83,9	82,6	78,9	IE3	1)	DPE09LA4	4	0,75	60	460	1750	2)	3)	5,0	11,5	6,9	8,3	13,7	12,8	18,8
87,4	86,4	83,5	IE3	1)	DPE09XB4	4	1,1	60	460	1755	2)	3)	5,3	10,6	6,6	7,7	12,0	10,8	15,3
87,1	86,8	84,4	IE3	1)	DPE09XB4	4	1,5	60	460	1745	2)	3)	5,0	11,6	6,1	7,4	12,9	9,9	15,7
90,3	90	88,3	IE3	1)	DPE11LB4	4	2,2	60	460	1760	2)	3)	3,3	7,9	4,3	5,2	9,0	7,5	11,6
90,7	90,5	88,9	IE3	1)	DPE11LB4	4	3	60	460	1760	2)	3)	2,5	7,5	3,8	4,8	8,8	7,0	11,0
90,5	90,5	89,5	IE3	1)	DPE11LB4	4	4	60	460	1760	2)	3)	3,0	7,8	3,8	4,8	8,7	6,8	11,0
89,6	89,1	86,9	IE3	1)	DPE13MA4	4	4	60	460	1770	2)	3)	3,1	7,2	4,2	5,1	8,6	7,8	11,8
91,8	91,8	90,4	IE3	1)	DPE13XA4	4	5,5	60	460	1770	2)	3)	3,3	7,0	4,1	4,8	7,9	6,6	9,9
91,8	91,9	90,6	IE3	1)	DPE13XA4	4	7,5	60	460	1765	2)	3)	3,3	7,2	3,9	4,7	8,0	6,3	9,9
92,5	92,3	90,8	IE3	1)	DPE16LB4	4	9,5	60	460	1780	2)	3)	2,3	5,2	3,0	3,6	6,1	5,4	8,3
92,5	92,6	91,2	IE3	1)	DPE16LB4	4	11	60	460	1780	2)	3)	3,0	6,1	3,6	4,3	7,0	5,9	9,0
93,3	93,1	92	IE3	1)	DPE16XB4	4	15	60	460	1780	2)	3)	2,0	4,7	2,5	3,1	5,5	4,6	7,3
93,8	93,7	92,6	IE3	1)	DPE18LB4	4	18,5	60	460	1780	2)	3)	2,3	4,6	2,8	3,4	5,4	4,8	7,2
93,8	93,9	93,2	IE3	1)	DPE18XB4	4	22	60	460	1780	2)	3)	2,6	5,1	3,1	3,7	5,9	5,0	7,7
94,8	94,9	94,4	IE3	1)	DPE20XA4	4	30	60	460	1780	2)	3)	1,2	3,7	1,6	2,1	4,2	3,1	5,5
94,8	94,8	94,2	IE3	1)	DPE22MA4	4	37	60	460	1780	2)	3)	1,4	3,8	1,8	2,3	4,3	3,3	5,6
1) Hersteller:										2) Art des Motors:			3) Aufstellhöhe über NN (m): 1000						
Handelsregisternummer:										Umgebungstemperatur: от -20 °C до +40 °C									
Adresse:																			

