

Функции

Общие функции

Серводвигатели BSH разработаны с учётом следующих требований:

- функциональные характеристики, прочность, безопасность и т.д. согласно МЭК/EN 60034-1;
 - диапазон рабочих температур окружающей среды: от -20 до $+40$ °C согласно DIN 50019R14. Максимальная температура $+55$ °C, при этом выше $+40$ °C происходит снижение характеристик на 1 % на каждый 1 °C;
 - относительная влажность: класс F согласно DIN 400;
 - высота над уровнем моря: 1000 м без снижения характеристик, 2000 м с $k = 0,86$ (1), 3000 м с $k = 0,8$;
 - температура хранения и транспортировки: от -25 до $+70$ °C;
 - класс изоляции обмоток: F (предельная температура обмоток 155 °C) согласно DIN VDE 0530;
 - подключение силовой цепи и датчика через прямые или угловые разъёмы;
 - тепловая защита встроенным терморезистором, контролируемым сервопреобразователем Lexium 05;
 - допуски на радиальное биение, несоосность и неперпендикулярность между фланцем и валом согласно DIN 42955, класс N;
 - фланец соответствует стандарту DIN 42948;
 - разрешённые монтажные положения: без монтажных ограничений IMB5 - IMV1 и IMV3 согласно DIN 42950;
 - лакокрасочное покрытие на основе полиэфирной смолы: чёрный цвет RAL 9005.
- Степень защиты:
 - корпус серводвигателя: IP 65 согласно МЭК/УТ 60529;
 - конец вала: IP 40 IP 65 согласно МЭК/EN 60529 (1);
 - встроенный датчик: одно- или многооборотный датчиком положения ротора высокого разрешения SinCos Hiperface®;
 - конец вала: гладкий или со шпонкой, стандартные размеры (согласно DIN 42948).

Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)

В зависимости от модели серводвигатели BSH могут оснащаться встроенным удерживающим тормозом на базе электромагнита нулевого тока.



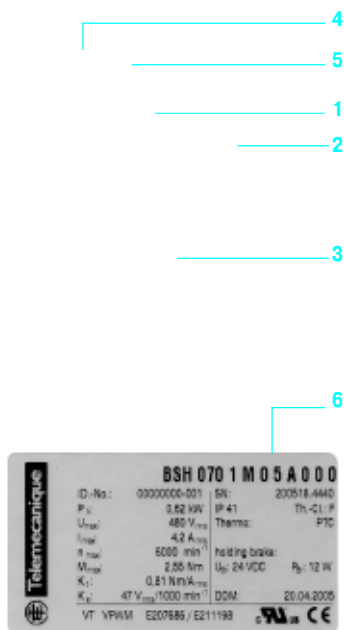
Не используйте удерживающий тормоз в качестве динамического тормоза для замедления, в противном случае его характеристики значительно ухудшатся.

Встроенный датчик положения ротора

Серводвигатель снабжён однооборотным (4096 точек) или многооборотным (4096 точек x 4096 оборотов) абсолютным датчиком положения высокого разрешения SinCos Hiperface®, обеспечивающим точность углового положения вала $< \pm 1,3$ угл. минуты.

Этот датчик выполняет следующие функции:

- выдача углового положения ротора, позволяющая осуществить синхронизацию потоков;
- измерение скорости серводвигателя через присоединённый сервопреобразователь Lexium 05. Эти данные используются регулятором скорости сервопреобразователя Lexium;
- измерение данных о положении для регулятора положения сервопреобразователя Lexium;
- измерение и передача в энкрементальной форме данных о положении для обеспечения обратной связи по положению модуля управления перемещениями (выход ESIM сервопреобразователя Lexium 05).



Описание

Серводвигатели BSH включают в себя трёхфазный статор и ротор с 6 - 10 полюсами (в зависимости от модели) на магнитах из неодима-железа-бора (NdFeB), а также следующие элементы:

- 1 Корпус квадратного поперечного сечения с защитным лакокрасочным покрытием чёрного цвета RAL 9005.
- 2 Фланец для осевого крепления в 4 точках согласно DIN 42948.
- 3 Конец вала стандартных размеров согласно DIN 42948, гладкий или со шпонкой (в зависимости от модели).
- 4 Прямой штыревой герметичный разъём с винтовым соединением для подключения силового кабеля (2).
- 5 Прямой штыревой герметичный разъём с винтовым соединением для подключения кабеля датчика положения ротора (2).
- 6 Заводская табличка с основными данными, расположенная на боковой поверхности справа.

Соединительная арматура (заказывается отдельно) для подключения к сервопреобразователям Lexium 05, см. стр. 82.

Компания Schneider Electric обратила особое внимание на обеспечение совместимости между серводвигателями BSH и сервопреобразователями Lexium 05. При этом совместимость гарантируется только при использовании кабелей и разъёмов, поставляемых Schneider Electric (см. стр. 82).

(1) IP 40 при монтажном положении IMV3 (вертикальный монтаж с расположением конца вала в верхней части).
 (2) Другая модель с угловым разъёмом, поворачивающимся на 330°.

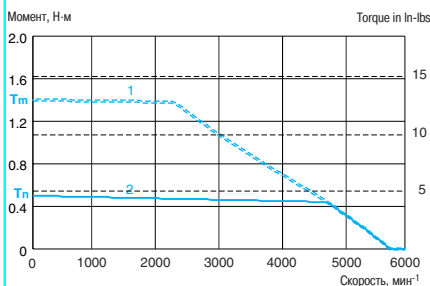
Характеристики серводвигателей BSH 0551T ▲

Тип серводвигателя		BSH 0551T			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05●D10F1	LXM 05●D10M2	LXM 05●D10M3X	
Напряжение сетевого питания		В	115 однофазное	230 однофазное	230 однофазное
Частота коммутации		кГц	8		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости	M_0	Н.м	0.5	
	Пиковый момент при нулевой скорости	M_{max}	Н.м	1.4	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	0.46	0.43	0.42
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000	6000
Максимальный ток		А действ.	6.2		
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	8000		
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.3		
	Кoeffициент обратной эдс	$V_{ms}/кмин^{-1}$	18		
Параметры ротора	Количество полюсов		6		
	Инерция	Без тормоза	J_m	кг·см ²	0.09
		С тормозом	J_m	кг·см ²	0.1113
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	11		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	12		
	Электрическая постоянная времени	мс	1.09		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81		

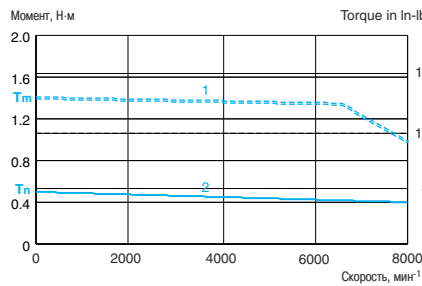
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0551T

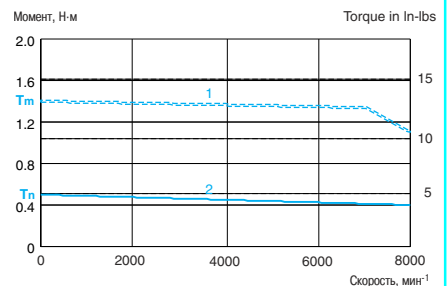
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10F1
115 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X
230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

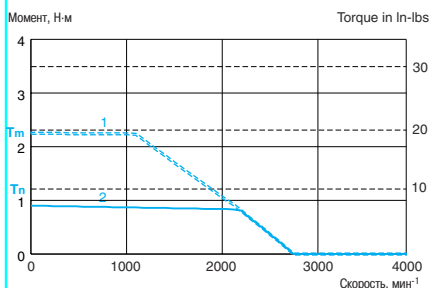
Характеристики серводвигателей BSH 0552M/0552P ▲

Тип серводвигателя		BSH 0552M		BSH 0552P			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D14N4	
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	230 трёхфазное	230 однофазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	4		8			
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	0.9		2.7		
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	2.25		2.7		
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	0.85	0.75	0.70		
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500	4000	6000		
Максимальный ток	А действ.	2.4		4.9			
Характеристики двигателя							
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	4000		8000			
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.1		0.6		
	Кoeffициент обратной эдс	В _{эмс} /кмин ⁻¹	74		37		
Параметры ротора	Количество полюсов		6				
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.14			
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.1613			
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	62.0		15.5		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	76.8		19.2		
	Электрическая постоянная времени	мс	1.24				
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81					

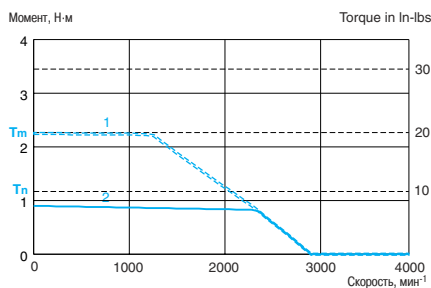
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0552M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2 230 В, однофазная сеть

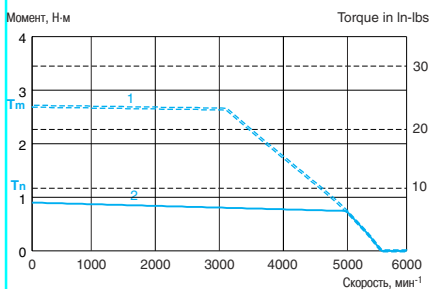


■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть

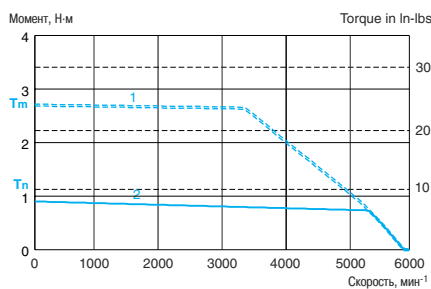


Серводвигатель BSH 0552P

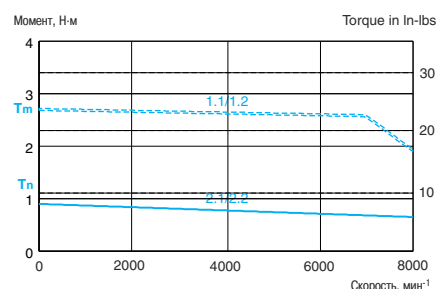
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D14N4 400/480 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

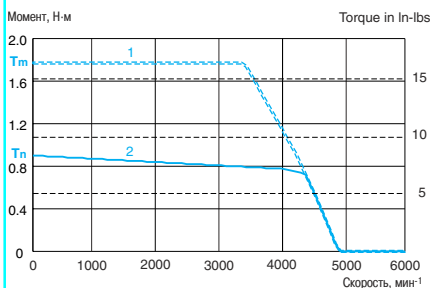
Характеристики серводвигателей BSH 0552T ▲

Тип серводвигателя		BSH 0552T			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10F1	LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D17F1
Напряжение сетевого питания	В	115 однофазное	230 однофазное	230 трёхфазное	115 однофазное
Частота коммутации	кГц	8			
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	0.9		
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	1.77		2.7
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	0.8	0.72	0.8
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000	3000
Максимальный ток	А действ.	10.3			
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	8000			
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.3		
	Кoeffициент обратной эдс	V _{rms} /кмин ⁻¹	21		
Параметры ротора	Количество полюсов		6		
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.14	
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.1613	
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	5		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	6.2		
	Электрическая постоянная времени	мс	1.24		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81			

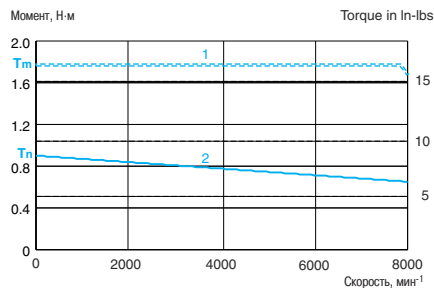
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0552T

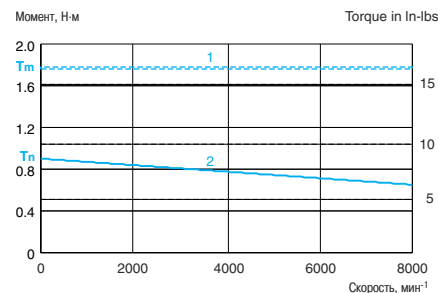
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10F1 115 В, однофазная сеть



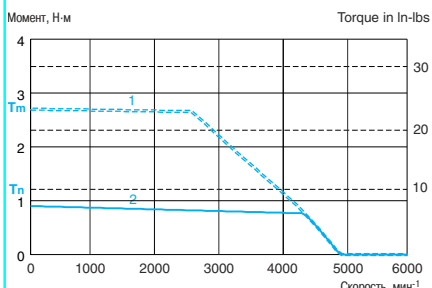
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17F1 115 В, однофазная сеть



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент

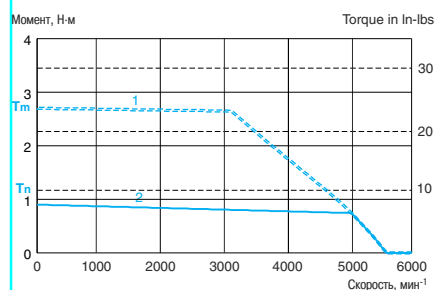
Характеристики серводвигателей BSH 0553M ▲

Тип серводвигателя		BSH 0553M		
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	230 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	4		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	1.3	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	3.5	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	1.2	
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500	
Максимальный ток	А действ.	3.6		
Характеристики двигателя				
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	8000		
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.2	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{гтс} /кмин ⁻¹	78	
Параметры ротора	Количество полюсов		6	
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.19
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.2113
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	32	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	48	
	Электрическая постоянная времени	мс	1.5	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81		

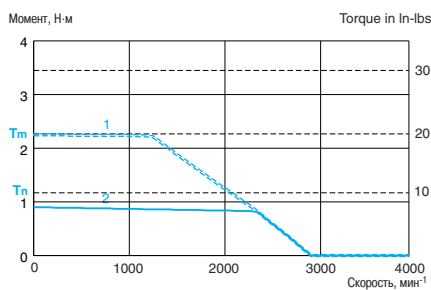
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0553M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

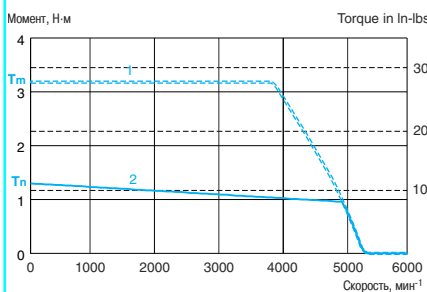
Характеристики серводвигателей BSH 0553P/0553T ▲

