

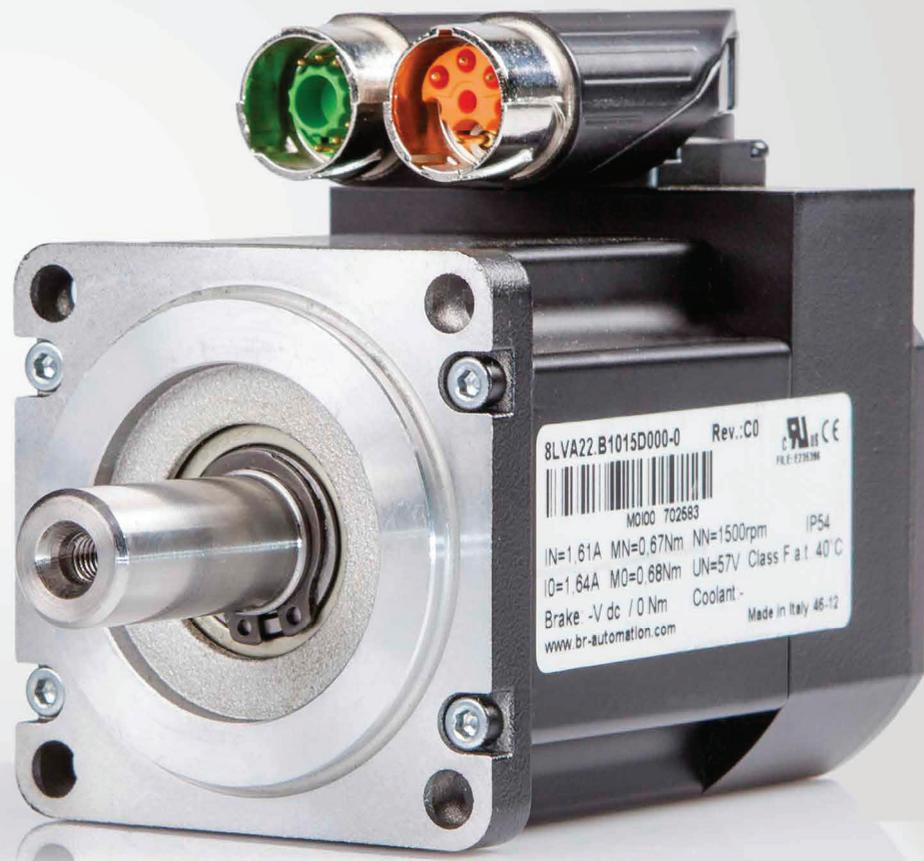
# 3-фазные синхронные двигатели 8LVA

## Динамичные компактные приводы

Самые новаторские концепции установок требуют исключительной динамики и эффективности при компактных размерах. 3-фазные синхронные двигатели 8LVA производства B&R были специально разработаны для этой области применения, имея чрезвычайно высокую удельную мощность для наивысшего уровня свободы при проектировании машин.

## Оглавление

Характеристики системы	52
Стандартные двигатели 8LVA	64
Обзор продукции	66
Спецификации изделий	68



8LVA22.B1015D000-0 Rev..C0  
MOID 702683  
IN=1.61A MN=0.67Nm NN=1500rpm IP54  
IO=1.64A MO=0.68Nm UN=57V Class F at 40°C  
Brake -V dc / 0 Nm Coolant -  
www.br-automation.com Made in Italy 46-12

## 8LVA – технология компактных серводвигателей

Двигатели серии 8LVA – это идеальный вариант, когда необходимо разместить серводвигатели в чрезвычайно ограниченном пространстве. Оборудованные резольвером или цифровым интерфейсом EnDat 2.2, эти двигатели удовлетворяют самым высоким требованиям. Обладая низким моментом инерции, двигатели серии 8LVA отличаются высокими динамическими характеристиками и прекрасными свойствами самоускорения. Дополнительно следует отметить такие особенности, как низкая пульсация вращающего момента и высокая перегрузочная способность. Эти двигатели имеют стандартную защиту IP54, но также доступны с защитой IP65. Они могут оснащаться опциональным фиксирующим тормозом. Предназначенные для использования с сервоприводами ACOPOSmicro, эти двигатели имеют чрезвычайно высокую эффективность и являются одними из наиболее компактных на рынке. Серводвигатели 8LVA рекомендованы для широкого круга задач и имеют оптимальное соотношение цена-производительность в диапазоне мощностей до 1 кВт.



### Гладкая поверхность

Специальная конструкция поверхности синхронных двигателей серии 8LVA позволяет использовать их в пищевой промышленности и при изготовлении напитков. При разработке поверхность двигателей была сделана без углублений, где могли бы скапливаться жидкости.

### Главные особенности 8LVA

- Крайне компактные и высоко динамичные
- Высокая перегрузочная способность и низкая пульсация вращающего момента
- Диапазон мощности до 1 кВт для напряжений шины постоянного тока 80 В= и 320 В=
- Многооборотный энкодер такой же длины
- Система самозапирающихся разъемов
- Прочные промышленные разъемы с оптимальным электромагнитным экранированием
- Поворотный 300° двойной угловой разъем
- Поставляется с опциональным редуктором или с непосредственным креплением редуктора (8LVB)



### Тип соединения

Инновационная система подключения, разработанная для этой серии компактных серводвигателей, требует немного места для кабелей, однако обеспечивает максимальную гибкость. Диапазон вращения 300° обеспечивает крайнюю гибкость соединений. Быстрый монтаж без инструментов посредством самозапирающегося быстроразъемного соединения (Springtec®) обеспечивает простые и безопасные соединения для кабелей электропитания и энкодера. Металлический корпус разъема обеспечивает оптимальное ЭМС экранирование для наивысшего уровня эксплуатационной безопасности. Это гарантирует безопасность соединений даже в наиболее неблагоприятных условиях.



### Технология энкодера

Компания V&R предлагает на выбор либо резольвер для стандартных приложений, либо абсолютный энкодер с интерфейсом EnDat 2.2.

Крайне компактный энкодер длиной менее 13 мм является многооборотным и имеет буферную батарею.

Поддерживая 262 144 ( $2^{18}$ ) значений позиции на оборот и 65 536 ( $2^{16}$ ) оборотов, энкодер обеспечивает прекрасное разрешение при чрезвычайно компактной конструкции.

### Встроенный чип с параметрами

Все механические и электрические данные, относящиеся к функциональным возможностям двигателя, хранятся в энкодере EnDat, который используется для трехфазных синхронных двигателей V&R. Это означает, что пользователю не придется настраивать параметры на сервоприводе. После подсоединения энкодера к сервоприводу и подачи электропитания на электронику двигателя идентифицируется автоматически. Он пересылает на сервопривод номинальные и предельные значения параметров. Затем привод автоматически определяет предельные токи и параметры управления током, необходимые для оптимального управления двигателем. Пользователю остается только оптимизировать контроллеры скорости и положения. Встроенная среда запуска в V&R Automation Studio™ обеспечивает всю необходимую поддержку.

Кроме упрощения пусконаладки, упрощаются стандартные операции сервисного обслуживания; вы можете заменять двигатели, не тратя времени на ввод параметров.