4-полюсные двигатели IE3 для продолжительной работы S1, частота сети 60 Гц

Дополнительные данные

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (460 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	η (100% -нагрузка) %	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{от} кгм ²	Тормоз
0,12	DPE05LA4	1715	0,67	0,37	Y	0,57	71,4	4,4	3,7	3,6	3,9	0,000295	E003
0,12	DPE06LA4	1715	0,67	0,37	Y	0,57	70,8	4,4	3,7	3,6	3,9	0,000295	E003
0,18	DPE07LA4	1715	1	0,52	Y	0,6	73,1	4,7	3,8	3,6	3,9	0,000385	E003, E004
0,25	DPE08MA4	1745	1,37	0,65	Y	0,63	78,2	5,5	3	2,7	3,7	0,00115	ES(X)010 EH(X)010/027
0,37	DPE08LA4	1750	2	0,94	Y	0,6	81,5	6,3	3,6	3,3	4,3	0,0015	
0,55	DPE08XA4	1740	3	1,25	Y	0,67	82,9	6,2	3,4	3	3,9	0,0017	
0,75	DPE08XB4	1735	4,15	1,67	Y	0,67	85	6,4	3,6	3,1	4	0,002	ES(X)010/027 EH(X)027/040
0,75	DPE09LA4	1750	4,1	1,45	Y	0,76	83,9	7,7	3,7	3,4	4,2	0,0032	
1,1	DPE09XB4	1755	6	2,2	Y	0,73	87,4	8,7	4,2	3,8	5	0,0049	
1,5	DPE09XB4	1745	8,2	2,9	Y	0,76	87,1	7,6	3,6	3,4	4,3	0,0049	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
2,2	DPE11LB4	1760	11,9	3,7	Y	0,83	90,3	9,5	3,7	3,2	4,5	0,017	
3	DPE11LB4	1760	16,3	5,2	D	0,81	90,7	9	3,8	3,3	4,6	0,017	
4	DPE11LB4	1760	21,7	6,9	D	0,81	90,5	9,3	3,7	3	4,7	0,017	ES(X)040/070/125 EH(X)200
4	DPE13MA4	1770	21,6	7	D	0,8	89,6	8,5	3,7	2,7	4,1	0,029	
5,5	DPE13XA4	1770	29,5	9,5	D	0,79	91,8	9	4,4	3,1	4,2	0,04	
7,5	DPE13XA4	1765	40,5	13,2	D	0,77	91,8	8,5	3,7	3	4,1	0,04	ES(X)125/200 EH(X)400 ZS(X)300
9,5	DPE16LB4	1780	51	16,7	D	0,77	92,5	8,7	3,5	2,1	3,5	0,0755	
11	DPE16LB4	1780	59	19,3	D	0,77	92,5	8	3,3	2	3,3	0,0755	
15	DPE16XB4	1780	80,5	26,2	D	0,77	93,3	8,8	3,7	2,3	3,6	0,097	ES(X)250 EH(X)400 ZS(X)500
18,5	DPE18LB4	1780	99	31	D	0,8	93,8	9,6	4,3	2,7	3,7	0,17	
22	DPE18XB4	1780	118	36,5	D	0,81	93,8	9,1	3,9	2,4	3,2	0,195	
30	DPE20XA4	1785	160	46,5	D	0,86	94,8	9,5	3,4	2,9	3,9	0,3888	ES(X)250 ZS(X)500
37	DPE22MA4	1780	198	60	D	0,82	94,8	9,7	3,7	3,3	4,2	0,4318	

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 460 В / 60 Гц.

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 460 В.

Более подробную информацию см. в на „www.bauergears.com“.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 60 Гц

IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 80 Гц, 60 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	60 Гц	70 Гц	80 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	60 Гц	70 Гц	80 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DHE05LA4	Y	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,6	0,335	0,345	0,355	0,36	0,36	0,4	0,41
0,18	DHE05LA4	Y	0,6	0,75	0,9	0,99	1,01	1,01	0,9	0,485	0,5	0,51	0,52	0,52	0,58	0,59
0,12	DHE06LA4	Y	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,6	0,34	0,35	0,355	0,36	0,36	0,4	0,41
0,18	DHE06LA4	Y	0,6	0,75	0,9	0,99	1,01	1,01	0,9	0,495	0,51	0,52	0,53	0,53	0,59	0,6
0,25	DHE07LA4	Y	0,84	1,05	1,26	1,38	1,4	1,4	1,26	0,65	0,67	0,69	0,7	0,7	0,78	0,8
0,3	DHE07LA4	Y	1,02	1,27	1,53	1,67	1,7	1,7	1,53	0,76	0,78	0,81	0,82	0,82	0,91	0,93
0,37	DHE08MA4	Y	1,2	1,5	1,8	1,97	2	2	1,8	0,9	0,94	0,97	0,99	0,99	1,1	1,12
0,55	DHE08LA4	Y	1,83	2,2	2,7	3	3	3	2,7	1,05	1,11	1,18	1,23	1,23	1,37	1,39

P_N Номинальная мощность

M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты

I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 60 Гц, параметры обмотки для стандартного напряжения 460 В Y / 60 Гц, класс изоляции F.