Тип серводвигателя		BSH 0553P			BSH 0553T			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D14N4	LXM 05 ●D17F1	LXM 05 ●D17M2	LXM 05 ●D17M3X	
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	230 , трёхфазная сеть	400/480 трёхфазное	115 однофазное	230 однофазное	230 , трёхфазная сеть	
Частота коммутации	кГц	8						
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м		1.3				
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м		3.18	3.87	3.31		
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м		1	0.9	1.1	0.9	
	Номинальная скорость	мин ⁻¹		4000	6000	3000	6000	
Максимальный ток	А действ.	8.7			15.2			
Характеристики двигателя								
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	8000						
Коэффициенты Моменты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.		0.6	0.3			
	Коэффициент обратной эдс	V _{гms} /кмин ⁻¹		39	22			
Параметры ротора	Количество полюсов	6						
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²		0.19			
		С тормозом J_m	кг·см ²		0.2113			
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом		8	2.6			
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн		12	3.9			
	Электрическая постоянная времени	мс		1.5				
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81						

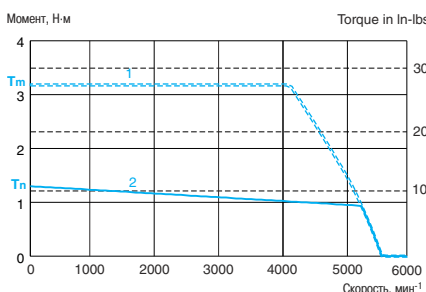
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0553P

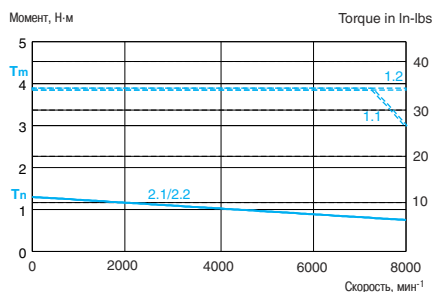
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X
230 В, трёхфазная сеть

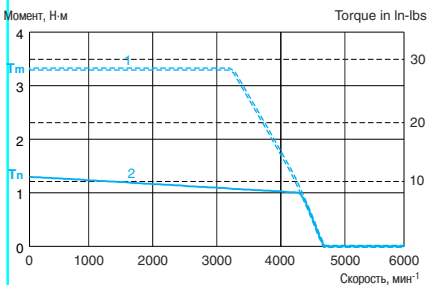


■ С сервопреобразователем LXM 05●D14N4
400/480 В, трёхфазная сеть

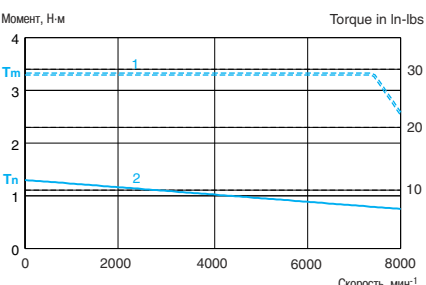


Серводвигатель BSH 0553T

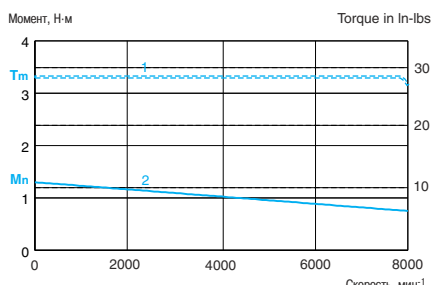
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17F1
115 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X
230 В, трёхфазная сеть



1 Пиковый момент
2 Длительный момент

1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

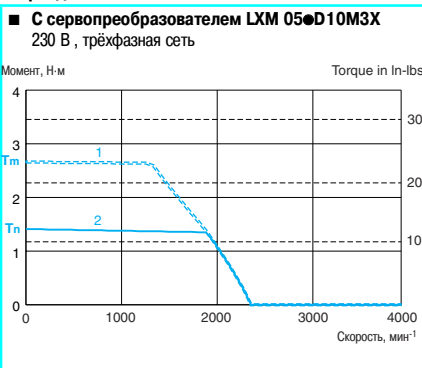
1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

Характеристики серводвигателей BSH 0701M/0701P

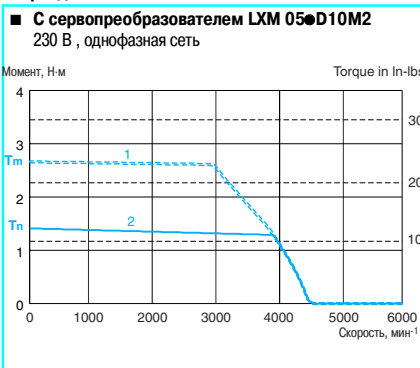
Тип серводвигателя		BSH 0701M		BSH 0701P	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10M3X		LXM 05 ●D10M2	
				LXM 05 ●D10M3X	
Напряжение сетевого питания	В	230 трёхфазное		230 однофазное	
Частота коммутации	кГц	4			
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	1.41		
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	2.66		
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	1.36		1.3
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500		3000
Максимальный ток	А действ.	2.3		4.7	
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	6000			
Кoeffициенты (при 120 °С)	Моменты	Н.м/А действ.	1.60		0.80
	Кoeffициент обратной эдс	В _{эмс} /кмин ⁻¹	91		46
Параметры ротора	Количество полюсов		6		
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.25	
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.322	
Параметры статора (при 20 °С)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	41.6		10.4
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	173.2		38.8
	Электрическая постоянная времени	мс	4.16		3.73
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81			

Кривые момент-скорость

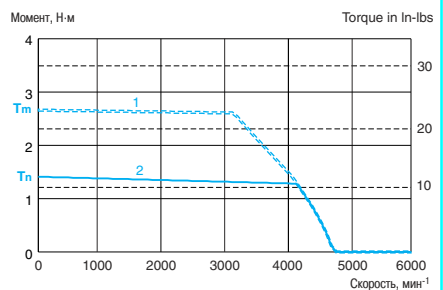
Серводвигатель BSH 0701M



Серводвигатель BSH 0701P



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

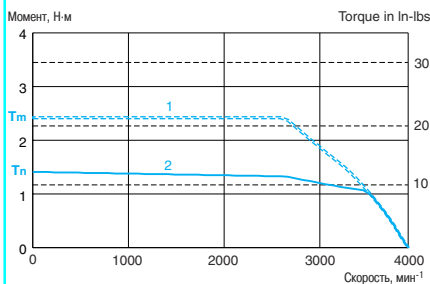
Характеристики серводвигателей BSH 0701T

Тип серводвигателя		BSH 0701T				
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10F1	LXM 05 ●D17M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D17M3X	
Напряжение сетевого питания	В	115 однофазное	230 однофазное	230 трёхфазное		
Частота коммутации	кГц	8				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	1.41			
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{pk}	Н.м	2.42	3.19	2.42	3.19
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	1.2	1.22	1.2	1.22
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000		
Максимальный ток	А действ.	9.9				
Характеристики двигателя						
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	6000				
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.46			
	Кoeffициент обратной эдс	V _{гms} /кмин ⁻¹	26			
Параметры ротора	Количество полюсов		6			
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.25		
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.322		
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	3.4			
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	12.6			
	Электрическая постоянная времени	мс	3.71			
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81				

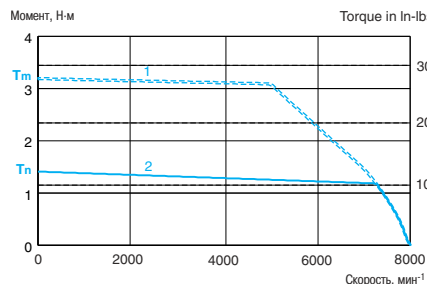
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0701T

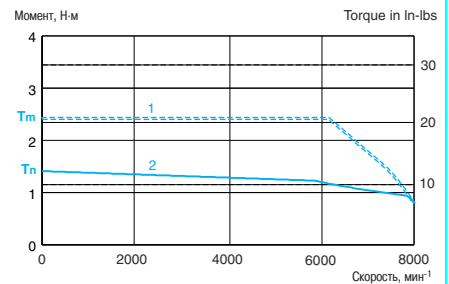
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10F1 115 В, однофазная сеть



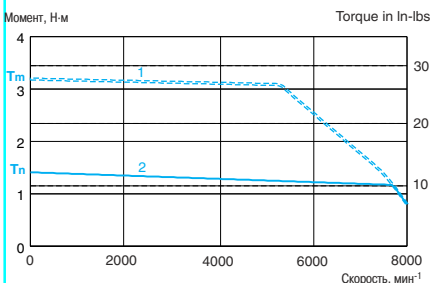
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X 230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

Характеристики серводвигателей BSH 0702M

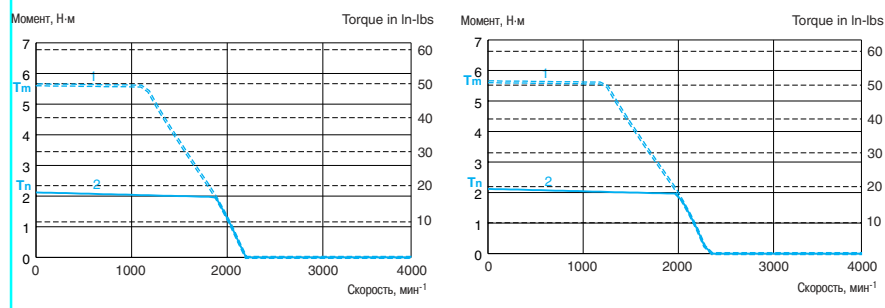
Тип серводвигателя		BSH 0702M	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D10M2	LXM 05D10M3X
Напряжение сетевого питания		230 однофазное	230 трёхфазное
Частота коммутации		В	
		кГц	
		4	
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости	M_0	Н.м
	Пиковый момент при нулевой скорости	M_{max}	Н.м
		2.12	
		5.63	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	2
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500
Максимальный ток		А действ.	4.9
Характеристики двигателя			
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	6000
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.46
	Кoeffициент обратной эдс	V _{тнс} /кмин ⁻¹	93
Параметры ротора	Количество полюсов		6
	Инерция	Без тормоза	J_m
		С тормозом	J_m
		кг·см ²	0.41
		кг·см ²	0.482
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	17.3
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	84.4
	Электрическая постоянная времени	мс	4.88
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81

Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0702M

■ С сервопреобразователем LXM 05D10M2
230 В, однофазная сеть

■ С сервопреобразователем LXM 05D10M3X
230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент

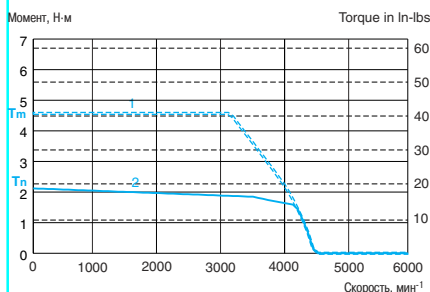
Характеристики серводвигателей BSH 0702P

Тип серводвигателя		BSH 0702P				
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D10M2	LXM 05 ●D10M3X	LXM 05 ●D14N4	LXM 05 ●D17M2	LXM 05 ●D17M3X
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное	230 однофазное	230 трёхфазное
Частота коммутации	кГц	4				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	2.12		2.12	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	4.57	5.63		5.63
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	1.9	1.6		1.9
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000		3000
Максимальный ток	А действ.	9.8				
Характеристики двигателя						
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	6000				
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.73			
	Кoeffициент обратной эдс	V _{rms} /кмин ⁻¹	46			
Параметры ротора	Количество полюсов		6			
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.41		
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.482		
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	4.3			
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	21.1			
	Электрическая постоянная времени	мс	4.90			
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81				

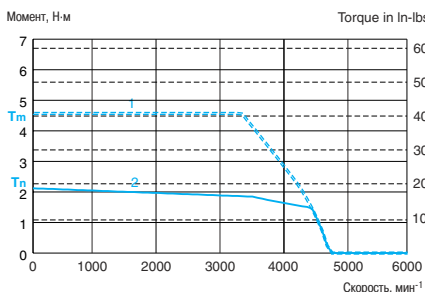
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0702P

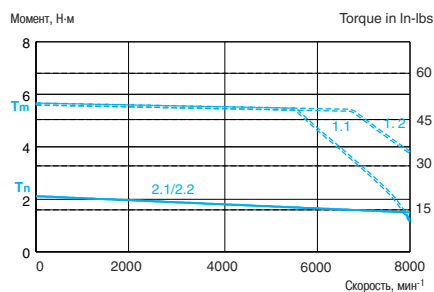
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M2 230 В, однофазная сеть



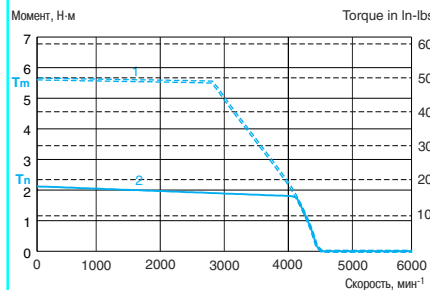
■ С сервопреобразователем LXM 05●D10M3X 230 В, трёхфазная сеть



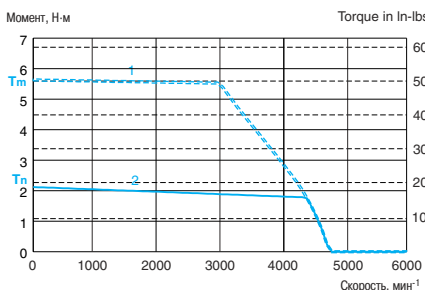
■ С сервопреобразователем LXM 05●D14N4 400/480 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X 230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
- 2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
- 2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

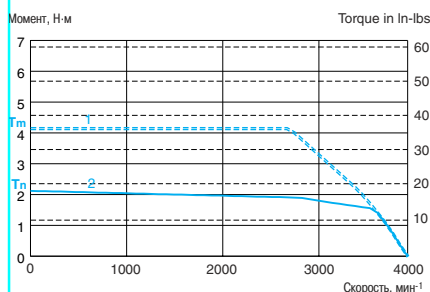
Характеристики серводвигателей BSH 0702T

Тип серводвигателя		BSH 0702T				
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D17F1	LXM 05 ●D17M2	LXM 05 ●D28M2	LXM 05 ●D42M3X	
Напряжение сетевого питания	В	115 однофазное	230 однофазное	230 однофазное	230 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	8				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м		2.12		
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м		4.14		
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м		1.9		
	Номинальная скорость	мин ⁻¹		3000		
Максимальный ток	А действ.	20.6				
Характеристики двигателя						
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	6000				
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.		0.42		
	Кoeffициент обратной эдс	В _{гс} /кмин ⁻¹		26		
Параметры ротора	Количество полюсов	6				
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²		0.41	
		С тормозом J_m	кг·см ²		0.482	
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом		1.4		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн		6.9		
	Электрическая постоянная времени	мс		4.93		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81				