## Виды охлаждения

### Тип охлаждения А

Серводвигатели 8LVA оснащены самостоятельным охлаждением и имеют удлиненную конструкцию. Двигатели должны монтироваться на охлаждающей поверхности (фланце).

### Типоразмеры

Серводвигатели серии 8LVA имеют три типоразмера (1, 2, 3). Они отличаются по размерам (особенно по размерам фланца) и по номинальной мощности. Различные типоразмеры можно отличить по числовому коду (с) в номере модели. Чем больше номер, тем больше размеры фланца и номинальная мощность соответствующего двигателя.

### Обзор

Тип охлаждения	Имеется для типоразмера		
	1	2	3
А	Да	Да	Да

### Длина

Серводвигатели серии 8LVA могут отличаться длиной (два варианта), имея различную номинальную мощность при идентичных размерах фланца. Различные значения длины можно отличить по числовому коду (d) в номере модели.

### Обзор

Длина	Имеется для типоразмера		
	1	2	3
2	---	Да	---
3	Да	Да	Да

## Конструкция конца вала

Все валы серводвигателей в этой серии соответствуют стандарту DIN 748 и могут поставляться с гладким валом или с валом с призматической шпонкой (в зависимости от типоразмера двигателя).

### Гладкий конец вала

Гладкий конец вала используется для прессового соединения вала со втулкой, которое обеспечивает безлюфтовое соединение между валом и втулкой, а также высокую плавность вращения. Конец вала имеет центральное резьбовое отверстие.

### Конец вала со шпонкой

Вал с призматической шпонкой может использоваться для передачи крутящего момента путем кинематического замыкания с низкими требованиями к соединению вала со втулкой и для того, чтобы передавать крутящий момент с постоянным направлением.

Шпоночные пазы для серводвигателей в этой серии соответствуют шпоночному пазу формы N1 согласно DIN 6885-1. Используются валы со шпонкой формы А, соответствующие DIN 6885-1. Балансирование двигателей со шпоночными пазами выполняется с использованием полушпонок согласно DIN ISO 8821. Конец вала имеет центральное резьбовое отверстие, которое может использоваться для крепления элементов привода с использованием концевых пластин вала.

### **Нагрузочная способность конца вала и подшипников**

Серводвигатели 8LV оборудованы шарикоподшипниками с канавками для смазки, которые загерметизированы с обеих сторон и смазаны. Элементы подшипников не должны подвергаться толчкам и ударам! Неправильное обращение приведет к сокращению срока службы или повреждению подшипника.

## Системы энкодеров

Серводвигатели 8LV поставляются с энкодерами EnDat, а также с резольверами. Система энкодера указывается двумя символами в группе (ee) номера модели.

### Резольвер

#### Общая информация

В серводвигателях используются резольверы RE-15-1-J04.

#### Технические данные

Наименование	Код заказа (ee)
	<b>R0</b>
Точность	10 угловых минут
Вибрация при эксплуатации $10 < F \leq 500$ Гц	$\leq 500$ м/с <sup>2</sup>
Ударная нагрузка при эксплуатации Продолжительность 11 мс	$\leq 10\,000$ м/с <sup>2</sup>

## Энкодер EnDat 2.2

### Общая информация

Системы дискретных сервоприводов и контуры управления положением требуют быстрой и чрезвычайно безопасной передачи данных, полученных устройствами измерения позиции. Кроме того, должны собираться и другие данные, например: специфические характеристики сервопривода, таблицы коррекции и т.д. Чтобы гарантировать высокий уровень безопасности системы, измерительные устройства должны быть интегрированы в процедуры обнаружения ошибок и иметь возможности диагностики.

Интерфейс EnDat от HEIDENHAIN является дискретным двунаправленным интерфейсом для измерительных устройств. Он способен выдавать значения позиции от инкрементальных и абсолютных измерительных устройств, а также считывать и обновлять информацию на измерительном устройстве или сохранять туда новые данные. В нем используется передача данных в последовательном формате, поэтому необходимы только 4 сигнальные линии. Данные передаются синхронно с сигналом синхронизации, определенным последующей электроникой. Используемый тип передачи (например, значения позиции, параметры, диагностика и т.д.) выбирается с помощью команд режима, посланных в измерительный прибор последующей электроникой.

#### Технические данные

Наименование	Код заказа (ee)
	<b>B1</b>
Тип энкодера	EnDat, многооборотный, (буферизованный батареей)
Принцип действия	Индуктивный
Протокол EnDat	EnDat 2.2
Распознаваемые обороты	65 536 (2 <sup>16</sup> )
Значения позиции за оборот	262 144 (18 бит)
Точность	$\pm 120''$
Вибрация при эксплуатации, 55 – 2000 Гц	$\leq 300$ м/с <sup>2</sup> (IEC 60 068-2-6)
Ударная нагрузка при эксплуатации, длительность 6 мс	$\leq 1000$ м/с <sup>2</sup> (IEC 60 068-2-27)
Веб-сайт производителя	Dr. Johannes Heidenhain GmbH <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a>
Код изделия изготовителя	EBI1135

## Номинальная частота вращения

Номинальная частота вращения указывается 3-разрядным числовым кодом (nnp) в номере модели. Этот код представляет собой номинальную частоту вращения, деленную на 100, при работе от 80 В пост. тока. Он начинается с нуля. Код "030" соответствует скорости 300 об/мин. Соответствующая комбинация других опций двигателя указывается в виде 2-разрядного кода (ff), являющегося частью номера модели.

### Обзор

Типоразмер	Возможные номинальные угловые скорости $n_n$ [об/мин] при работе от 80 В пост. тока		
	1500	2100	3000
1	Да	---	Да
2	Да	---	Да
3	Да	Да	---

## Фиксирующий тормоз

Серводвигатели серии 8LV могут поставляться с фиксирующим тормозом. Он используется для фиксации вала двигателя, когда на серводвигатель не подается электропитание.

### Принцип действия

Фиксирующий тормоз управляется сервоприводом ACOPOSmicro. В нем используются постоянные магниты, которые размагничиваются, когда на обмотку магнита подано напряжение 24 В. Это освобождает тормоз.

Тормоз предназначен для использования только в качестве фиксирующего тормоза. Использование его для стандартного торможения недопустимо! При выполнении этих условий тормоз имеет срок службы приблизительно 5 000 000 циклов (одним циклом считается отпускание и повторное включение тормоза).

Торможение под нагрузкой при аварийном останове разрешено, но сокращает его срок службы. Необходимый удерживающий момент тормоза определяется на основании фактического нагружающего момента. Если момент нагрузки не известен с достаточной достоверностью, рекомендуется принять коэффициент безопасности 2.

### Технические данные для стандартного фиксирующего тормоза

Наименование	Типоразмер двигателя		
	1	2	3
Удерживающий момент $M_{Br}$ [Нм]	0.35	2.2	3.2
Подключенная нагрузка $P_{on}$ [Вт]	8	8.4	13.4
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/мин]	6000	12000	12000
Ток питания $I_{on}$ [А]	0.33	0.35	0.56
Напряжение питания $U_{on}$ [В]	24 В= +6 % / -10 %	24 В= +6 % / -10 %	24 В= +6 % / -10 %
Момент инерции $J_{Br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.013	0.07	0.38
Масса $m_{Br}$ [кг]	0.1	0.16	0.29

## Сальник

Серводвигатели 8LV типоразмеров 2 и 3 могут поставляться с опциональным сальником формы А в соответствии с DIN 3760. Снабженные сальником двигатели имеют защиту IP65 согласно EN 60034-5.