При переключении двигателей со стандартной обмоткой с соединения звездой (Y) на соединение треугольником (D) становится возможным их использование также с преобразователем частоты с питанием от однофазной сети. При этом значения крутящего момента и частоты, указанные в приведенной выше таблице, не меняются. Однако, при выборе преобразователя частоты необходимо учитывать, что по сравнению с соединением звездой (Y) ток увеличивается на коэффициент 1,73.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если момент нагрузки меньше значений, допустимых при 36-84 Гц, и используется преобразователь высокого качества, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Эксплуатация с преобразователем частоты , 60 Hz

IE2 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, 60 Гц

P кВт	Тип	Схема под- ключения	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	104 Гц	120 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	104 Гц	120 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DHE05LA4	D	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,58	0,6	0,62	0,63	0,63	0,69
0,18	DHE05LA4	D	0,6	0,75	0,9	0,99	1,01	1,01	0,84	0,86	0,89	0,9	0,91	0,99
0,12	DHE06LA4	D	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,59	0,6	0,62	0,63	0,63	0,69
0,18	DHE06LA4	D	0,6	0,75	0,9	0,99	1,01	1,01	0,86	0,88	0,91	0,92	0,92	1,01
0,25	DHE07LA4	D	0,84	1,05	1,26	1,38	1,4	1,4	1,12	1,15	1,19	1,21	1,22	1,34
0,3	DHE07LA4	D	1,02	1,27	1,53	1,67	1,7	1,7	1,3	1,35	1,39	1,42	1,43	1,57
0,37	DHE08MA4	D	1,2	1,5	1,8	1,97	2	2	1,56	1,62	1,68	1,71	1,72	1,89
0,55	DHE08LA4	D	1,83	2,2	2,7	3	3	3	1,81	1,92	2,1	2,2	2,2	2,4

P_N Номинальная мощность
 M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты
 I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 87 Гц, параметры обмотки для стандартного напряжения 265 В/60 Гц ($U_{max} = 460$ В/104 Гц) класс изоляции F нагревостойкости F.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 36-120 Гц, и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 60 Hz

IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 80 Гц, частота сети 60 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	60 Гц	70 Гц	80 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	60 Гц	70 Гц	80 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DPE05LA4	Y	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,6	0,345	0,355	0,365	0,37	0,37	0,41	0,42
0,12	DPE06LA4	Y	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,6	0,35	0,36	0,365	0,37	0,37	0,41	0,42
0,18	DPE07LA4	Y	0,6	0,75	0,9	0,98	1	1	0,9	0,48	0,495	0,51	0,52	0,52	0,58	0,59
0,25	DPE08MA4	Y	0,82	1,02	1,23	1,35	1,37	1,37	1,23	0,57	0,6	0,63	0,65	0,65	0,72	0,74
0,37	DPE08LA4	Y	1,2	1,5	1,8	1,97	2	2	1,8	0,85	0,88	0,92	0,94	0,94	1,05	1,07
0,55	DPE08XA4	Y	1,8	2,2	2,7	2,9	3	3	2,7	1,08	1,14	1,21	1,25	1,25	1,39	1,42
0,75	DPE08XB4	Y	2,4	3,1	3,7	4,1	4,1	4,1	3,7	1,43	1,51	1,61	1,67	1,67	1,85	1,89
0,75	DPE09LA4	Y	2,4	3	3,6	4	4,1	4,1	3,6	1,16	1,26	1,37	1,44	1,45	1,61	1,64
1,1	DPE09XB4	Y	3,6	4,5	5,4	5,9	6	6	5,4	1,8	1,94	2,1	2,2	2,2	2,5	2,5
1,5	DPE09XB4	Y	4,9	6,1	7,3	8,1	8,2	8,2	7,3	2,4	2,6	2,8	2,9	2,9	3,2	3,3
2,2	DPE11LB4	Y	7,1	8,9	10,7	11,7	11,9	11,9	10,7	2,8	3,1	3,5	3,7	3,7	4,1	4,2
3	DPE11LB4	Y	9,7	12,2	14,6	16,1	16,3	16,3	14,6	3,9	4,4	4,9	5,2	5,2	5,8	5,9
4	DPE11LB4	Y	13	16,2	19,5	21	21,5	21,5	19,5	5,2	5,8	6,5	6,9	6,9	7,7	7,8
4	DPE13MA4	Y	12,9	16,2	19,4	21	21,5	21,5	19,4	5,2	5,8	6,5	7	7	7,8	8
5,5	DPE13XA4	Y	17,7	22	26,5	29	29,5	29,5	26,5	7,2	8	8,9	9,5	9,5	10,6	10,8
7,5	DPE13XA4	Y	24	30	36	40	40,5	40,5	36	10,2	11,3	12,4	13,1	13,2	14,7	15
9,5	DPE16LB4	Y	30,5	38	45,5	50	51	51	45,5	12,7	14,1	15,6	16,6	16,7	18,5	18,9
11	DPE16LB4	Y	35	44	53	58	59	59	53	14,6	16,3	18,1	19,2	19,3	21,5	22
15	DPE16XB4	Y	48	60	72	79	80	80	72	19,9	22,5	24,5	26	26,5	29,5	30
18,5	DPE18LB4	Y	59	74	89	97	99	99	89	23	26	29	31	31	34,5	35,5
22	DPE18XB4	Y	70	88	106	116	118	118	106	26,5	30	34	36,5	36,5	40,5	41,5
30	DPE20XA4	Y	96	120	144	158	160	160	144	32,5	37,5	43	46,5	46,5	52	53
37	DPE22MA4	Y	118	148	178	195	198	198	178	44	49,5	56	60	60	67	68