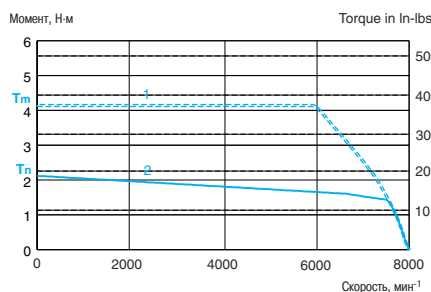
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0702T

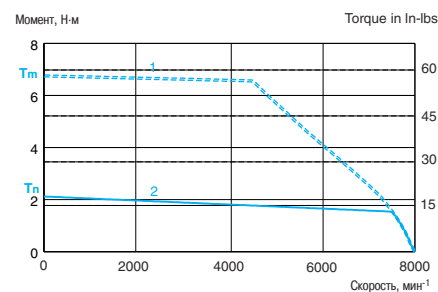
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17F1 115 В, однофазная сеть



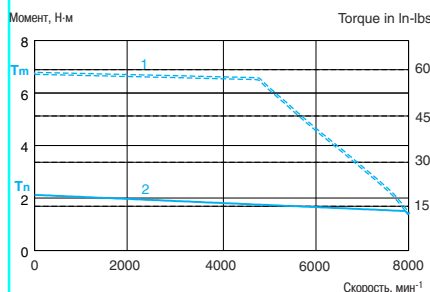
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X 230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

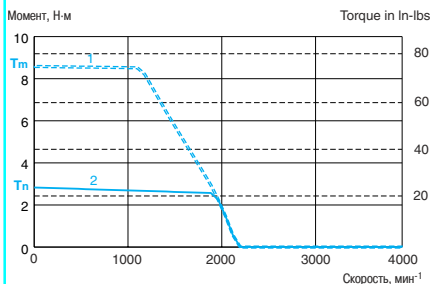
Характеристики серводвигателей BSH 0703M

Тип серводвигателя		BSH 0703M		
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D10M2	LXM 05D10M3X	LXM 05D14N4
Напряжение сетевого питания		230 однофазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное
Частота коммутации		4 кГц		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	2.83	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	8.58	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	2.65	2.4
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500	3000
Максимальный ток		А действ.	7.3	
Характеристики двигателя				
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	6000	
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.48	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{тмс} /кмин ⁻¹	94	
Параметры ротора	Количество полюсов		6	
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.58
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.81
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	11.0	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	58.7	
	Электрическая постоянная времени	мс	5.33	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81	

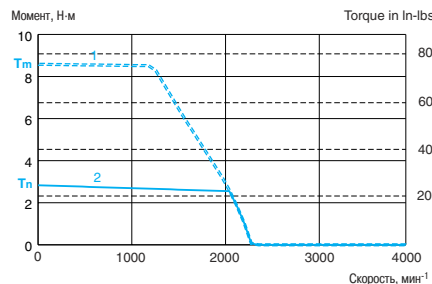
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0703M

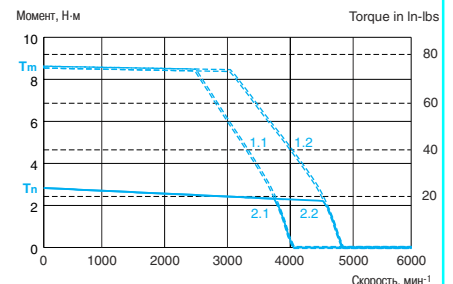
■ С сервопреобразователем LXM 05D10M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05D10M3X
230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05D14N4
400/480 В, трёхфазная сеть



1 Пиковый момент
2 Длительный момент

1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

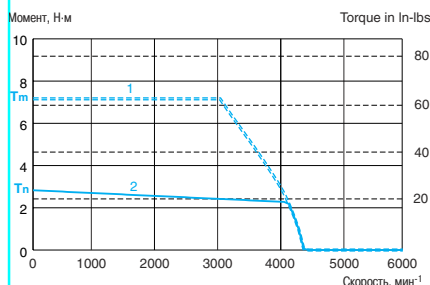
Характеристики серводвигателей BSH 0703P

Тип серводвигателя		BSH 0703P			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D17M2	LXM 05 ●D17M3X	LXM 05 ●D22N4	LXM 05 ●D28M2
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное	230 однофазное
Частота коммутации	кГц	8			
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	2.83		
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	7.16	8.75	10.3
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	2.5	2.45	2
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000	3000
Максимальный ток	А действ.	17.6			
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	6000			
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.74		
	Кoeffициент обратной эдс	V _{гтс} /кмин ⁻¹	47		
Параметры ротора	Количество полюсов		6		
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.58	
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.81	
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	2.7		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	13.2		
	Электрическая постоянная времени	мс	4.89		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81			

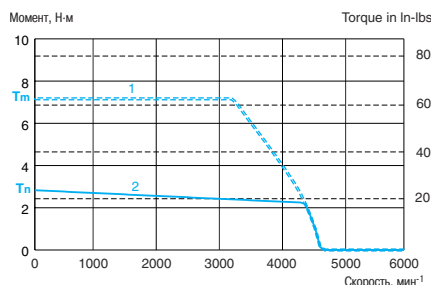
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0703P

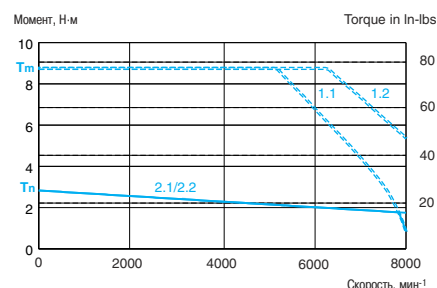
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M2 230 В однофазное



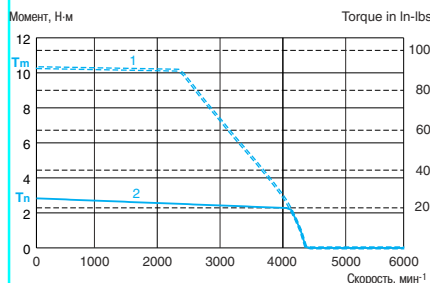
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X 230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D22N4 400/480 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2 230 В, однофазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

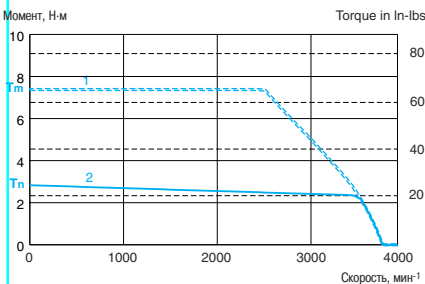
Характеристики серводвигателей BSH 0703T

Тип серводвигателя		BSH 0703T		
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05●D28F1	LXM 05●D28M2	LXM 05●D42M3X
Напряжение сетевого питания		115 однофазное	230 однофазное	230 трёхфазное
Частота коммутации		8 кГц		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	2.83	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	7.38	10.25
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	2.4	2
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	6000
Максимальный ток		А действ.	54.8	
Характеристики двигателя				
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	6000	
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	0.42	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{гms} /кмин ⁻¹	27	
Параметры ротора	Количество полюсов		6	
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	0.58
		С тормозом J_m	кг·см ²	0.81
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	0.9	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	4.3	
	Электрическая постоянная времени	мс	4.78	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81	

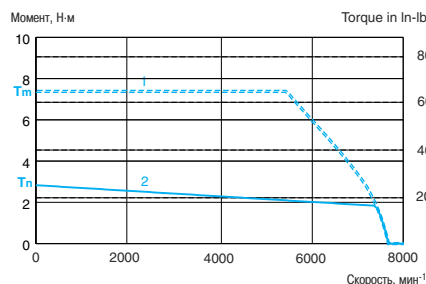
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 0703T

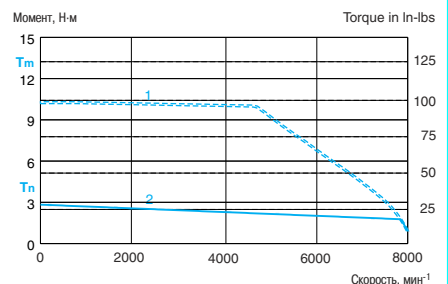
■ С сервопреобразователем LXM 05●D28F1
115 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X
230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент

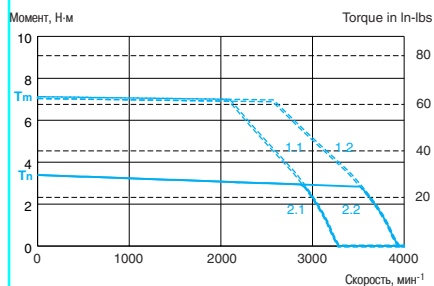
Характеристики серводвигателей BSH 1001M/1001P/1001T

Тип серводвигателя		BSH 1001M	BSH 1001P		BSH 1001T		
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D14N4	LXM 05 ●D17M3X	LXM 05 ●D22N4	LXM 05 ●D28F1	LXM 05 ●D28M2	LXM 05 ●D42M3X
Напряжение сетевого питания	В	400/480 трёхфазное	230 , трёхфазная сеть	400/480 трёхфазное	115 однофазное	230 однофазное	230 , трёхфазная сеть
Частота коммутации	кГц	4			8		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м		3.39			
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м		7.1		8.5	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м		3.1		2.8	3
	Номинальная скорость	мин ⁻¹		2000		4000	2500
Максимальный ток	А действ.	4.9		9.8	20.7		
Характеристики двигателя							
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	5000					
Коэффициенты Моменты (при 120 °С)	Моменты	Н.м/А действ.		1.84		0.92	0.52
	Коэффициент обратной эдс	В _{гms} /кмин ⁻¹		116		58	33
Параметры ротора	Количество полюсов	8					
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²		1.40		
		С тормозом J_m	кг·см ²		2.013		
Параметры статора (при 20 °С)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом		14.1		3.5	1.1
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн		72.8		18.2	5.9
	Электрическая постоянная времени	мс		5.16		5.20	5.36
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81					

Кривые момент-скорость

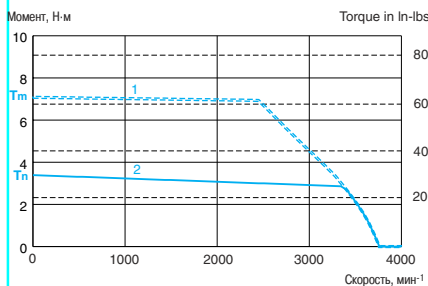
Серводвигатель BSH 1001M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D14N4
400/480 В, трёхфазная сеть

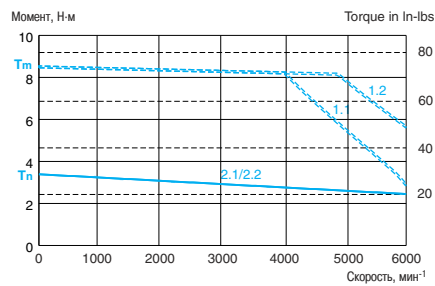


Серводвигатель BSH 1001P

■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X
230 В, трёхфазная сеть

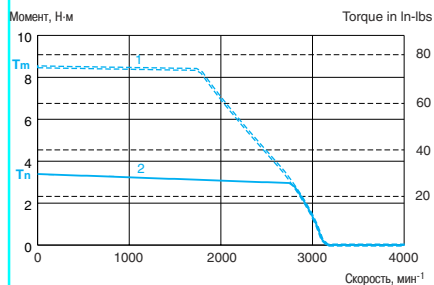


■ С сервопреобразователем LXM 05●D22N4
400/480 В, трёхфазная сеть

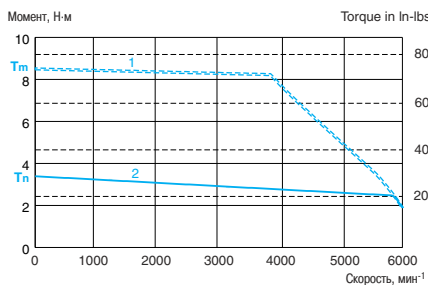


Серводвигатель BSH 1001T

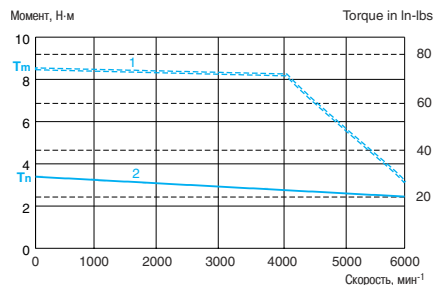
■ С сервопреобразователем LXM 05●D28F1
115 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X
230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

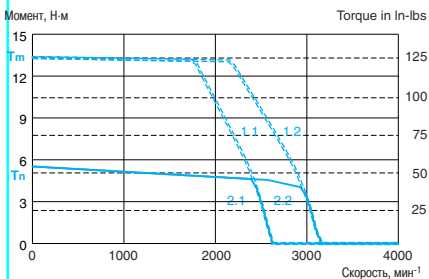
Характеристики серводвигателей BSH 1002M/1002P/1002T

Тип серводвигателя		BSH 1002M	BSH 1002P			BSH 1002T	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D14N4	LXM 05 ●D17M3X	LXM 05 ●D28M2	LXM 05 ●D22N4	LXM 05 ●D42M3X	
Напряжение сетевого питания	В	400/480 трёхфазное	230 трёхфазное	230 однофазное	400/480 трёхфазное	230 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	4	8				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	5.52				
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	13.33	11.23	16	13.92	16
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	4.7	4.8	4.7	4	
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	2000			4000	
Максимальный ток	А действ.	7.4	17.8			31.2	
Характеристики двигателя							
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	4000					
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	2.28	1.14		0.65	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{rms} /кмин ⁻¹	145	73		41	
Параметры ротора	Количество полюсов		8				
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	2.31			
		С тормозом J_m	кг·см ²	2.923			
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	8.7	2.2		0.7	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	52.0	13.0		4.2	
	Электрическая постоянная времени	мс	5.98	5.91		6.00	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81					