На протяжении всего срока службы двигателя должна быть обеспечена надлежащая смазка сальника.

## Варианты конструкции двигателя

В зависимости от требований клиентов, доступны различные версии серводвигателей серии 8LV:

- С различными номинальными скоростями
- С сальником или без сальника
- С фиксирующим тормозом или без него
- С гладким валом или валом с призматической шпонкой

## Определение кода заказа для вариантов конструкции двигателя (ff)

Соответствующая группа (ff) для кода заказа приведена в следующей таблице:

### Вариант конструкции двигателя

Направление соединения	Сальник	Фиксирующий тормоз	Конец вала	Группа в коде заказа (ff)
Угловое (поворотный соединитель)	Нет	Нет	Гладкий	D0
	Нет	Нет	Со шпонкой	D1 <sup>1)</sup>
	Нет	Да	Гладкий	D2
	Нет	Да	Со шпонкой	D3 <sup>1)</sup>
	Да	Нет	Гладкий	D6
	Да	Нет	Со шпонкой	D7 <sup>1)</sup>
	Да	Да	Гладкий	D8
	Да	Да	Со шпонкой	D9 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Отсутствует для двигателей типоразмера 1.



# Характеристики системы

## Код заказа

8LV

b

c

d

.

ee

nnn

ff

gg

-

h

**Тип охлаждения/ конструкция** (см. раздел "Типы охлаждения")  
A ... Самоохлаждение

**Типоразмеры** (см. раздел "Типоразмеры")  
Допустимые значения: **1,2,3**

**Длина** (см. раздел "Длина")  
Допустимые значения: **2,3**

**Система энкодера**  
R0...Резольвер (см. раздел "Системы энкодеров двигателя")  
B1... EnDat 2.2 Многооборотный, 16 линий

**Номинальная частота вращения** (см. раздел "Номинальная частота вращения")  
ppp...Номинальная частота вращения/100; например, 015 соответствует ном. частоте 1500 об/мин

**Варианты конструкции двигателя** (см. раздел "Варианты конструкции двигателя")

**Спец. варианты конструкции двигателя** (см. раздел "Специальные варианты конструкции двигателя")  
00...Двигатель без специальных характеристик

**Версия двигателя:** Допустимое значение: **0** (присваивается автоматически и не может быть выбрано пользователем)

**Дополнительные варианты конструкции двигателя или специальные варианты конструкции двигателя должны согласовываться с V&R.**

### Пример заказа 1

Для приложения был выбран трехфазный синхронный двигатель типа **8LVA22** с номинальной скоростью 3000 об/мин. Двигатель должен быть оборудован фиксирующим тормозом, валом с призматической шпонкой и энкодером EnDat.

Код (ee) для системы энкодеров: **B1**.

Код (nnn) для номинальной частоты вращения 3000 об/мин: **030**.

Код (ff) для других вариантов конструкции: **D3**.

Номер модели для требуемого двигателя: **8LVA22.B1030D300-0**.

### Пример заказа 2

Для приложения был выбран трехфазный синхронный двигатель типа **8LVA33** с номинальной скоростью 1500 об/мин. Двигатель должен быть без фиксирующего тормоза, с гладким валом и резольвером. Также двигатель должен иметь сальник.

Код (ee) для системы энкодеров: **R0**.

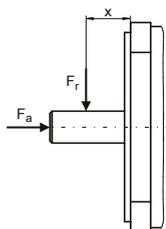
Код (nnn) для номинальной частоты вращения 1500 об/мин: **015**.

Код (ff) для других вариантов конструкции: **D6**.

Номер модели для требуемого двигателя: **8LVA33.R0015D600-0**.

# Характеристики системы

## Определение для диаграмм максимальной нагрузки на вал



- $F_r$ ..... Радиальная нагрузка
- $F_a$ ..... Осевая нагрузка
- $x$ ..... расстояние между фланцем двигателя и точкой приложения радиальной силы  $F_r$

## Символьные обозначения

Термин	Символ	Ед. изм.	Описание
Номинальная частота вращения	$n_N$	об/мин	Номинальная частота вращения двигателя
Номинальный вращающий момент	$M_N$	Нм	Номинальный вращающий момент развивается двигателем ( $n = n_N$ ) при протекании номинального тока. Может поддерживаться любое время при нормальных условиях окружающей среды.
Номинальная мощность	$P_N$	кВт	Номинальная мощность развивается двигателем при $n = n_N$ . Может поддерживаться любое время при нормальных условиях окружающей среды.
Номинальный ток	$I_N$	А	Номинальный ток является эффективным значением фазного тока (тока в линии электропитания двигателя) для создания номинального вращающего момента при номинальной частоте вращения. Может поддерживаться любое время при нормальных условиях окружающей среды.
Момент при заторможенном двигателе	$M_0$	Нм	Момент при заторможенном двигателе развивается двигателем при частоте вращения $n_0$ и при протекании тока при заторможенном двигателе. Может поддерживаться любое время при нормальных условиях окружающей среды. Скорость $n_0$ должна быть достаточно высокой, чтобы температура всех обмоток была однородна и стационарна ( $n_0 = 50$ об/мин для двигателей B&R). Непрерывный вращающий момент уменьшается, когда двигатель полностью заторможен.
Ток при заторможенном двигателе	$I_0$	А	Ток при заторможенном двигателе является эффективным значением фазного тока (тока в линии электропитания двигателя) для создания удерживающего момента при скорости $n_0$ . Может поддерживаться любое время при нормальных условиях окружающей среды. Скорость $n_0$ должна быть достаточно высокой, чтобы температура всех обмоток была однородна и стационарна ( $n_0 = 50$ об/мин для двигателей B&R).
Пиковый вращающий момент	$M_{max}$	Нм	Максимальный импульсный вращающий момент, который развивается двигателем в течение короткого времени при протекании максимального пикового тока.
Пиковый ток	$I_{max}$	А	Пиковый ток является эффективным значением фазного тока (тока в линии электропитания двигателя) для создания максимального импульсного вращающего момента. Он может поддерживаться только короткое время. Пиковый ток определяется магнитной цепью. Кратковременное превышение этого значения может вызвать необратимое повреждение (размагнитить магнитный материал).
Максимальное угловое ускорение	$a$	рад/с <sup>2</sup>	Максимальное ускорение двигателя без нагрузки или без тормоза. Характеризует динамику двигателя (соответствует $M_{max}/J$ ).
Максимальная частота вращения	$n_{max}$	об/мин	Максимальная угловая скорость двигателя. Определяется механическими факторами (центробежной силой, износом подшипников).
Средняя частота вращения	$n_{avg}$	об/мин	Средняя угловая скорость для одного цикла
Коэффициент момента	$K_T$	Нм/А	Коэффициент момента определяет вращающий момент, созданный двигателем при протекании ср. квадр. фазного тока 1 А. Это значение применимо при температуре двигателя 20 °С. С ростом температуры коэффициент момента уменьшается (обычно до 10 %). С ростом тока коэффициент момента уменьшается (обычно начиная с удвоенного номинального тока).
Коэффициент напряжения	$K_E$	В/1000 об/мин	Коэффициент напряжения определяет эффективное значение (фаза-фаза) обратного напряжения (ЭДС), индуцированного двигателем при частоте вращения 1000 об/мин. Это значение применимо при температуре двигателя 20 °С. С ростом температуры коэффициент напряжения уменьшается (обычно до 5 %). С ростом тока коэффициент напряжения уменьшается (обычно начиная с удвоенного номинального тока).
Сопротивление статора	$R_{2ph}$	Ом	Измеренное сопротивление в Омх между двумя выводами двигателя (фаза-фаза) при температуре обмотки 20 °С. На двигателях B&R обмотки соединены звездой.
Индуктивность статора	$L_{2ph}$	мГн	Индуктивность обмотки, измеренная между двумя выводами двигателя. Индуктивность статора зависит от положения ротора.
Электрическая временная постоянная	$t_{el}$	мс	Соответствует 1/5 времени, необходимого для стабилизации тока статора при постоянных рабочих условиях.
Тепловая временная постоянная	$t_{therm}$	мин	Соответствует 1/5 времени, необходимого для стабилизации температуры двигателя при постоянных рабочих условиях.
Момент инерции J	J	кгсм <sup>2</sup>	Момент инерции для двигателя без фиксирующего тормоза
Масса	m	кг	Масса двигателя без фиксирующего тормоза