P_N Номинальная мощность
M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты
I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 60 Гц, параметры обмотки для стандартного напряжения 460 В Y / 60 Гц, класс изоляции F.

При переключении двигателей со стандартной обмоткой с соединения звездой (Y) на соединение треугольником (D) становится возможным их использование также с преобразователем частоты с питанием от однофазной сети. При этом значения крутящего момента и частоты, указанные в приведенной выше таблице, не меняются. Однако, при выборе преобразователя частоты необходимо учитывать, что по сравнению с соединением звездой (Y) ток увеличивается на коэффициент 1,73.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если момент нагрузки меньше значений, допустимых при 36-84 Гц, и используется преобразователь высокого качества, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Эксплуатация с преобразователем частоты, 60 Hz

IE3 Крутящий момент двигателя в диапазоне настройки 5 Гц - 120 Гц, частота сети 60 Гц

P кВт	Тип	Схема подключе- ния	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	104 Гц	120 Гц	5 Гц	10 Гц	20 Гц	30 Гц	104 Гц	120 Гц
			M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	M Нм	I А	I А	I А	I А	I А	I А
0,12	DPE05LA4	D	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,6	0,62	0,63	0,64	0,65	0,71
0,12	DPE06LA4	D	0,4	0,5	0,6	0,66	0,67	0,67	0,61	0,62	0,64	0,64	0,65	0,71
0,18	DPE07LA4	D	0,6	0,75	0,9	0,98	1	1	0,83	0,86	0,89	0,9	0,91	0,99
0,25	DPE08MA4	D	0,82	1,02	1,23	1,35	1,37	1,37	0,99	1,04	1,09	1,13	1,13	1,24
0,37	DPE08LA4	D	1,2	1,5	1,8	1,97	2	2	1,47	1,52	1,59	1,63	1,63	1,79
0,55	DPE08XA4	D	1,8	2,2	2,7	2,9	3	3	1,87	1,98	2,1	2,2	2,2	2,4
0,75	DPE08XB4	D	2,4	3,1	3,7	4,1	4,1	4,1	2,5	2,7	2,8	2,9	2,9	3,2
0,75	DPE09LA4	D	2,4	3	3,6	4	4,1	4,1	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8
1,1	DPE09XB4	D	3,6	4,5	5,4	5,9	6	6	3,2	3,4	3,7	3,8	3,8	4,2
1,5	DPE09XB4	D	4,9	6,1	7,3	8,1	8,2	8,2	4	4,4	4,8	5	5,1	5,6
2,2	DPE11LB4	D	7,1	8,9	10,7	11,7	11,9	11,9	4,7	5,3	6	6,4	6,5	7,1
3	DPE11LB4	D	9,7	12,2	14,6	16,1	16,3	16,3	6,7	7,5	8,4	9	9,1	9,9
4	DPE11LB4	D	13	16,2	19,5	21	21,5	21,5	8,9	10	11,2	11,9	12	13,2
4	DPE13MA4	D	12,9	16,2	19,4	21	21,5	21,5	8,9	10	11,3	12,1	12,2	13,4
5,5	DPE13XA4	D	17,7	22	26,5	29	29,5	29,5	12,4	13,8	15,4	16,4	16,5	18,1
7,5	DPE13XA4	D	24	30	36	40	40,5	40,5	17,6	19,5	21,5	23	23	25,5
9,5	DPE16LB4	D	30,5	38	45,5	50	51	51	22	24,5	27,5	29	29	32
11	DPE16LB4	D	35	44	53	58	59	59	25,5	28,5	31,5	33,5	33,5	37
15	DPE16XB4	D	48	60	72	79	80	80	34,5	38,5	42,5	45,5	45,5	50
18,5	DPE18LB4	D	59	74	89	97	99	99	39,5	44,5	50	54	54	60
22	DPE18XB4	D	70	88	106	116	118	118	45,5	52	59	63	64	70
30	DPE20XA4	D	96	120	144	158	160	160	56	65	74	80	81	89
37	DPE22MA4	D	118	148	178	195	198	198	76	86	97	103	104	115