Кривые момент-скорость

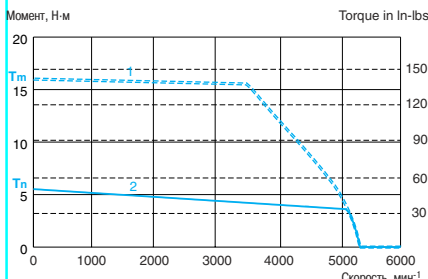
Серводвигатель BSH 1002M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D14N4
400/480 В, трёхфазная сеть



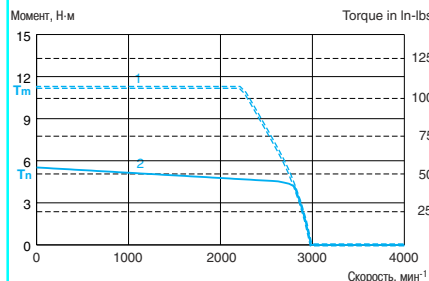
Серводвигатель BSH 1002T

■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X
230 В, трёхфазная сеть

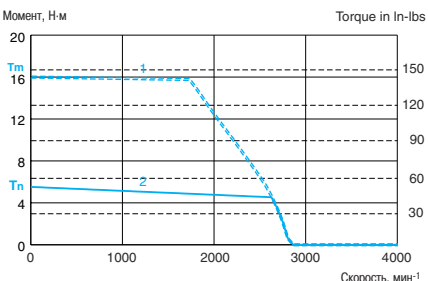


Серводвигатель BSH 1002P

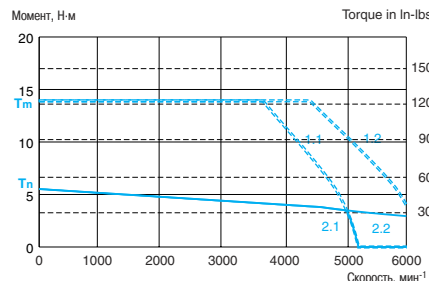
■ С сервопреобразователем LXM 05●D17M3X
230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2
230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D22N4
400/480 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

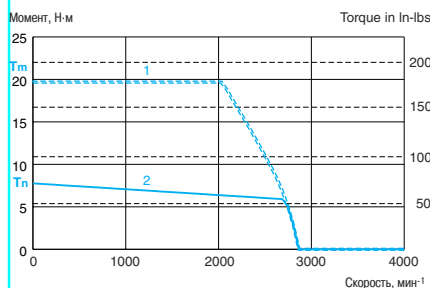
Характеристики серводвигателей BSH 1003M/1003P

Тип серводвигателя		BSH 1003P			BSH 1003M	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D28M2	LXM 05 ●D34N4	LXM 05 ●D42M3X	LXM 05 ●D22N4	
Напряжение сетевого питания	В	230 однофазное	400/480 трёхфазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	4				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	7.76			
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	19.68	23	23.17	23.17
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	6.4	5	6.5	6.4
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	2000	4000	2000	
Максимальный ток	А действ.	25.9			13.0	
Характеристики двигателя						
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	4000			2000	
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.12			
	Кoeffициент обратной эдс	В _{эмс} /кмин ⁻¹	72			
Параметры ротора	Количество полюсов		8			
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	3.22		
		С тормозом J_m	кг·см ²	3.833		
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	1.3			
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	7.9			
	Электрическая постоянная времени	мс	6.08			
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81				

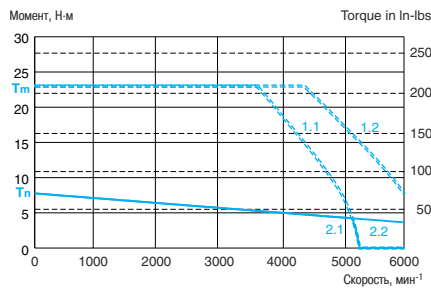
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 1003P

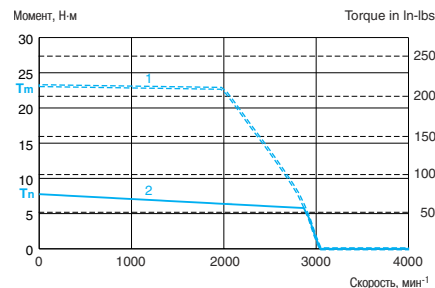
■ С сервопреобразователем LXM 05●D28M2 230 В, однофазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D34N4 400/480 В, трёхфазная сеть

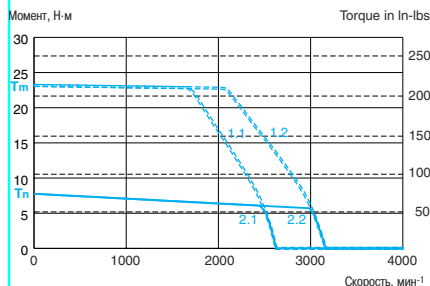


■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X 230 В, трёхфазная сеть



Серводвигатель BSH 1003M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D22N4 400/480 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

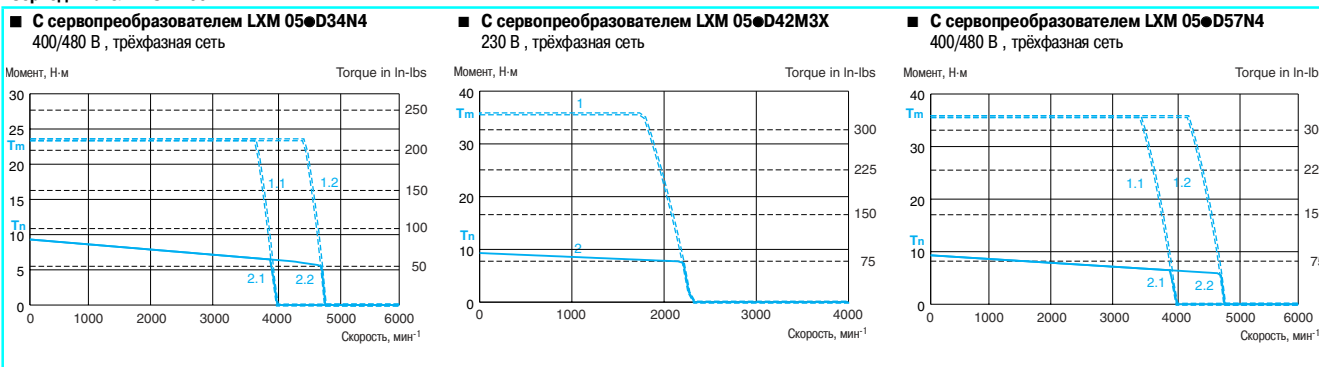
- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

Характеристики серводвигателей BSH 1004P

Тип серводвигателя		BSH 1004P		
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D34N4	LXM 05D42M3X	LXM 05D57N4
Напряжение сетевого питания		400/480 трёхфазное	230 трёхфазное	400/480 трёхфазное
Частота коммутации		8 кГц		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	9.31	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	23.47	35.70
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	7	8
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	3000	2000
Максимальный ток		А действ.	34.8	
Характеристики двигателя				
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	3000	
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.50	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{rms} /кмин ⁻¹	95	
Параметры ротора	Количество полюсов		8	
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	4.22
		С тормозом J_m	кг·см ²	5.245
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	1.7	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	2.3	
	Электрическая постоянная времени	мс	1.35	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81	

Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 1004P



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
- 2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
- 2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

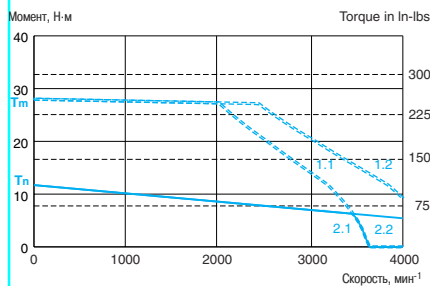
Характеристики серводвигателей BSH 1401P/1401T

Тип серводвигателя		BSH 1401P		BSH 1401T	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D34N4		LXM 05D42M3X	
Напряжение сетевого питания		В		400/480 трёхфазное	
Частота коммутации		кГц		4	
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости	M_0	Н.м	11.71	
	Пиковый момент при нулевой скорости	M_{max}	Н.м	28	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	7.8		7
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	2500		3000
Максимальный ток		А действ.	17.9		31.4
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	3000		
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	1.74		0.99
	Кoeffициент обратной эдс	V _{эмс} /кмин ⁻¹	97		56
Параметры ротора	Количество полюсов		10		
	Инерция	Без тормоза	J_m	кг·см ²	7.41
		С тормозом	J_m	кг·см ²	8.56
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	1.8		0.6
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	18.9		6.1
	Электрическая постоянная времени	мс	18.5		10.17
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81		

Кривые момент-скорость

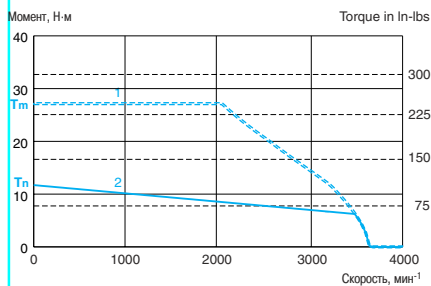
Серводвигатель BSH 1401P

■ С сервопреобразователем LXM 05D34N4
400/480 В, трёхфазная сеть



Серводвигатель BSH 1401T

■ С сервопреобразователем LXM 05D42M3X
230 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
- 2 Длительный момент
- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
- 2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В
- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
- 2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

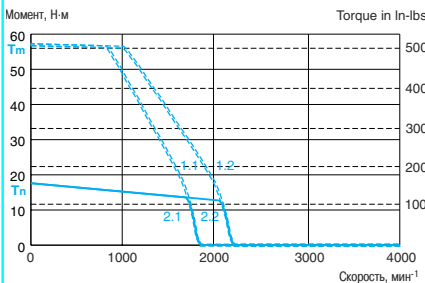
Характеристики серводвигателей BSH 1402M/1402P/1402T

Тип серводвигателя		BSH 1402M	BSH 1402P		BSH 1402T	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05 ●D34N4	LXM 05 ●D34N4	LXM 05 ●D42M3X	LXM 05 ●D57N4	
Напряжение сетевого питания	В	400/480 трёхфазное		230 трёхфазное	400/480 трёхфазное	
Частота коммутации	кГц	4				
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	17.62		17.16	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	57	38.63	45.43	54.3
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	14.5	11.5	14	13
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1250	2500	1500	2000
Максимальный ток	А действ.	18.3	36.5		85.1	
Характеристики двигателя						
Макс. механическая скорость вращения	мин ⁻¹	3000				
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	3.48	1.74		
	Кoeffициент обратной эдс	В _{мс} /кмин ⁻¹	196	98		
Параметры ротора	Количество полюсов		10			
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	12.68		
		С тормозом J_m	кг·см ²	13.83		
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	3.2	0.8		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	37.2	9.3		
	Электрическая постоянная времени	мс	16.94	11.63		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)		См. стр. 81				

Кривые момент-скорость

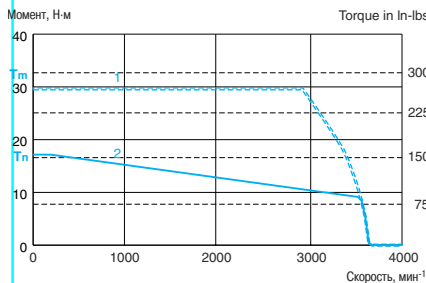
Серводвигатель BSH 1402M

■ С сервопреобразователем LXM 05●D34N4
400/480 В, трёхфазная сеть



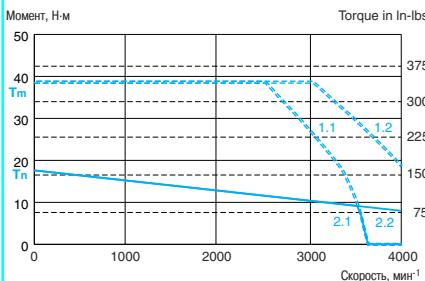
Серводвигатель BSH 1402T

■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X
230 В, трёхфазная сеть

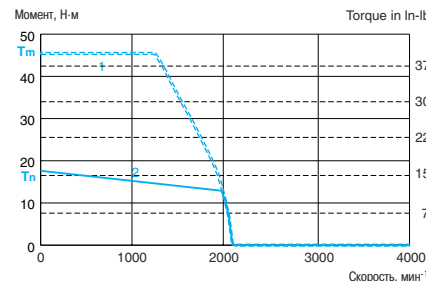


Серводвигатель BSH 1402P

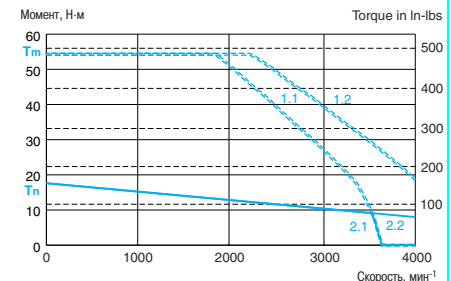
■ С сервопреобразователем LXM 05●D34N4
400/480 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D42M3X
230 В, трёхфазная сеть



■ С сервопреобразователем LXM 05●D57N4
400/480 В, трёхфазная сеть



- 1 Пиковый момент
2 Длительный момент

- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

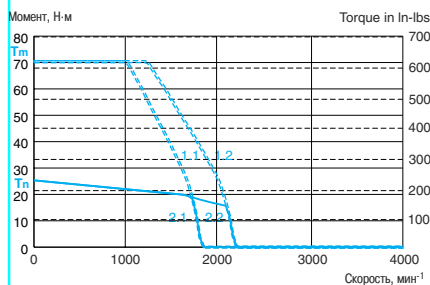
Характеристики серводвигателей BSH 1403M/1403P

Тип серводвигателя		BSH 1403M		BSH 1403P
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D34N4	LXM 05D57N4	LXM 05D57N4
Напряжение сетевого питания		400/480 трёхфазное		
Частота коммутации		кГц		4
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости M_0	Н.м	25.33	
	Пиковый момент при нулевой скорости M_{max}	Н.м	70.35	84.30
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	21	
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1250	
Максимальный ток		А действ.	27.5	
Максимальный ток			71.3	
Характеристики двигателя				
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	3000	
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	3.48	
	Кoeffициент обратной эдс	V _{эмс} /кмин ⁻¹	208	
Параметры ротора	Количество полюсов		10	
	Инерция	Без тормоза J_m	кг·см ²	17.94
		С тормозом J_m	кг·см ²	23.44
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	2.0	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	25.6	
	Электрическая постоянная времени	мс	12.8	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81	

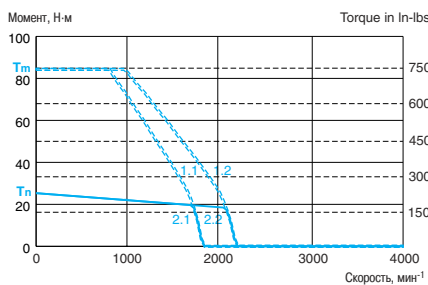
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 1403M