## Общие данные двигателей

Общая информация	Тип охлаждения А
Внесен в реестр C-UR-US	Да
Электрические характеристики	
Напряжение шины постоянного тока на ACOPOSmicro	80 В= <sup>1)</sup>
Тип соединения	Штекер Y-TEC от Intercontec
Тепловые характеристики	
Класс изоляции согласно IEC 60034-1	F
Методы охлаждения согласно EN 60034-6 (код IC)	Самоохлаждение, без дополнительного охлаждения поверхности (IC4A0A0)
Защита от тепловой перегрузки согл. EN 60034-11	Типоразмер 1: нет, типоразмеры 2 и 3: КТУ 83-110 Максимальная температура обмотки составляет 155 °C (ограничена защитой от тепловой перегрузки в системе приводов ACOPOSmicro до 110°C с обратной связью EnDat и до 130°C с обр. связью с резольвером)
Механические характеристики	
Роликотоподшипник, номинальные динамические нагрузки и номинальный срок службы	Согласно DIN ISO 281
Конец вала согласно DIN 748	Форма E
Сальник согласно DIN 3760	Форма A
Шпонка и шпоночный паз согласно DIN 6885-1	Шпонки вала формы A; шпоночный паз формы N1
Балансировка вала согласно ISO 1940/1, G6.3	Полушпонками
Монтажный фланец	IEC 72-1
Плавное вращение конца вала, соосность и плоскость крепежного фланца согласно DIN 42955	Допуск R
Краска	На водной основе
Цвет	RAL 9005 матовый
Условия эксплуатации	
Класс, режим работы согласно EN 60034-1	S1 – непрерывная работа
Температура окр. среды при эксплуатации	-15°C ... +40°C
Относительная влажность при эксплуатации	5 – 95%, без конденсации
Уменьшение номинального тока и тока при заторможенном двигателе при температурах выше 40 °C	5% каждые 5°C
Макс. температура окр. среды при эксплуатации	+50°C <sup>2)</sup>
Уменьшение номинального тока и тока при заторможенном двигателе с высотой, начиная с 1000 м над уровнем моря	10% на 1000 м
Максимальная высота установки	2000 м <sup>3)</sup>
Максимальная температура фланца	65°C
Класс защиты согласно EN 60034-5 (код IP)	IP54
С опциональным сальником	IP65 <sup>4)</sup>
Конструкция и тип установки согласно EN60034-7 (код IM)	Горизонтальная (IM3001) Вертикальная, двигатель подвешен на станке (IM3011) Вертикальная, двигатель установлен на станок (IM3031)
Условия хранения и транспортировки	
Температура хранения	-20 ... +60 °C
Относительная влажность при хранении	Макс. 90%, без конденсации
Температура при транспортировке	-20 ... +60 °C
Относительная влажность при транспортировке	Макс. 90%, без конденсации

<sup>1)</sup> Допустимое напряжение шины постоянного тока на однофазном ACOPOS: 320 В=.

<sup>2)</sup> Возможна непрерывная работа серводвигателей при температурах окружающей среды от +40 °C до макс. +50 °C, но с уменьшением срока службы

<sup>3)</sup> Более жесткие требования должны быть согласованы с B&R.

<sup>4)</sup> Только для типоразмеров 2 и 3!

# Стандартные двигатели 8LVA

## Стандартные двигатели 8LVA

Серия 8LV включает в себя набор размеров и вариантов, представляющих предпочтительные типы (стандартные двигатели), которые доступны с оптимизированным временем доставки. Эти стандартные двигатели предлагают значительно более быструю доставку и непревзойденное соотношение цена/качество для серводвигателей с высокоточными однокабельными индуктивными энкодерами или с резольвером, с гладким или шпоночным валом. При необходимости эти двигатели могут быть подготовлены в короткие сроки и отправлены с помощью экспресс-доставки. Ниже перечислены типы стандартных двигателей.



## Технические данные

	8LVA13.B1030D000-0	8LVA13.B1030D200-0	8LVA23.B1030D000-0	8LVA23.B1030D200-0	8LVA33.B1021D000-0	8LVA33.B1021D200-0
<b>Двигатель</b>						
Номинальная частота вращения $n_N$ [об/мин]	3000	3000	3000	3000	2100	2100
Количество полюсных пар	4					
Номинальный крутящий момент $M_n$ [Нм]	0.32	0.32	1.3	1.3	2.45	2.45
Номинальная мощность $P_N$ [Вт]	101	101	408	408	539	539
Номинальный ток $I_N$ [А]	1.4	1.4	5.8	5.8	7.3	7.3
Момент при заторможенном двигателе $M_0$ [Нм]	0.36	0.36	1.35	1.35	2.6	2.6
Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]	1.6	1.6	6	6	7.9	7.9
Максимальный момент $M_{max}$ [Нм]	1	1	4	4	7.2	7.2
Максимальный ток $I_{max}$ [А]	5.2	5.2	20.7	20.7	26	26
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/мин]	6600					
Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]	0.23	0.23	0.23	0.23	0.33	0.33
Коэффициент напряжения $K_E$ [В/1000 об/мин]	13.61	13.61	13.61	13.61	19.9	19.9
Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ω]	5.8	5.8	0.83	0.83	0.503	0.503
Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГн]	10.2	10.2	2	2	2	2
Электрическая временная постоянная $t_{el}$ [мс]	1.76	1.76	2.41	2.41	3.98	3.98
Тепловая временная постоянная $t_{therm}$ [мин]	15	15	38	38	34	34
Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.03	0.03	0.26	0.26	0.95	0.95
Масса без тормоза $m$ [кг]	0.6	0.6	1.45	1.45	2.45	2.45
<b>Фиксирующий тормоз</b>						
Удерживающий момент тормоза $M_{br}$ [Нм]	0.35	0.35	2.2	2.2	3.2	3.2
Масса тормоза $m_{br}$ [кг]	0.1	0.1	0.16	0.16	0.29	0.29
Момент инерции тормоза $J_{br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.013	0.013	0.12	0.12	0.38	0.38
<b>Рекомендации</b>						
Сервопривод ACOPOS 8Vxxx.00-x1	1022	1022	1090	1090	1090	1090
Модуль инвертора ACOPOSmulti 8BVI...	0014	0014	0055	0055	0110	0110
Поперечное сечение кабеля двигателей V&R [мм <sup>2</sup> ]	1.5					
Тип разъема	Y-Tec					
Размер разъема	1.0					