P_N Номинальная мощность

M Допустимый момент нагрузки (S1-100 %) на вал ротора во время работы на преобразователе частоты

I Ток нагрузки при эксплуатации с преобразователем частоты

Ослабление поля для частот свыше 104 Гц, параметры обмотки для напряжения 265 В Y / 60 Гц ($U_{max} = 460 \text{ В } \Delta / 104 \text{ Гц}$), класс изоляции F.

Указанные в таблице токи нагрузки служат руководством по выбору типоразмера преобразователя частоты. Если нагружающий момент ниже допустимых значений при 36-120 Гц, и используется высококачественный преобразователь частоты, то ток нагрузки уменьшится. В результате при определенных условиях, особенно для больших двигателей, можно использовать преобразователь частоты меньшего размера.

Повторно-кратковременный режим S3/S6, 60 Гц

4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6-75 %, частота сети 60 Гц

Режим работы, не подпадающий под действие Регламента (ЕС) 2019/1781.

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P _N кВт	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (400 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,9	DSE08MA4	1620	5,4	2,1	Y	0,81	3,2	1,6	1,5	1,9	0,00115	ES(X)010 EH(X)010/027
1,1	DSE08LA4	1660	6,3	2,4	Y	0,79	3,6	1,6	1,6	1,9	0,0015	
1,5	DSE08XA4	1660	8,4	3,1	Y	0,81	3,6	1,6	1,5	1,8	0,0017	
2	DSE09SA4	1660	11,5	3,8	Y	0,86	4,2	1,8	1,6	2	0,00245	ES(X)010/027 EH(X)027/040
2,6	DSE09LA4	1660	15,3	5	Y	0,86	4,3	1,9	1,8	2,2	0,0032	
3	DSE09XA4	1680	17	5,5	Y	0,83	4,8	2,4	2,2	2,6	0,0038	
4,5	DSE11SA4	1700	25	7,8	D	0,85	4,9	2	1,8	2,5	0,0081	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
6	DSE11MA4	1700	34	10,5	D	0,86	4,7	2,2	1,8	2,4	0,0105	
7,5	DSE11LA4	1720	41,5	12,7	D	0,86	5,8	2,4	2,1	2,9	0,014	
11	DSE13MA4	1730	63	19	D	0,85	5,3	2,2	2	2,4	0,029	ES(X)040/070/125 EH(X)200
13,5	DSE13LA4	1730	71	25	D	0,84	5,4	2,4	2	2,4	0,0345	
15	DSE16MB4	1750	82	26	D	0,83	4,9	2,2	1,6	2,2	0,057	ES(X)125/200 EH(X)400 ZS(X)300
22	DSE16LB4	1750	123	37	D	0,86	5	1,8	1,6	2,1	0,076	
24	DSE16XB4	1750	131	41	D	0,84	5,2	2,1	1,9	2,4	0,087	
33	DSE18LB4	1750	180	53	D	0,87	5,4	2,2	1,8	2	0,16	ES(X)250 EH(X)400 ZS(X)500
37	DSE18XB4	1760	205	60	D	0,86	5,4	2,7	2,1	2,5	0,195	

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 460 В / 60 Гц.

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 460 В.