■ С сервопреобразователем LXM 05D34N4 400/480 В, трёхфазная сеть

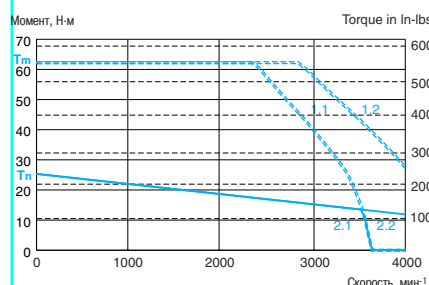


■ С сервопреобразователем LXM 05D57N4 400/480 В, трёхфазная сеть



Серводвигатель BSH 1403P

■ С сервопреобразователем LXM 05D57N4 400/480 В, трёхфазная сеть



- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

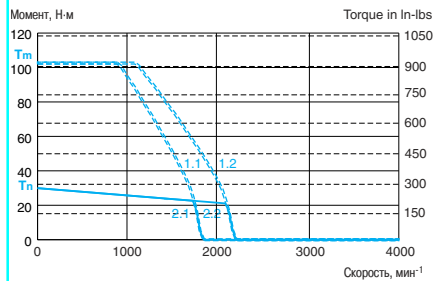
Характеристики серводвигателей BSH 1404M/1404P

Тип серводвигателя		BSH 1404M		BSH 1404P	
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D57N4			
Напряжение сетевого питания		В			
Частота коммутации		кГц			
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости	M_0	Н.м	29.94	
	Пиковый момент при нулевой скорости	M_{max}	Н.м	102.57	63.81
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	24	17	
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500	3000	
Максимальный ток		А действ.	36.5	95.0	
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	3000		
Коэффициенты (при 120 °С)	Моменты	Н.м/А действ.	3.48		
	Коэффициент обратной эдс	V _{ге} /кмин ⁻¹	224		
Параметры ротора	Количество полюсов		10		
	Инерция	Без тормоза	кг·см ²	23.70	
		С тормозом	кг·см ²	29.20	
Параметры статора (при 20 °С)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	1.4	0.4	
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	18.8	4.7	
	Электрическая постоянная времени	мс	13.43	11.75	
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81		

Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 1404M

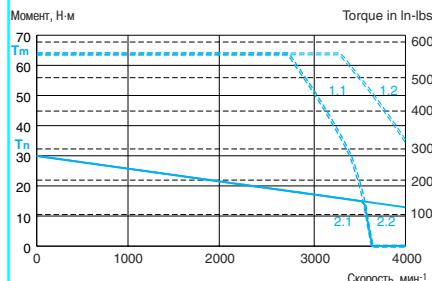
■ С сервопреобразователем LXM 05D57N4
400/480 В, трёхфазная сеть



- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В

Серводвигатель BSH 1404P

■ С сервопреобразователем LXM 05D57N4
00/480 В, трёхфазная сеть



- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В

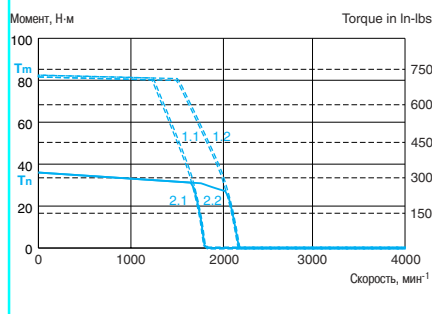
Характеристики серводвигателей BSH 2051 M ▲

Тип серводвигателя		BSH 2051 M			
Присоединяемый сервопреобразователь Lexium 05		LXM 05D57N4			
Напряжение сетевого питания		B	400/480 трёхфазное		
Частота коммутации		кГц	4		
Моменты	Длительный момент при нулевой скорости	M_0	Н.м	36	
	Пиковый момент при нулевой скорости	M_{max}	Н.м	82	
Номинальный рабочий режим	Номинальный момент	Н.м	32		
	Номинальная скорость	мин ⁻¹	1500		
Максимальный ток		А действ.	26.5		
Характеристики двигателя					
Макс. механическая скорость вращения		мин ⁻¹	1500		
Кoeffициенты (при 120 °C)	Моменты	Н.м/А действ.	3.44		
	Кoeffициент обратной эдс	V _{тнс} /кмин ⁻¹	208		
Параметры ротора	Количество полюсов		10		
	Инерция	Без тормоза	J_m	кг·см ²	62
		С тормозом	J_m	кг·см ²	78
Параметры статора (при 20 °C)	Сопротивление (фаза/фаза)	Ом	1.6		
	Индуктивность (фаза/фаза)	мГн	15.2		
	Электрическая постоянная времени	мс	9.50		
Удерживающий тормоз (в зависимости от модели)			См. стр. 81		

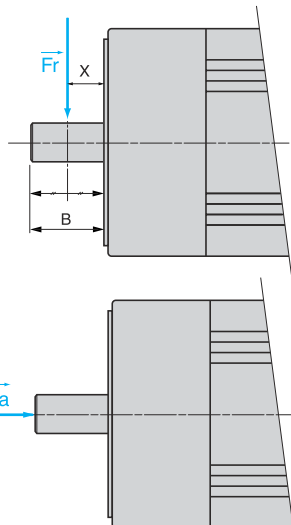
Кривые момент-скорость

Серводвигатель BSH 2051 M

■ С сервопреобразователем LXM 05D57N4 400/480 В, трёхфазная сеть



- 1.1 Пиковый момент для трёхфазной сети 400 В
- 2.1 Длительный момент для трёхфазной сети 400 В
- 1.2 Пиковый момент для трёхфазной сети 480 В
- 2.2 Длительный момент для трёхфазной сети 480 В



Допустимые радиальные и осевые усилия на валу двигателя

Даже при абсолютно правильной эксплуатации серводвигателей срок их службы ограничивается сроком службы подшипников.

Условия

Номинальный срок службы подшипников (1)	$L_{10h} = 20\,000$ часов
Температура окружающей среды (температура подшипников: $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$)	$40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Точка приложения усилий	Усилие F_r прикладывается посередине конца вала $X = B/2$ (размер B , см. стр. 79)

(1) В часах работы с вероятностью отказа 10 %



Должны соблюдаться следующие условия:

- Радиальные и осевые усилия не должны прилагаться одновременно.
- Конец вала имеет степень защиты IP 40 или IP 65.
- Замена подшипников не должна выполняться пользователем, так как в случае демонтажа необходимо перенастроить датчик положения.

Механическая скорость вращения	Серводвигатель	мин ⁻¹	Максимальное радиальное усилие F_r							
			1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
	BSH 0551	H	340	270	240	220	200	190	180	170
	BSH 0552	H	370	290	260	230	220	200	190	190
	BSH 0553	H	390	310	270	240	230	210	200	190
	BSH 0701	H	660	520	460	410	380	360	—	—
	BSH 0702	H	710	560	490	450	410	390	—	—
	BSH 0703	H	730	580	510	460	430	400	—	—
	BSH 1001	H	900	720	630	570	530	—	—	—
	BSH 1002	H	990	790	690	620	—	—	—	—
	BSH 1003	H	1050	830	730	660	—	—	—	—
	BSH 1004	H	1070	850	740	—	—	—	—	—
	BSH 1401	H	2210	1760	1530	—	—	—	—	—
	BSH 1402	H	2430	1930	1680	—	—	—	—	—
	BSH 1403	H	2560	2030	1780	—	—	—	—	—
	BSH 1404	H	2660	2110	1840	—	—	—	—	—
	BSH 2051	H	3730	2960	2580	—	—	—	—	—
	BSH 2052	H	4200	3330	2910	—	—	—	—	—
	BSH 2053	H	4500	3570	3120	—	—	—	—	—

Максимальное осевое усилие: $F_a = 0.2 \times F_r$

Характеристики кабелей для соединения силовых цепей серводвигателя и сервопреобразователя

		VW3 M5101R●●●	VW3 M5102R●●●	VW3 M5102R●●●
Внешняя оболочка, изоляция		Полиуретан оранжевого цвета RAL 2003, TPM или PP/PE		
Ёмкость	пФ/м	< 70 (проводники/экран)		
Количество проводников (экранированных)		[[4 x 1.5 мм ²] + (2 x 1.0 мм ²)]	[[4 x 2.5 мм ²] + (2 x 1.0 мм ²)]	[[4 x 4 мм ²] + (2 x 1.0 мм ²)]
Разъёмы		1 промышленный разъём (со стороны двигателя) и 1 свободный конец (со стороны преобразователя)		
Внешний диаметр	мм	12 ± 0.2	14.3 ± 0.3	16.3 ± 0.3
Радиус изгиба (подходит для гирлянд, кабеленесущих конструкций)	мм	90	110	125
Рабочее напряжение	В	600		
Максимальная длина	м	20 (1)		
Диапазоны рабочих температур	°C	- 40...+ 90 (стационарные), - 20...+ 80 (подвижные)		
Сертификация изделия		UL, CSA, VDE, C €, DESINA		

Характеристики кабелей для соединения датчика положения ротора двигателя и сервопреобразователя

		VW3 M8101R●●●
Тип датчика		SinCos Hiperface
Внешняя оболочка, изоляция		Полиуретан зелёного цвета RAL 6018, полиэфирный пластик
Количество проводников (экранированных)		5 x (2 x 0.25 мм ²)+(2 x 0.5 мм ²)
Внешний диаметр	мм	8.8 ± 0.2
Разъёмы		1 промышленный разъём (со стороны двигателя) и 1 12-контактный разъём Molex (со стороны преобразователя)
Минимальный радиус изгиба	мм	68, подходит для гирлянд, кабеленесущих конструкций
Рабочее напряжение	В	350 (0.25 мм ²), 500 (0.5 мм ²)
Максимальная длина	м	20 (1)
Диапазоны рабочих температур	°C	- 50...+ 90 (стационарные) - 40...+ 80 (подвижные)
Сертификация изделия		UL, CSA, VDE, C €, DESINA

(1) Если длина кабеля > 75 м, обращайтесь за консультацией в Schneider Electric.

Серводвигатели BSH

В таблице ниже указаны серводвигатели BSH без редуктора.
Информация о редукторах GBX дана на стр. 88 - 91.

Длительный момент при нулевой скорости	Пиковый момент при нулевой скорости	Макс. механическая скорость вращения	Присоединяемый серво-преобразователь LXM 05e (1)	Номинальная скорость вращения (1)	№ по каталогу (2)	Масса (3)	
Н·м	Н·м	мин ⁻¹		мин ⁻¹		кг	
0,5	1,4	9000	D10F1	3000	BSH 0551T ●●●●▲	0,800	
			D10M2	6000			
			D10M3X	6000			
0,9	1,77	9000	D10F1	3000	BSH 0552T ●●●●A	1,100	
			D10M2	6000			
			D10M3X	6000			
	2,3	9000	D10M2	1500	BSH 0552M ●●●●A	1,100	
			D10M3X	1500			
	2,7	9000	9000	D17F1	3000	BSH 0552T ●●●●A	1,100
D10M2				4000	BSH 0552P ●●●●A		
D10M3X				4000			
D14N4				6000			
1,3	3,18	9000	D10M2	4000	BSH 0553P ●●●●A	1,400	
			D10M3X	4000			
	3,31	9000	9000	D17F1	3000	BSH 0553T ●●●●A	1,400
				D17M2	6000		
				D17M3X	6000		
	3,87	9000	D14N4	6000	BSH 0553T ●●●●A	1,400	
	4,2	9000	9000	D10M2	1500	BSH 0553M ●●●●A	1,400
				D10M3X	1500		
1,4	2,41	8000	D10M3X	6000	BSH 0701T ●●●●A	2,100	
			D10F1	2500			
			D17M3X	5000			
	3,19	8000	8000	D17M2	5000	BSH 0701M ●●●●A	2,100
				D10M3X	1500		
	D10M2	3000					
D10M3X	4500						
2,1	6,8	8000	D10M2	1500	BSH 0702M ●●●●A	2,800	
			D10M3X	1500			
2,12	4,14	8000	D17F1	2500	BSH 0702T ●●●●A	2,800	
			D17M2	6000			
	6,8	8000	8000	D28M2	4500	BSH 0702T ●●●●A	2,800
				D42M3X	4500		
2,2	5,37	8000	D10M2	3000	BSH 0702P ●●●●A	2,800	
			D10M3X	3000			
	7,55	8000	8000	D14N4	6000	BSH 0702P ●●●●A	2,800
				D17M2	3000		
				D17M3X	3000		
2,8	7,38	8000	D28F1	2500	BSH 0703T ●●●●A	3,600	
			D28M2	6000			
	10	8000	8000	D10M2	1500	BSH 0703M ●●●●A	3,600
				D10M3X	1500		
				D42M3X	6000		
	10,25	8000	D14N4	3000	BSH 0703T ●●●●A	3,600	
10,3	8000	D14N4	3000	BSH 0703M ●●●●A	3,600		
3,1	7,28	8000	D17M2	3000	BSH 0703P ●●●●A	3,600	
			D17M3X	3000			
	8,92	8000	8000	D22N4	6000	BSH 0703P ●●●●A	3,600
				D28M2	3000		
10,3	8000	D28M2	3000				

(1) Возможно снижение характеристик в зависимости от напряжения питания, см. стр. 56 - 78

(2) Чтобы дополнить каждый каталожный номер, см. таблицу на следующей странице вниз.

(3) Масса серводвигателя без тормоза. Касательно массы серводвигателя с удерживающим тормозом см. стр. 86.