**ПРИМЕЧАНИЕ – Сервопривод:** Рекомендованный сервопривод / модуль инвертора рассчитан на 1.1x ток при заторможенном двигателе. Если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенное значение, следует выбрать следующий больший сервопривод. Выше приведена лишь общая рекомендация; детальное исследование соответствующего графика скорость/вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (большего или меньшего).

**Примечание – Отсутствует спецификации ACOPOS:** Напряжение шины постоянного тока необходимо уменьшить для того, чтобы это устройство могло работать с приводом ACOPOS (макс. 325 В пост. тока).

**Примечание – ACOPOSmulti:** Это устройство не может работать с модулем инвертора ACOPOSmulti из-за высокого напряжения шины постоянного тока при питании от электросети.

**Примечание – Кабели:** Подходящие кабели перечислены в главе "Сервоприводы ACOPOSmicro" (том 1).

## Технические данные

	8LVA13.ee015ffgg-0	8LVA13.ee030ffgg-0	8LVA22.ee015ffgg-0	8LVA22.ee030ffgg-0	8LVA23.ee015ffgg-0	8LVA23.ee030ffgg-0	8LVA33.ee015ffgg-0	8LVA33.ee021ffgg-0
<b>Двигатель</b>								
Номинальная частота вращения $n_N$ [об/мин]	1500	3000	1500	3000	1500	3000	1500	2100
Количество полюсных пар	4							
Номинальный крутящий момент $M_n$ [Нм]	0.34	0.32	0.67	0.65	1.33	1.3	2.5	2.45
Номинальная мощность $P_N$ [Вт]	53	101	105	204	209	408	393	539
Номинальный ток $I_N$ [А]	0.8	1.4	1.61	2.9	3.2	5.8	6	7.3
Момент при заторможенном двигателе $M_0$ [Нм]	0.4	0.4	0.7	0.7	1.4	1.4	2.6	2.6
Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]	0.9	1.6	1.6	3	3.2	6	6.3	7.9
Максимальный момент $M_{max}$ [Нм]	1	1	2	2	4	4	7.2	7.2
Максимальный ток $I_{max}$ [А]	2.8	5.2	5.6	10.3	11.2	20.7	20.4	26
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/МИН]	6600							
Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]	0.42	0.23	0.42	0.23	0.42	0.23	0.42	0.33
Коэффициент напряжения $K_E$ [В/1000 об/МИН]	25.1	13.6	25.1	13.6	25.1	13.6	25.1	19.9
Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ω]	17.4	5.8	6.02	2	2.6	0.83	0.81	0.5
Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГн]	30.7	10.2	12.2	4.1	6.3	2	3.3	2
Электрическая временная постоянная $t_{el}$ [мс]	1.76	1.76	2.03	2.05	2.42	2.41	4.08	3.98
Тепловая временная постоянная $t_{therm}$ [мин]	15	15	35	35	38	38	34	34
Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.03	0.03	0.14	0.14	0.26	0.26	0.95	0.95
Масса без тормоза $m$ [кг]	0.6	0.6	1.03	1.03	1.39	1.39	2.45	2.45
<b>Фиксирующий тормоз</b>								
Удерживающий момент тормоза $M_{br}$ [Нм]	0.35	0.35	2.2	2.2	2.2	2.2	3.2	3.2
Масса тормоза $m_{br}$ [кг]	0.1	0.1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.29	0.29
Момент инерции тормоза $J_{br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.013	0.013	0.12	0.12	0.12	0.12	0.38	0.38
<b>Рекомендации</b>								
Сервопривод ACOPOS 8Vxxx.00-x1	1010.50	1010.50	1010.50	1016.50	1016.50	-	-	-
Модуль инвертора ACOPOSmulti 8BVI...	-							
Модуль инвертора ACOPOSmicro 80VD100Px. xxx-01	C022, C02X							
Поперечное сечение кабеля двигателей V&R [мм <sup>2</sup> ]	0.75							
Тип разъема	Y-Tec							
Размер разъема	1.0							

**ПРИМЕЧАНИЕ – Сервопривод:** Рекомендованный сервопривод / модуль инвертора рассчитан на 1.1x ток при заторможенном двигателе. Если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенное значение, следует выбрать следующий больший сервопривод.

Выше приведена лишь общая рекомендация; детальное исследование соответствующего графика скорость/вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (большего или меньшего).

**Примечание – Отсутствует спецификации ACOPOS:** Напряжение шины постоянного тока необходимо уменьшить для того, чтобы это устройство могло работать с приводом ACOPOS (макс. 325 В пост. тока).

**Примечание – ACOPOSmulti:** Это устройство не может работать с модулем инвертора ACOPOSmulti из-за высокого напряжения шины постоянного тока при питании от электросети.

**Примечание – Кабели:** Подходящие кабели перечислены в главе "Сервоприводы ACOPOSmicro" (том 1).



## Технические данные

	8LVA13.ee015ffgg-0	8LVA13.ee030ffgg-0
<b>Двигатель</b>		
Номинальная скорость $n_N$ [об/МИН]	1500	3000
Количество полюсных пар	4	
Номинальный вращающий момент $M_N$ [Нм]	0.34	0.32
Номинальная мощность $P_N$ [Вт]	53	101
Номинальный ток $I_N$ [А]	0.8	1.4
Момент при заторможенном двигателе $M_0$ [Нм]	0.4	
Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]	0.9	1.6
Максимальный момент $M_{max}$ [Нм]	1	
Максимальный ток $I_{max}$ [А]	2.8	5.2
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/МИН]	6600	
Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]	0.42	0.23
Коэффициент напряжения $K_E$ [В/1000 об/МИН]	25.1	13.1
Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ω]	17.4	5.8
Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГн]	30.7	10.2
Электрическая временная постоянная $t_{el}$ [мс]	1.76	
Тепловая временная постоянная $t_{therm}$ [МИН]	15	
Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.03	
Масса без тормоза $m$ [кг]	0.6	
<b>Фиксирующий тормоз</b>		
Удерживающий момент тормоза $M_{br}$ [Нм]	0.35	
Масса тормоза $m_{br}$ [кг]	0.1	
Момент инерции тормоза $J_{br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.013	
<b>Рекомендации</b>		
Сервопривод ACOPOS 8Vxxxx.xx...	1010.50	
Модуль инвертора ACOPOSmulti 80VD100Px.xxxx-01	-	
Модуль инвертора ACOPOSmicro 80VD100Px. xxxx-01	C022, C022X	
Поперечное сечение кабеля двигателей B&R [мм <sup>2</sup> ]	0.75	
Тип разъема	Y-Tec	
Размер разъема	1.0	

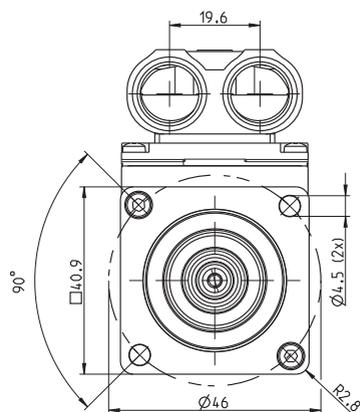
**ПРИМЕЧАНИЕ – Сервопривод:** Рекомендованный сервопривод / модуль инвертора рассчитан на 1.1x ток при заторможенном двигателе. Если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенное значение, следует выбрать следующий больший сервопривод.