Повторно-кратковременный режим S3/S6, 60 Гц

4-полюсные двигатели для повторно-кратковременной периодической работы S3/S6, частота сети 60 Гц

Режим работы, не подпадающий под действие Регламента (ЕС) 2019/1781.

Эти двигатели не подлежат никакому регулированию в области энергоэффективности во всем мире!

P _N кВт	ED	Тип	n _N об/мин	M _N Нм	I _N (400 В) А	Схема подключе- ния	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _S /M _N	M _K /M _N	J _{rot} кгм ²	Тормоз
0,15	15 %	D04LA4	1620	0,87	0,64	Y	0,73	2,5	1,9	1,9	2,1	0,000175	E003
0,3	15 %	D05LA4	1620	1,75	0,9	Y	0,75	2,8	2,1	2	2,1	0,000295	E003
0,3	60 %	D06LA4	1620	1,75	0,9	Y	0,75	2,8	2,1	2	2,1	0,000295	E003
0,55	60 %	D07LA4	1620	3,2	1,78	Y	0,86	2	1,6	1,5	1,8	0,000385	E003/E004
0,75	60 %	D08MA4	1680	4,2	1,84	Y	0,81	3,7	1,8	1,5	1,9	0,00115	ES(X)010
1,1	60 %	D08LA4	1680	6,2	2,5	Y	0,82	3,6	1,6	1,5	1,9	0,0015	EH(X)010/027
1,5	60 %	D09SA4	1680	8,5	3,3	Y	0,84	4,3	1,9	1,6	2,2	0,00245	ES(X)010/027 EH(X)027/040
2,2	60 %	D09LA4	1680	12,5	4,5	Y	0,86	4,3	1,8	1,6	2,1	0,0032	
3	60 %	D09XA4	1680	16,6	6,2	Y	0,86	3,7	1,9	1,8	2,1	0,0038	ES(X)027/040/070 EH(X)070/125
4	60 %	D11SA4	1710	22	8,1	D	0,85	4,4	1,8	1,5	2,2	0,0081	
5,5	60 %	D11MA4	1710	30,5	10,7	D	0,87	4,7	1,6	1,6	2,2	0,0105	ES(X)040/070/125 EH(X)200
7,5	60 %	D11LA4	1710	41,5	14,6	D	0,87	5	2	1,9	2,3	0,014	
9,5	60 %	D13MA4	1710	53	17,3	D	0,87	5,4	2,1	1,8	2,4	0,029	ES(X)125/200 EH(X)400 ZS(X)300
11	60 %	D13LA4	1710	60	20	D	0,84	6	2,6	2,3	2,7	0,0335	
13,5	60 %	D16MB4	1760	73	25,5	D	0,84	6,1	2,3	1,8	2,2	0,057	ES(X)250 EH(X)400 ZS(X)500
18,5	60 %	D16LB4	1760	100	35	D	0,84	5,6	2,1	1,8	2,3	0,076	
22	60 %	D16XB4	1760	120	42	D	0,84	5,9	2,3	1,8	2,2	0,087	
30	60 %	D18LB4	1760	163	53	D	0,89	4,9	2	1,6	1,9	0,16	
37	60 %	D18XB4	1760	200	68	D	0,85	6	2,7	2,2	2,5	0,195	

P _N	Номинальная мощность при частоте
ED	Коэффициент циклической продолжительности включения
n _N	Ориентировочное значение номинальной частоты вращения на валу ротора при частоте
M _N	Номинальный крутящий момент на валу ротора
I _N	Номинальный ток (ток может быть преобразован в требуемое специальное напряжение в обратном соотношении напряжений)
cosφ	Коэффициент мощности
η	Эффективность при различных нагрузках
I _A /I _N	Относительный начальный пусковой ток
M _A /M _N	Относительный начальный пусковой момент
M _S /M _N	Относительный минимальный момент при разгоне
M _K /M _N	Относительный момент опрокидывания
J _{rot}	Момент инерции массы ротора
Тормоз	Рекомендуемый стандартный тормоз для обычного использования (см. главу "Навесное оборудование двигателей-Габаритные чертежи")

Параметры обмотки двигателей в стандартном исполнении для 460 В / 60 Гц.

Внимание: Значения тока, коэффициента мощности и крутящего момента изменяются при отклонении напряжения от 460 В.