16222



BSH 070●●●●1A

16222



BSH 070●●●●2A

Серводвигатели BSH (продолжение)

106224



BSH 100●●●●1A

106220

BSH 140●●●●1A

Длительный момент при нулевой скорости	Пиковый момент при нулевой скорости	Макс. механическая скорость вращения	Присоединяемый серво-преобразователь LXM 05●	Номинальная скорость вращения	№ по каталогу (2)	Масса (3)
Н·м	Н·м	мин ⁻¹		мин ⁻¹		кг
3,3	9,45	6000	D17M3X	2000	BSH 1001P ●●●●A	4,300
			D22N4	4000		
3,4	8,5	6000	D14N4	2000	BSH 1001M ●●●●A	4,300
			D28F1	2500	BSH 1001T ●●●●A	4,300
			D28M2	4000		
			D42M3X	4000		
5,5	16	6000	D14N4	2000	BSH 1002M ●●●●A	5,800
5,52	16	6000	D42M3X	4000	BSH 1002T ●●●●A	5,800
5,8	12,35	6000	D17M3X	2000	BSH 1002P ●●●●A	5,800
	15,43	6000	D22N4	4000		
	18,23	6000	D28M2	2000		
7,8	27,8	6000	D22N4	2000	BSH 1003M ●●●●A	7,500
8	22,79	6000	D28M2	2000	BSH 1003P ●●●●A	7,500
	26,97	6000	D34N4	4000		
	28,31	6000	D42M3X	2000		
10	22,53	6000	D34N4	3000	BSH 1004P ●●●●A	9,200
	30,41	6000	D42M3X	1500		
			D57N4	3000		
11,1	24,77	4000	D42M3X	2500	BSH 1401T ●●●●A	11,900
	26,2	4000	D34N4	2500	BSH 1401P ●●●●A	11,900
14,73	25,04	4000	D42M3X	2000	BSH 1402T ●●●●A	16,600
19,5	46,72	4000	D42M3X	1500	BSH 1402P ●●●●A	16,600
	57,1	4000	D34N4	1250	BSH 1402M ●●●●A	16,600
	57,42	4000	D57N4	3000	BSH 1402P ●●●●A	16,600
27,8	57,24	4000	D57N4	3000	BSH 1403P ●●●●A	21,300
	76,66	4000	D34N4	1250	BSH 1403M ●●●●A	21,300
	88,17	4000	D57N4	1500		
33,4	60,04	4000	D57N4	3000	BSH 1404P ●●●●A	26,000
	126,45	4000	D57N4	1500	BSH 1404M ●●●●A	26,000
36	68,3	3800	D57N4	1500	BSH 2051M ●●●●A ▲	33,000

(1) Возможно снижение характеристик в зависимости от напряжения питания, см. стр. 56 - 78

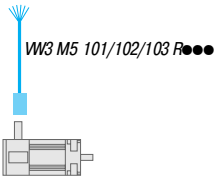
(2) Чтобы дополнить каждый каталожный номер, см. таблицу на следующей странице внизу.

(3) Масса серводвигателя без тормоза. Касательно массы серводвигателя с удерживающим тормозом см. стр. 86.

Для заказа серводвигателя BSH дополните каталожный номер следующими данными:

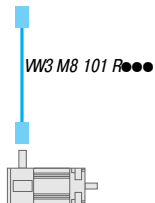
		BSH 0701P				
		●	●	●	●	A
Конец вала	IP 40	Гладкий	0			
		Со шпонкой	1			
	IP 65	Гладкий	2			
		Со шпонкой	3			
Встроенный датчик	Однооборотный, SinCos Hiperface® 4096 точек/об.			1		
	Многооборотный, SinCos Hiperface® (число оборотов: 4096)			2		
Удерживающий тормоз	Нет			A		
	Есть			F		
Подключение	Прямые разъемы				1	
	Угловые поворотные разъемы				2	
Фланец	Соответствует международному стандарту					A

Соединительные кабели



Кабели с одним разъёмом со стороны серводвигателя

Описание	От серводвигателя	К сервопреобразователю LXM 05	Состав	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг		
Силовые кабели	BSH 055	Любой тип	[[4 x 1,5 мм ²] + (2 x 1 мм ²)]	3	VW3 M5 101 R30	0,810		
	BSH 070			5	VW3 M5 101 R50	1,210		
	BSH 100			10	VW3 M5 101 R100	2,290		
	BSH 1401P			15	VW3 M5 101 R150	3,400		
	BSH 1402M			20	VW3 M5 101 R200	4,510		
	BSH 1402P			25	VW3 M5 101 R250	6,200		
	BSH 1403M			50	VW3 M5 101 R500	12,325		
	BSH 1404M			75	VW3 M5 101 R750	18,450		
	BSH 1401T			D42M3X D57N4	[[4 x 2,5 мм ²] + (2 x 1 мм ²)]	3	VW3 M5 102 R30	1,070
	BSH 1402T					5	VW3 M5 102 R50	1,670
	BSH 1403P					10	VW3 M5 102 R100	3,210
	BSH 1404P					15	VW3 M5 102 R150	4,760
20		VW3 M5 102 R200	6,300					
BSH 2051M	D57N4	[[4 x 4 мм ²] + (2 x 1 мм ²)]	25	VW3 M5 102 R250	7,945			
			50	VW3 M5 102 R500	16,170			
			75	VW3 M5 102 R750	24,095			
			3	VW3 M5 103 R30	1,330			
			5	VW3 M5 103 R50	2,130			
			10	VW3 M5 103 R100	4,130			
			15	VW3 M5 103 R150	6,120			
20	VW3 M5 103 R200	8,090						
25	VW3 M5 103 R250	11,625						
50	VW3 M5 103 R500	23,175						
75	VW3 M5 103 R750	34,725						

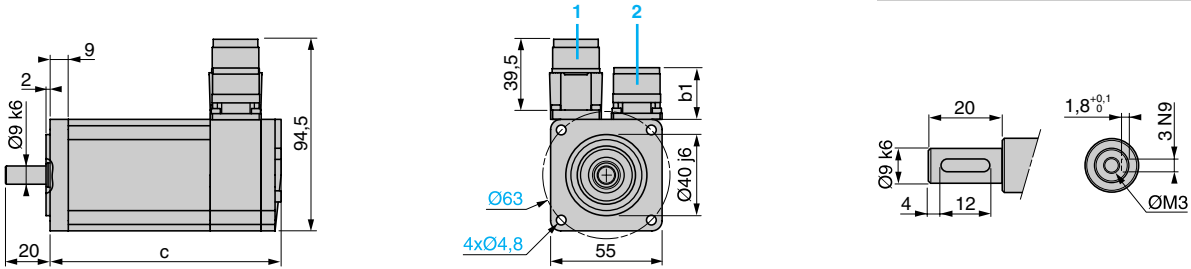


Кабели с двумя разъёмами

Описание	От серводвигателя	К сервопреобразователю LXM 05	Состав	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Кабели датчика положения ротора Sincos Hiperface®	BSH, любой тип	Любой тип	5 x (2 x 0,25 мм ²) + (2 x 0,5 мм ²)	3	VW3 M8 101 R30	0,800
				5	VW3 M8 101 R50	1,200
				10	VW3 M8 101 R100	2,250
				15	VW3 M8 101 R150	3,450
				20	VW3 M8 101 R200	4,350
				25	VW3 M8 101 R250	4,950
				50	VW3 M8 101 R500	13,300
75	VW3 M8 101 R750	17,650				

BSH 055 (пример с прямыми разъёмами: питание серводвигателя/тормоза 1 и датчика положения ротора 2)

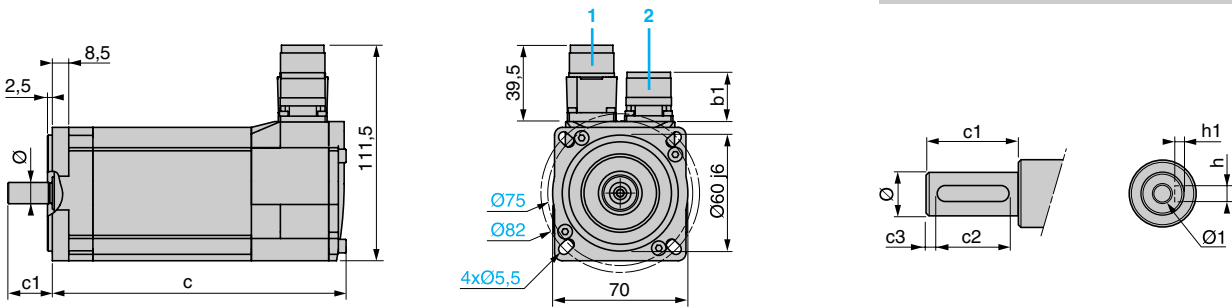
Конец вала, расположение шпонки (на заказ)



	Прямые разъёмы	Угловые поворотные разъёмы		
	b1	b1	c (без тормоза)	c (с тормозом)
BSH 0551	25,5	39,5	132,5	159
BSH 0552	25,5	39,5	154,5	181
BSH 0553	25,5	39,5	176,5	203

BSH 070 (пример с прямыми разъёмами: питание серводвигателя/тормоза 1 и датчика положения ротора 2)

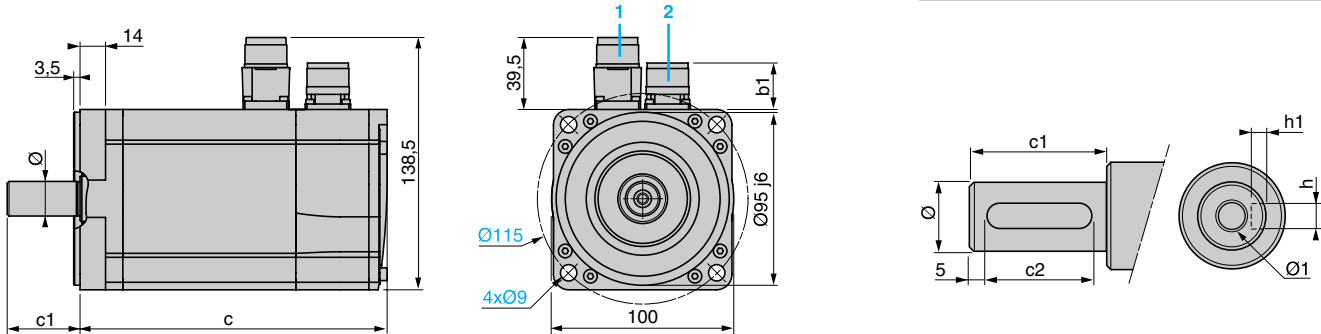
Конец вала, расположение шпонки (на заказ)



	Прямые разъёмы	Угловые поворотные разъёмы			c1	c2	c3	h	h1	Ш	Ш1
	b1	b1	c (без тормоза)	c (с тормозом)							
BSH 0701	25,5	39,5	154	180	23	18	2,5	4 N9	2,5 ^{+0,1} ₀	11 k6	M4
BSH 0702	25,5	39,5	187	213	23	18	2,5	4 N9	2,5 ^{+0,1} ₀	11 k6	M4
BSH 0703	25,5	39,5	220	256	30	20	5	5 N9	3 ^{+0,1} ₀	14 k6	M5

BSH 100 (пример с прямыми разъёмами: питание серводвигателя/тормоза 1 и датчика положения ротора 2)

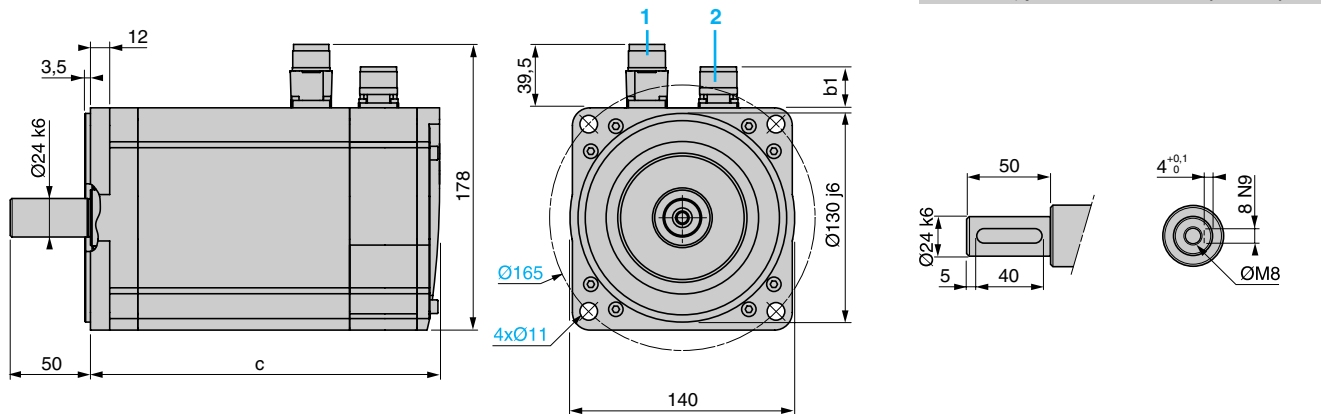
Конец вала, расположение шпонки (на заказ)



	Прямые разъёмы	Угловые поворотные разъёмы			c1	c2	h	h1	Ш	Ш1
	b1	b1	c (без тормоза)	c (с тормозом)						
BSH 1001	25,5	39,5	169	200	40	30	6 N9	$3,5^{+0,1}_0$	19 k6	M6
BSH 1002	25,5	39,5	205	236	40	30	6 N9	$3,5^{+0,1}_0$	19 k6	M6
BSH 1003	25,5	39,5	241	272	40	30	6 N9	$3,5^{+0,1}_0$	19 k6	M6
BSH 1004	25,5	39,5	277	308	50	40	8 N9	$4^{+0,1}_0$	24 k6	M8

BSH 140 (пример с прямыми разъёмами: питание серводвигателя/тормоза 1 и датчика положения ротора 2)

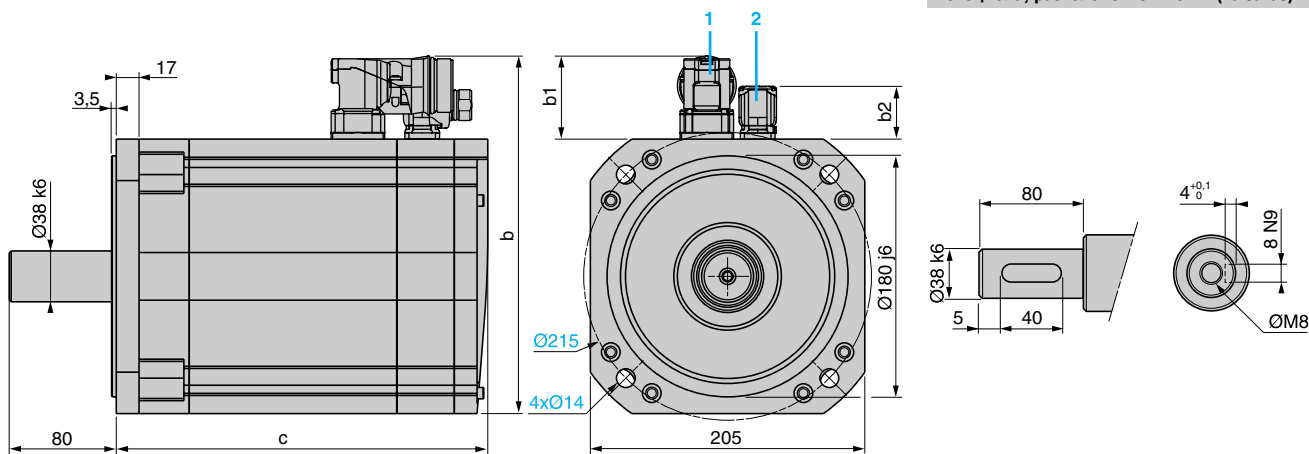
Конец вала, расположение шпонки (на заказ)



	Прямые разъёмы	Угловые поворотные разъёмы		
	b1	b1	c (без тормоза)	c (с тормозом)
BSH 1401	25,5	39,5	218	256
BSH 1402	25,5	39,5	273	311
BSH 1403	25,5	39,5	328	366
BSH 1404	25,5	39,5	383	421

BSH 2051 (пример с прямыми разъёмами: питание серводвигателя/тормоза 1 и датчика положения ротора 2)

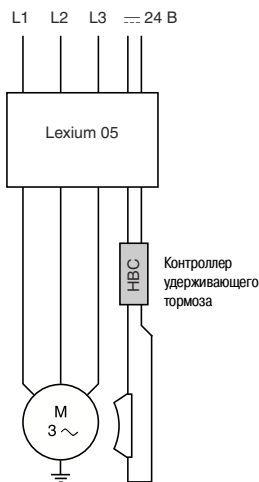
Конец вала, расположение шпонки (на заказ)



	Прямые разъёмы			Угловые поворотные разъёмы				
	b	b1	b2	b	b1	b2	c (без тормоза)	c (с тормозом)
BSH 2051	259	54	25,5	267	70	39,5	321	370,5

Удерживающий тормоз

Представление



Удерживающий тормоз, встроенный, в зависимости от модели, в серводвигатель BSH, представляет собой электромагнитный тормоз с нажимными пружинами, который блокирует вал двигателя после отключения тока питания двигателя. В аварийных случаях, например, при разрыве токовой цепи или при экстренной остановке, двигатель стопорится, что значительно повышает уровень безопасности. Блокировка вала двигателя также необходима при перегрузке по моменту, например, в случае перемещения вертикальной оси.