Выше приведена лишь общая рекомендация; детальное исследование соответствующего графика скорость/вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (большого или меньшего).

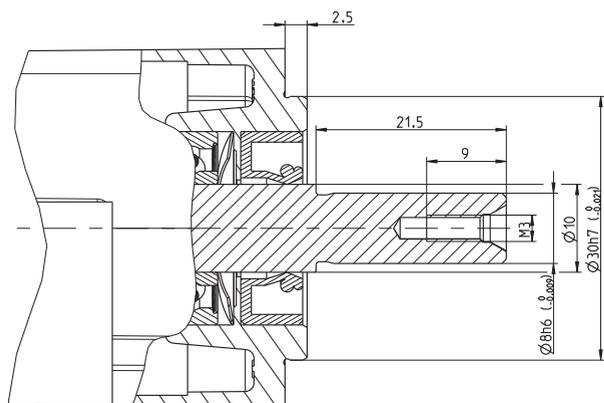
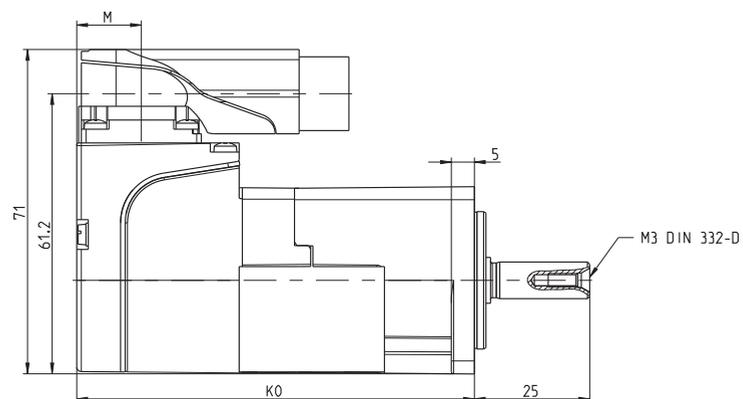
**Примечание – Отсутствует спецификации ACOPOS:** Напряжение шины постоянного тока необходимо уменьшить для того, чтобы это устройство могло работать с приводом ACOPOS (макс. 325 В пост. тока).

**Примечание – ACOPOSmulti:** Это устройство не может работать с модулем инвертора ACOPOSmulti из-за высокого напряжения шины постоянного тока при питании от электросети.

**Примечание – Кабели:** Подходящие кабели перечислены в главе "Сервоприводы ACOPOSmicro" (том 1).



Детальный вид фланца стороны А  
Стандартный подшипник



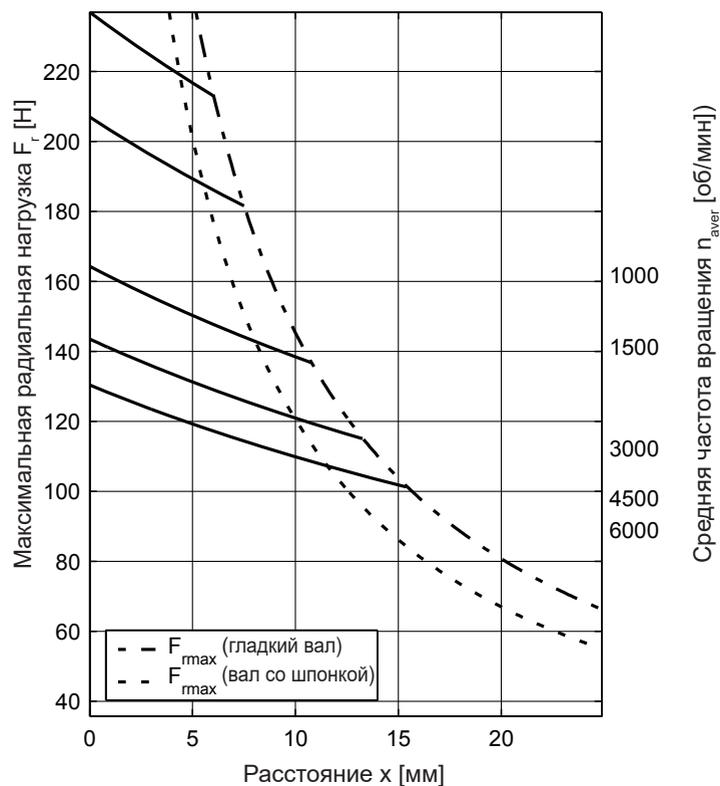
Обратная связь EnDat / Обратная связь с резольвером

Увеличение  $K_0$  в зависимости от опций конструкции двигателя [мм]

Номер модели	$K_0$	M	Фиксирующий тормоз	Сальник
8LVA13.eennffgg-0	79.5	14	28	7

## Максимальная нагрузка на вал

Значения, показанные на графике ниже, основаны на механическом сроке службы подшипников 20 000 рабочих часов.



Максимально допустимая осевая нагрузка:  $F_{amax} = 22 \text{ Н}$



## Технические данные

	8LVA22.ee015ffgg-0	8LVA22.ee030ffgg-0	8LVA23.ee015ffgg-0	8LVA23.ee030ffgg-0
<b>Двигатель</b>				
Номинальная скорость $n_N$ [об/МИН]	1500	3000	1500	3000
Число полюсных пар	8			
Номинальный вращающий момент $M_n$ [Нм]	0.67	0.65	1.33	1.3
Номинальная мощность $P_N$ [Вт]	105	204	209	408
Номинальный ток $I_N$ [А]	1.61	2.9	3.2	5.8
Момент при заторможенном двигателе $M_0$ [Нм]	0.7	0.7	1.4	1.4
Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]	1.6	3	3.2	6
Максимальный момент $M_{max}$ [Нм]	2	2	4	4
Максимальный ток $I_{max}$ [А]	5.6	10.3	11.2	20.7
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/МИН]	6600			
Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]	0.42	0.23	0.42	0.23
Коэффициент напряжения $K_E$ [В/1000 об/МИН]	0.24	0.13	0.24	0.13
Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ω]	6.02	2	2.6	0.83
Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГн]	12.2	4.1	6.3	2
Электрическая временная постоянная $t_{el}$ [мс]	2.03	2.05	2.42	2.41
Тепловая временная постоянная $t_{therm}$ [МИН]	35	35	38	38
Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.14	0.14	0.26	0.26
Масса без тормоза $m$ [кг]	1.05	1.05	1.45	1.45
<b>Фиксирующий тормоз</b>				
Удерживающий момент тормоза $M_{br}$ [Нм]	2.2			
Масса тормоза $m_{br}$ [кг]	0.16			
Момент инерции тормоза $J_{br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]	0.07			
<b>Рекомендации</b>				
Сервопривод ACOPOS 8Vxxx.00-x1	1022	1045	1045	1090
Модуль инвертора ACOPOSmulti 8BVI...	-			
Модуль инвертора ACOPOSmicro 80VD100Px. xxxx-01	C022, C02X			
Поперечное сечение кабеля двигателей B&R [мм <sup>2</sup> ]	0.75			
Тип разъема	Y-Тec			
Размер разъема	1.0			