Срабатывание удерживающего тормоза осуществляется при помощи внешнего устройства – контроллера удерживающего тормоза HBC (Holding Brake Controller) **VW3 M3 103** (см. стр. 29).

Это устройство обеспечивает также гальваническую развязку.

Характеристики

Тип двигателя		BSH 0551 BSH 0552 BSH 0553	BSH 0701 BSH 0702	BSH 0703	BSH 1001 BSH 1002 BSH 1003	BSH 1004	BSH 1401 BSH 1402	BSH 1403 BSH 1404	BSH 2051
Удерживающий момент M_{Br}	Нм	0,8	2,0	3,0	9,0	12,0	23	36	80
Момент инерции ротора (только тормоз) J_{Br}	кг·см ²	0,0213	0,072	0,23	0,613	1,025	1,15	5,5	16
Электрическая мощность зажима P_{Br}	Вт	10	11	12	18	18	24	26	40
Напряжение питания	В	24 + 6/- 10 %							
Время отключения	мс	12	25	35	40	45	50	100	200
Время включения	мс	6	8	15	18	20	25	30	50
Масса (только тормоз)	кг	0,080	0,450	0,320	0,450	0,690	1,100	1,790	3,600

Каталожные номера

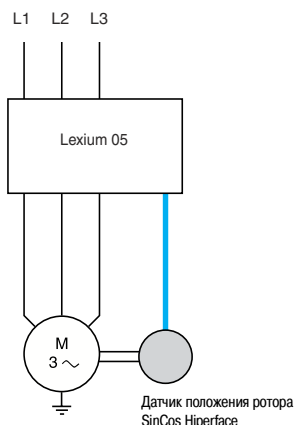


BSH

Для выбора серводвигателя BSH с удерживающим тормозом (F) или без него (A), см. каталожные номера на стр. 81.

Датчик положения, встроенный в двигатель BSH

Представление



Одно- или многооборотный датчик положения ротора SinCos Hiperface, встроенный в серводвигатель BSH, является стандартным измерительным устройством, полностью адаптированным к сервопреобразователям Lexium 05.

Применение этого интерфейса обеспечивает:

- автоматическую идентификацию преобразователем данных двигателя BSH;
- автоматическую инициализацию цепей обратной связи преобразователя, что облегчает ввод в эксплуатацию устройства управления движением.

Характеристики

Тип датчика положения ротора	SinCos однооборотный	SinCos многооборотный
Кол-во sinus-периодов на оборот	128	128
Кол-во точек	4096	4096 x 4096 оборотов
Точность датчика положения ротора	угловые минуты	± 1,3
Метод измерения	Оптический, с высокой разрешающей способностью	
Интерфейс		
Диапазон рабочих температур	°C	- 5...+ 110

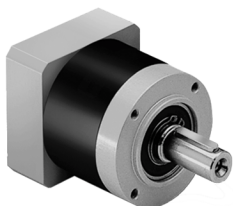
Каталожные номера



Серводвигатель BSH

Для выбора одно- (1) или многооборотного (2) датчика положения ротора SinCos Hiperface, встроенного в серводвигатель BSH, см. каталожные номера на стр. 81.

Описание



Планетарный редуктор GBX

Во многих случаях в процессе управления движением требуется применять планетарные редукторы, которые адаптируют скорости и моменты, обеспечивая при этом необходимую точность.

Для использования с сервомоторами серии BSH компания Schneider Electric выбрала редукторы типа GBX (изготовитель Neugart). Эти редукторы не нуждаются в дополнительной смазке в течение всего срока службы и разработаны для видов применения, в которых не требуется очень малый люфт. Тщательно изученное сочетание этих редукторов с сервомоторами BSH и простой монтаж обеспечивают удобство и безопасность их эксплуатации.

Планетарные редукторы GBX предлагаются пяти типоразмеров (GBX 40 ... GBX 160) с 12 вариантами понижающего передаточного отношения (3:1 ... 40:1), см. приведенную ниже таблицу.

Длительные и пиковые моменты при нулевой скорости, получаемые на выходе редуктора, рассчитываются путём умножения значений соответствующих характеристик серводвигателя на понижающее передаточное отношение и на КПД редуктора (0,96 или 0,94 в зависимости от передаточного отношения).

В нижеприведённой таблице представлены наиболее предпочтительные комбинации серводвигателя и редуктора. Касательно остальных комбинаций см. спецификации серводвигателя.

Комбинации серводвигателя BSH и редуктора GBX

Тип серводвигателя	Понижающее передаточное отношение											
	3:1	4:1	5:1	8:1	9:1	12:1	15:1	16:1	20:1	25:1	32:1	40:1
BSH 0551	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60 *
BSH 0552	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 40	GBX 40	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60 *	GBX 60 *
BSH 0553	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60 *	GBX 40	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60	GBX 60 *	GBX 60 *
BSH 0701	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 80	GBX 60	GBX 60	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120
BSH 0702	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 60	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120
BSH 0703	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120
BSH 1001	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160
BSH 1002	GBX 80	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BSH 1003	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 80	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160
BSH 1004	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160 *
BSH 1401	GBX 120	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 120	GBX 120	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160 *
BSH 1402	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160 *
BSH 1403	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160 *
BSH 1404	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160	GBX 160 *	GBX 160 *
BSH 2051	GBX 160 *	GBX 160 *	GBX 160 *	GBX 160 *	—	—	—	—	—	—	—	—

GBX 60 *

Для комбинаций, выделенных курсивом и звёздочкой, необходимо убедиться, что их применение не приводит к превышению длительного момента на выходе редуктора, см. значения на стр. 89.

Характеристики планетарных редукторов GBX

Типоразмеры планетарного редуктора			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160
Тип редуктора			Прямозубый одноступенчатый планетарный редуктор				
Мёртвый ход	3:1...8:1	угл. мин	< 30	< 20	< 12	< 8	< 6
	9:1...40:1		< 35	< 25	< 17	< 12	< 10
Жёсткость при кручении	3:1...8:1	Нм/угл. мин	1,0	2,3	6	12	38
	9:1...40:1		1,1	2,5	6,5	13	41
Уровень шума		дБ (А)	55	58	60	65	70
Корпус			Анодированный алюминий чёрного цвета				
Материал вала			С 45				
Герметичность выхода вала			IP 54				
Смазка			Средний срок службы				
Заводская смазка на весь срок службы (1)		ч	30 000				
Монтажное положение			Любое				
Диапазон рабочих температур		°С	- 25...+ 90				

Характеристики комбинаций серводвигателя BSH и редуктора GBX

Типоразмеры планетарного редуктора			GBX 40	GBX 60	GBX 80	GBX 120	GBX 160
Клпд	3:1...8:1		0,96				
	9:1...40:1		0,94				
Макс. допустимое радиальное усилие (1) (2)	L _{10h} = 10 000 часов	Н	200	500	950	2000	6000
	L _{10h} = 30 000 часов		160	340	650	1500	4200
Макс. допустимое осевое усилие (1)	L _{10h} = 10 000 часов	Н	200	600	1200	2800	8000
	L _{10h} = 30 000 часов		160	450	900	2100	6000
Момент инерции редуктора	3:1	кг·см ²	0,031	0,135	0,77	2,63	12,14
	4:1	кг·см ²	0,022	0,093	0,52	1,79	7,78
	5:1	кг·см ²	0,019	0,078	0,45	1,53	6,07
	8:1	кг·см ²	0,017	0,065	0,39	1,32	4,63
	9:1	кг·см ²	0,030	0,131	0,74	2,62	—
	12:1	кг·см ²	0,029	0,127	0,72	2,56	12,37
	15:1	кг·см ²	0,023	0,077	0,71	2,53	12,35
	16:1	кг·см ²	0,022	0,088	0,50	1,75	7,47
	20:1	кг·см ²	0,019	0,075	0,44	1,50	6,64
	25:1	кг·см ²	0,019	0,075	0,44	1,49	5,81
	32:1	кг·см ²	0,017	0,064	0,39	1,30	6,36
	40:1	кг·см ²	0,016	0,064	0,39	1,30	5,28
Длительный выходной момент (1) M _{2N}	3:1	Нм	4,5	12	40	80	400
	4:1	Нм	6	16	50	100	450
	5:1	Нм	6	16	50	110	450
	8:1	Нм	5	15	50	120	450
	9:1	Нм	16,5	44	130	210	—
	12:1	Нм	20	44	120	260	800
	15:1	Нм	18	44	110	230	700
	16:1	Нм	20	44	120	260	800
	20:1	Нм	20	44	120	260	800
	25:1	Нм	18	40	110	230	700
	32:1	Нм	20	44	120	260	800
	40:1	Нм	18	40	110	230	700

(1) Значения даны для скорости выходного вала = 100 мин⁻¹ при передаточном числе = 1 (режим S1) и температуре окружающей среды = 30 °С.

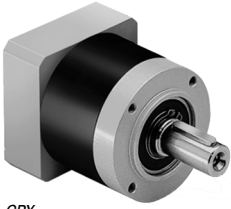
(2) Усилие приложено посередине выходного вала.

Сервоприводы Lexium 05

Серводвигатели BSH

Оборудование на заказ: планетарные редукторы GBX

Каталожные номера



GBX

Типоразмер	Понижающее передаточное отношение	№ по каталогу (1)	Масса, кг
GBX 40	3:1, 4:1, 5:1 и 8:1	GBX 040 ●●● ●●● ●F	0,350
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 и 40:1	GBX 040 ●●● ●●● ●F	0,450
GBX 60	3:1, 4:1, 5:1 и 8:1	GBX 060 ●●● ●●● ●F	0,900
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 и 40:1	GBX 060 ●●● ●●● ●F	1,100
GBX 80	3:1, 4:1, 5:1 и 8:1	GBX 080 ●●● ●●● ●F	2,100
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 и 40:1	GBX 080 ●●● ●●● ●F	2,600
GBX 120	3:1, 4:1, 5:1 и 8:1	GBX 120 ●●● ●●● ●F	6,000
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 и 40:1	GBX 120 ●●● ●●● ●F	8,000
GBX 160	3:1, 4:1, 5:1 и 8:1	GBX 160 ●●● ●●● ●F	18,000
	9:1, 12:1, 15:1, 16:1, 20:1, 25:1, 32:1 и 40:1	GBX 160 ●●● ●●● ●F	22,000

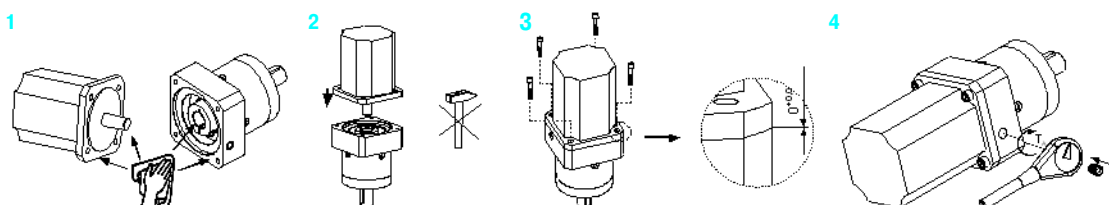
Чтобы заказать планетарный редуктор GBX, дополните вышеуказанные каталожные номера следующим образом:

		GBX	●●●	●●●	●●●	●	F
Типоразмер	Диаметр корпуса (см. таблицу комбинаций с серводвигателем BSH, стр. 88)	40 мм	040				
		60 мм	060				
		80 мм	080				
		120 мм	120				
		160 мм	160				
Понижающее передаточное отношение		3:1		003			
		4:1		004			
		5:1		005			
		8:1		008			
		9:1		009			
		12:1		012			
		15:1		015			
		16:1		016			
		20:1		020			
		25:1		025			
		32:1		032			
		40:1		040			
	Присоединяемый серводвигатель BSH	Типоразмер	BSH 055			055	
BSH 070					070		
BSH 100					100		
BSH 140					140		
BSH 205					205		
Модель		BSH ●●●1				1	
		BSH ●●●2				2	
		BSH ●●●3				3	
		BSH ●●●4				4	
Адаптация серводвигателя BSH							F

Монтаж

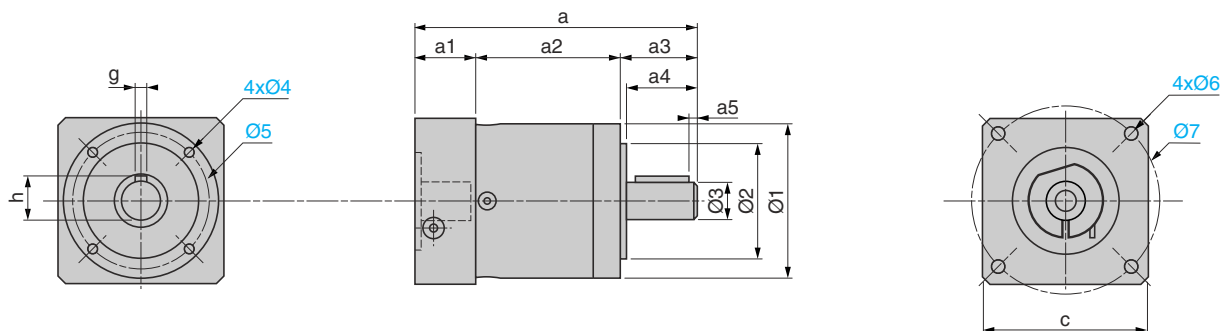
Монтаж планетарного редуктора GBX на серводвигателе BSH не требует применения специальных инструментов. Следует соблюдать следующие общие правила механических монтажных работ:

- 1 Очистить опорные и сопрягаемые поверхности.
 - 2 Центрировать соединяемые валы, выполнять сборку в вертикальном положении.
 - 3 Обеспечить равномерное прилегание фланца серводвигателя к фланцу редуктора, затягивать винты «крест на крест».
 - 4 Соблюдать момент затяжки кольца ТА, используя динамометрический ключ (2 ... 40 Нм в зависимости от модели редуктора).
- Более подробные сведения см. в инструкциях по эксплуатации изделий).