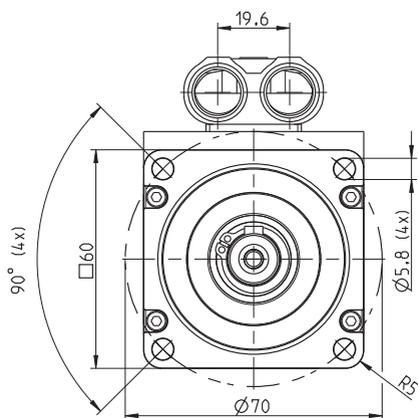
**ПРИМЕЧАНИЕ – Сервопривод:** Рекомендованный сервопривод / модуль инвертора рассчитан на 1.1x ток при заторможенном двигателе. Если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенное значение, следует выбрать следующий больший сервопривод.

Выше приведена лишь общая рекомендация; детальное исследование соответствующего графика скорость/вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (большего или меньшего).

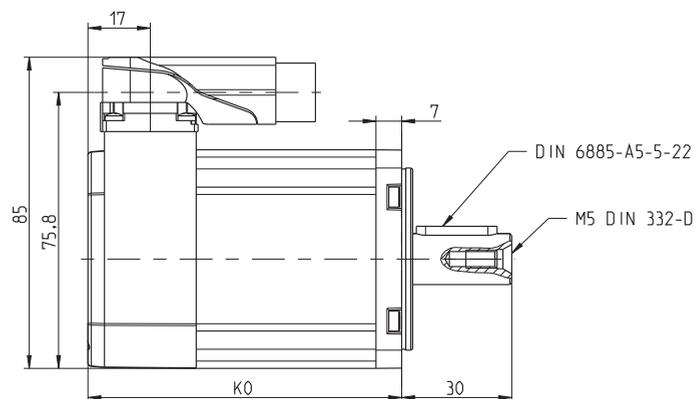
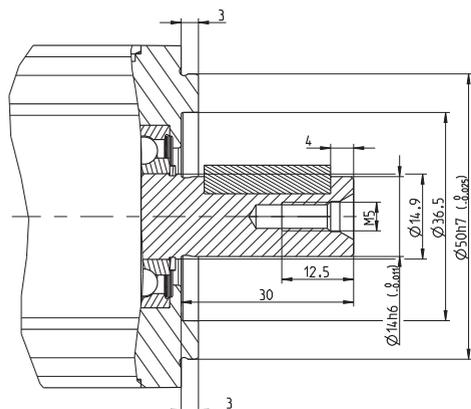
**Примечание – Отсутствует спецификации ACOPOS:** Напряжение шины постоянного тока необходимо уменьшить для того, чтобы это устройство могло работать с приводом ACOPOS (макс. 325 В пост. тока).

**Примечание – ACOPOSmulti:** Это устройство не может работать с модулем инвертора ACOPOSmulti из-за высокого напряжения шины постоянного тока при питании от электросети.

**Примечание – Кабели:** Подходящие кабели перечислены в главе "Сервоприводы ACOPOSmicro" (том 1).



Детальный вид фланца стороны А  
Стандартный подшипник



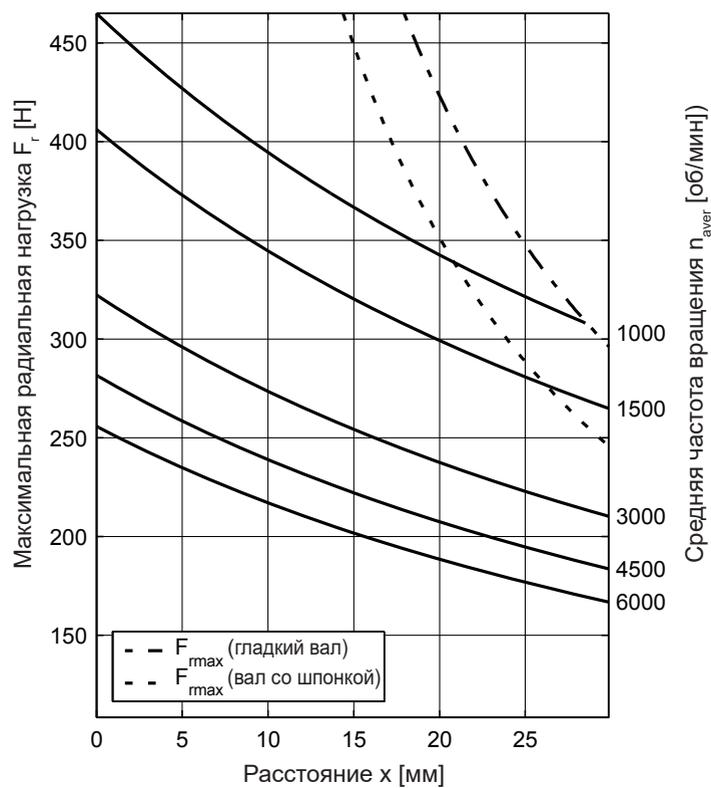
Обратная связь EnDat / Обратная связь с резольвером

Увеличение  $K_0$  в зависимости от опций конструкции двигателя [мм]

Номер модели	$K_0$	M	Фиксирующий тормоз	Сальник
8LVA22.eennffgg-0	85.5	17	33.5	7
8LVA23.eennffgg-0	106	17	33.5	7

## Максимальная нагрузка на вал

Значения, показанные на графике ниже, основаны на механическом сроке службы подшипников 20 000 рабочих часов.