Размеры

Сборка со стороны серводвигателя



GBX	c	a	a1	a2	a3	a4	a5	h	g	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7
040 003...008	40	93,5	28,5	39	26	23	2,5	11,2	3	40	26 h7	10 h7	M4 x 6	34	M4 x 10	46
040 009...016	40	106,5	28,5	52	26	23	2,5	11,2	3	40	26 h7	10 h7	M4 x 6	34	M4 x 10	46
060 003...008	60	106,5	24,5	47	35	30	2,5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5 x 8	52	M5 x 12	63
060 009...040	60	118,5	24,5	59	35	30	2,5	16	5	60	40 h7	14 h7	M5 x 8	52	M5 x 12	63
080 003...008	90	134	33,5	60,5	40	36	4	22,5	6	80	60 h7	20 h7	M6 x 10	70	M6 x 15	100
080 009...032	90	151	33,5	77,5	40	36	4	22,5	6	80	60 h7	20 h7	M6 x 10	70	M6 x 15	100
120 003...008	115	176,5	47,5	74	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10 x 16	100	M8 x 20	115
120 009...040	115	203,5	47,5	101	55	50	5	28	8	115	80 h7	25 h7	M10 x 16	100	M8 x 20	115
160 003...008	140	255,5	64,5	104	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12 x 20	145	M10 x 25	165
160 009...040	140	305	64,5	153,5	87	80	8	43	12	160	130 h7	40 h7	M12 x 20	145	M10 x 25	165

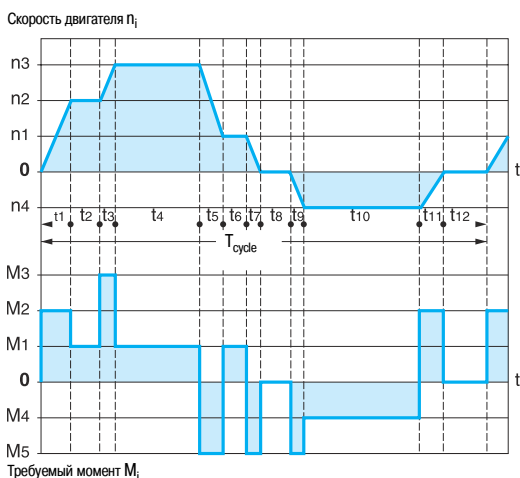


Расчёт параметров бесщёточного серводвигателя

Для расчёта параметров серводвигателя используйте программное обеспечение «Lexium Sizer», которую вы найдёте на сайте www.telemecanique.com

Данный раздел каталога (2 страницы) позволяет ознакомиться с применяемым методом расчёта.

Для определения типоразмера серводвигателя нужно знать эквивалентный тепловой момент и среднюю скорость, необходимые для механизма, с которым соединён серводвигатель. Эти две величины рассчитываются на основе хронограммы рабочего цикла двигателя и затем сравниваются с кривыми момент-скорость, приведёнными для каждого серводвигателя (см. кривые серводвигателей BSH на стр. 56 - 78).



Хронограмма рабочего цикла двигателя

Рабочий цикл двигателя разделяется на подциклы, длительность каждого из которых известна. Каждый подцикл разделяется на фазы, соответствующие периодам времени, в течение которых момент вращения постоянен (от 1 до 3 фаз на подцикл).

Такое разделение позволяет определить для каждой фазы:

- длительность (t_j);
 - скорость (n_j);
 - величину необходимого момента (M_j).
- Приведённые кривые показывают 4 типа фаз:
- постоянное ускорение в течение периодов t_1 , t_3 и t_9 ;
 - работа в течение периодов t_2 , t_4 , t_6 и t_{10} ;
 - постоянное замедление в течение периодов t_5 , t_7 и t_{11} ;
 - останов двигателя в течение периодов t_8 и t_{12} .

Общая продолжительность цикла составляет:

$$T_{\text{cycle}} = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_9 + t_{10} + t_{11} + t_{12}$$

Расчёт средней скорости $n_{\text{ moy}}$

Средняя скорость определяется по следующей формуле: $n_{\text{ moy}} = \frac{\sum |n_j| \cdot t_j}{\sum t_j}$

- n_j соответствует различным рабочим скоростям;
- $\frac{n_j}{2}$ соответствует средним скоростям во время фаз постоянного ускорения и постоянного замедления.

В приведённом выше примере:

Длительность t_j	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	t_{11}	t_{12}
Скорость $ n_j $	$\frac{ n_2 }{2}$	$ n_2 $	$\frac{ n_3 + n_2 }{2}$	$ n_3 $	$\frac{ n_3 + n_1 }{2}$	$ n_1 $	$\frac{ n_1 }{2}$	0	$\frac{ n_4 }{2}$	$ n_4 $	$\frac{ n_4 }{2}$	0

Средняя скорость рассчитывается следующим образом:

$$n_{\text{ moy}} = \frac{\frac{n_2}{2} \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \frac{n_3 + n_2}{2} \cdot t_3 + n_3 \cdot t_4 + \frac{n_3 + n_1}{2} \cdot t_5 + n_1 \cdot t_6 + \frac{n_1}{2} \cdot t_7 + \frac{n_4}{2} \cdot t_9 + n_4 \cdot t_{10} + \frac{n_4}{2} \cdot t_{11}}{T_{\text{cycle}}}$$

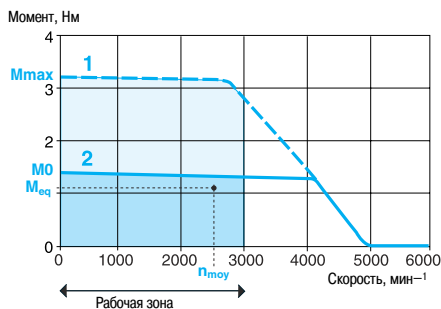
Расчёт эквивалентного теплового момента $M_{\text{ eq}}$

Эквивалентный тепловой момент определяется по формуле:

$$M_{\text{ eq}} = \sqrt{\frac{\sum M_i^2 \cdot t_j}{T_{\text{cycle}}}}$$

Для приведённого выше примера по этой формуле выполняется следующий расчёт:

$$M_{\text{ eq}} = \sqrt{\frac{M_2^2 \cdot t_1 + M_1^2 \cdot t_2 + M_3^2 \cdot t_3 + M_1^2 \cdot t_4 + M_5^2 \cdot t_5 + M_1^2 \cdot t_6 + M_5^2 \cdot t_7 + M_5^2 \cdot t_9 + M_4^2 \cdot t_{10} + M_2^2 \cdot t_{11}}{T_{\text{cycle}}}}$$



Расчёт параметров бесщёточного серводвигателя (продолжение)

Определение типоразмера серводвигателя

Точка, определённая предыдущими вычислениями (средняя скорость и эквивалентный тепловой момент) и лежащая на пересечении:

- горизонтальной оси, представляющей собой среднюю скорость $n_{ moy}$,
 - вертикальной оси, представляющей собой тепловой момент $M_{ eq}$,
- должна располагаться в пределах поверхности, ограниченной кривой **2** и рабочей зоной.

Кроме того, на основе хронограммы рабочего цикла следует убедиться, что все моменты M_i , необходимые для различных скоростей n_i в течение фаз цикла, расположены в пределах поверхности, ограниченной кривой **1** и рабочей зоной.

- 1** Пиковый момент
- 2** Длительный момент

Эффективность решений Telemecanique

Используемые в сочетании, продукты Telemecanique предоставляют качественные решения в соответствии со всеми вашими требованиями по **Автоматизации и Управлению**.



Сервоприводы
Lexium 05: от 4 до 25 А
BSH двигатели: от 0,42 до 36 Н·м



Сервоприводы
Lexium 05: от 1,5 до 70 А
BDH двигатели: от 0,18 до 53 Н·м
BSH двигатели: от 0,42 до 90 Н·м

Надежный партнер, находящийся рядом, где бы Вы ни были

Изделия в постоянном наличии, во всех странах

- Более 5000 точек продаж в 130 странах мира.
- Вы можете быть уверенными, что везде найдёте изделия, отвечающие Вашим потребностям и полностью соответствующие стандартам страны пользователя.

Техническое содействие в нужное время в нужном месте

- Наши технические специалисты всегда готовы разработать вместе с Вами персонализированные решения.
- Компания Schneider Electric гарантирует предоставление Вам любой необходимой технической помощи по всему миру.



ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
(495) 797 32 32
Факс: (495) 797 40 02
ru.csc@ru.schneider-electric.com
www.schneider-electric.ru

Schneider Electric в странах СНГ

• **Алматы**, Казахстан, 050050, ул. Табачнозаводская, 20, Швейцарский Центр, тел.: (727) 244 15 05 (многоканальный), факс: (727) 244 1506, 244 15 07 • **Астана**, Казахстан, ул. Бейбитшилик, 18, Бизнес центр «Бейбитшилик 2002», офис 402, тел.: (7172) 91 06 69, факс: (7172) 91 06 70 • **Атырау**, Казахстан, 060002, ул. Абая, 2-А, Бизнес центр «Сутас - С», офис 407, тел.: (7122) 32 31 91, 32 66 70, факс: (7122) 32 37 54 • **Ашгабат**, Туркменистан, 744017, Мир 2/1, ул. Ю.Эмре, Э.М.Б.Ц, тел.: (99312) 45 49 40, тел./факс: (99312) 45 49 56 • **Баку**, Азербайджан, AZ 1008, ул. Гарабах, 22, тел.: (99412) 496 93 39, факс: (99412) 496 22 97 • **Волгоград**, Россия, 400001, ул. Профсоюзная, 15/1, офис 12, тел.: (8442) 93 08 41 • **Воронеж**, Россия, 394026, пр-т Труда, 65, тел.: (4732) 39 06 00, тел./факс: (4732) 39 06 01 • **Днепропетровск**, Украина, 49000, ул. Глинки, 17, 4 этаж, тел.: (380567) 90 08 88, факс: (380567) 90 09 99 • **Донецк**, Украина, 83023, ул. Лабутенко, 8, тел./факс: (38062) 345 10 85, 345 10 86 • **Екатеринбург**, Россия, 620219, ул. Первомайская, 104, офисы 311, 313, тел.: (343) 217 63 37, 217 63 38, факс: (343) 349 40 27 • **Иркутск**, Россия, 664047, ул. Советская, 3 Б, офис 312, тел./факс: (3952) 29 00 07 • **Казань**, Россия, 420007, ул. Спартаковская, 6, этаж 7, тел.: (843) 526 55 84, 526 55 85, 526 55 86, 526 55 87 • **Калининград**, Россия, 236040, Гвардейский пр., 15, тел.: (4012) 53 59 53, факс: (4012) 57 60 79 • **Киев**, Украина, 04070, ул. Набережно-Крещатицкая, 10 А, корп. Б, тел.: (38044) 490 62 10, факс: (38044) 490 62 11 • **Краснодар**, Россия, 350020, ул. Коммунаров, 268 В, офисы 314, 316, тел./факс: (861) 210 06 38, 210 06 02 • **Красноярск**, Россия, 660021, ул. Горького, 3 А, офис 302, тел.: (3912) 56 80 95, факс: (3912) 56 80 96 • **Львов**, Украина, 79000, ул. Грабовского, 11, корп. 1, офис 304, тел./факс: (380322) 97 46 14 • **Минск**, Беларусь, 220004, пр-т Победителей, 5, офис 502, тел.: (37517) 203 75 50, факс: (37517) 203 97 61 • **Москва**, Россия, 129281, ул. Енисейская, 37, тел.: (495) 797 40 00, факс: (495) 797 40 02 • **Нижний Новгород**, Россия, 603000, пер. Холодный, 10 А, офис 1.5, тел.: (831) 278 97 25, тел./факс: (831) 278 97 26 • **Николаев**, Украина, 54030, ул. Никольская, 25, бизнес центр «Александровский», офис 5, тел./факс: (380512) 48 95 98 • **Новосибирск**, Россия, 630005, Красный пр-т, 86, офис 501, тел.: (383) 358 54 21, 227 62 54, тел./факс: (383) 227 62 53 • **Одесса**, Украина, 65079, ул. Куликово поле, 1, офис 213, тел.: (38048) 728 65 55, факс: (38048) 728 65 55 • **Пермь**, Россия, 614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 302, тел.: (343) 290 26 11 / 13 / 15 • **Самара**, Россия, 443096, ул. Коммунистическая, 27, тел./факс: (846) 266 50 08, 266 41 41, 266 41 11 • **Санкт-Петербург**, Россия, 198103, ул. Цюльковского, 9, корп. 2 А, тел.: (812) 380 64 64, факс: (812) 320 64 63 • **Симферополь**, Украина, 95013, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11, тел./факс: (380652) 44 38 26 • **Уфа**, Россия, 450064, ул. Мира, 14, офисы 518, 520, тел.: (3472) 79 98 29, факс: (3472) 79 98 30 • **Хабаровск**, Россия, 680011, ул. Металлистов, 10, офис 4, тел.: (4212) 78 33 37, факс: (4212) 78 33 38 • **Харьков**, Украина, 61070, ул. Ак. Проскуры, 1, бизнес центр «Telesens», офис 569, тел.: (380577) 19 07 49, факс: (380577) 19 07 79