Максимально допустимая осевая нагрузка:  $F_{amax} = 42$  Н



## Технические данные

	8LVA33.ee015ffgg-0	8LVA33.ee021ffgg-0
<b>Двигатель</b>		
Номинальная скорость $n_N$ [об/МИН]	1500	2100
Число полюсных пар		4
Номинальный вращающий момент $M_n$ [Нм]	2.5	2.45
Номинальная мощность $P_N$ [Вт]	393	539
Номинальный ток $I_N$ [А]	6	7.3
Момент при заторможенном двигателе $M_0$ [Нм]		2.6
Ток при заторможенном двигателе $I_0$ [А]	6.3	7.9
Максимальный момент $M_{max}$ [Нм]		7.2
Максимальный ток $I_{max}$ [А]	20.4	26
Максимальная скорость $n_{max}$ [об/МИН]		6600
Коэффициент момента $K_T$ [Нм/А]	0.42	0.33
Коэффициент напряжения $K_E$ [В/1000 об/МИН]	25.1	19.9
Сопротивление статора $R_{2ph}$ [Ω]	0.81	0.5
Индуктивность статора $L_{2ph}$ [мГн]	3.3	2
Электрическая временная постоянная $t_{el}$ [мс]	4.08	3.98
Тепловая временная постоянная $t_{therm}$ [МИН]		34
Момент инерции без тормоза $J$ [кгсм <sup>2</sup> ]		0.95
Масса без тормоза $m$ [кг]		2.45
<b>Фиксирующий тормоз</b>		
Удерживающий момент тормоза $M_{br}$ [Нм]		3.2
Масса тормоза $m_{br}$ [кг]		0.29
Момент инерции тормоза $J_{br}$ [кгсм <sup>2</sup> ]		0.38
<b>Рекомендации</b>		
Сервопривод ACOPOS 8Vxxxx.00-x1		-
Модуль инвертора ACOPOSmulti 8BVI...		-
Модуль инвертора ACOPOSmicro 80VD100Px. xxxx-01		C022, C02X
Поперечное сечение кабеля двигателей B&R [мм <sup>2</sup> ]		0.75
Тип разъема		Y-Tec
Размер разъема		1.0

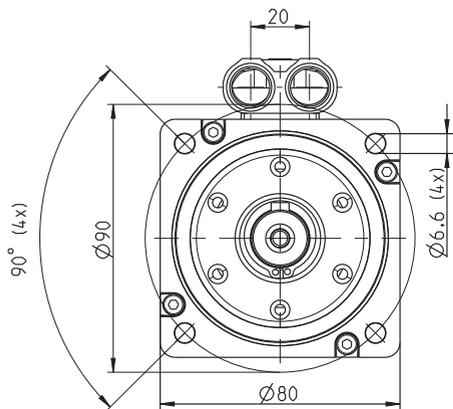
**ПРИМЕЧАНИЕ – Сервопривод:** Рекомендованный сервопривод / модуль инвертора рассчитан на 1.1x ток при заторможенном двигателе. Если на стадии ускорения требуется более, чем удвоенное значение, следует выбрать следующий больший сервопривод.

Выше приведена лишь общая рекомендация; детальное исследование соответствующего графика скорость/вращающий момент может привести к выбору другого типоразмера сервопривода (большего или меньшего).

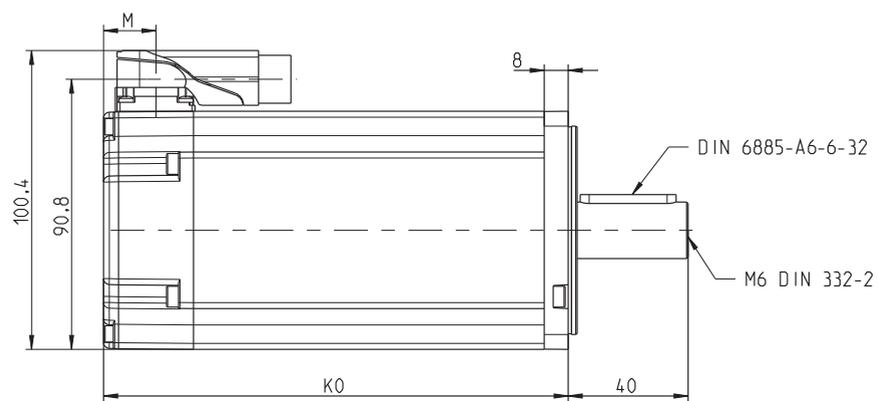
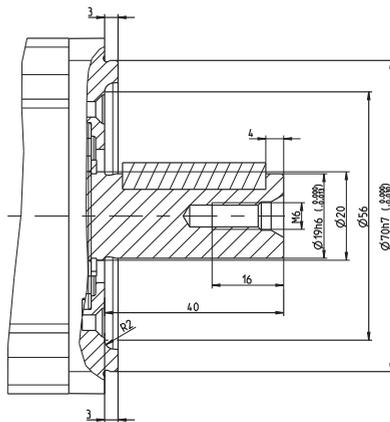
**Примечание – Отсутствует спецификации ACOPOS:** Напряжение шины постоянного тока необходимо уменьшить для того, чтобы это устройство могло работать с приводом ACOPOS (макс. 325 В пост. тока).

**Примечание – ACOPOSmulti:** Это устройство не может работать с модулем инвертора ACOPOSmulti из-за высокого напряжения шины постоянного тока при питании от электросети.

**Примечание – Кабели:** Подходящие кабели перечислены в главе "Сервоприводы ACOPOSmicro" (том 1).



Детальный вид фланца стороны А  
Стандартный подшипник



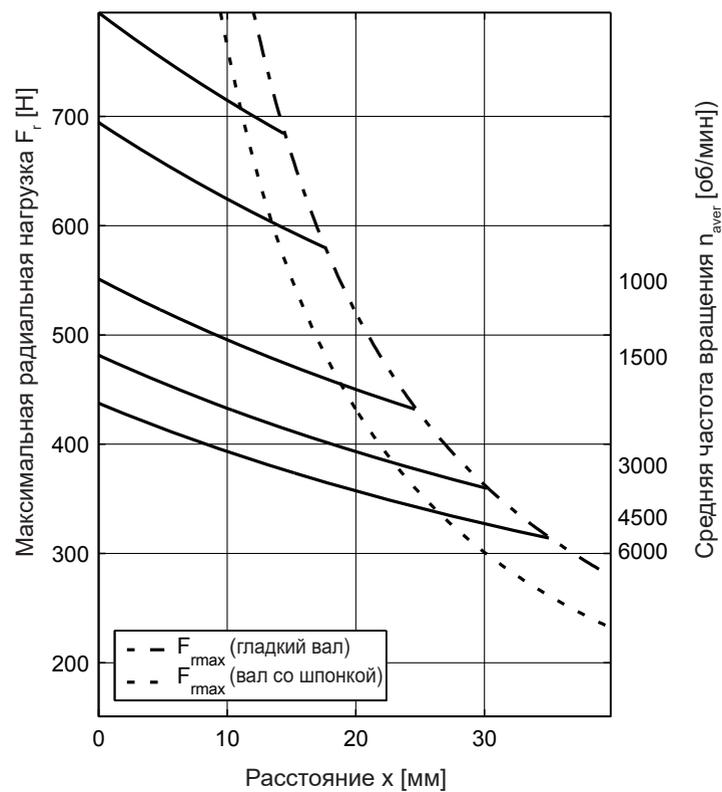
Обратная связь EnDat / Обратная связь с резольвером

Увеличение  $K_0$  в зависимости от опций конструкции двигателя [мм]

Номер модели	$K_0$	M	Фиксирующий тормоз	Сальник
8LVA33.eennffgg-0	119	17.5	36	5

### Максимальная нагрузка на вал

Значения, показанные на графике ниже, основаны на механическом сроке службы подшипников 20 000 рабочих часов.



Максимально допустимая осевая нагрузка:  $F_{amax} = 75$  Н

