

**Электродвигатели**  
**серии НМ**

г. Санкт-Петербург  
2017 г.

## Оглавление

1. Основные сведения об изделии и технические данные .....	3
2. Габаритные и установочные размеры электродвигателя серии НМ.....	5
3. Сигналы на разъёмах электродвигателя серии НМ .....	7
3.1. Разъём питания .....	7
3.2. Разъём датчика положения ротора (ДПР).....	8

## 1. Основные сведения об изделии и технические данные

Электродвигатели НМ по конструкции представляют собой трехфазные синхронные машины фланцевого крепления с возбуждением от постоянных редкоземельных магнитов на роторе.

Электродвигатели НМ имеют встроенный фотоэлектрический датчик положения ротора, температурный датчик перегрева обмотки статора и исполнение со встроенным электромагнитным стояночным тормозом.

Электродвигатели предназначены для работы без внешней вентиляции и имеют очень высокую перегрузочную способность.

Электропривод переменного тока состоит из преобразователя серии BSD или HA, аппаратуры управления (коммутационной и защитной аппаратуры) и электродвигателя серии НМ.

Электропривод применяется в быстродействующих механизмах подачи металлообрабатывающих станков, в том числе с числовым программным управлением, в исполнительных механизмах промышленных роботов, механизмах гибких производственных систем и других механизмах следящих систем, которые требуют точных перемещений и регулирования скорости вращения в широком диапазоне.

Наименование двигателя состоит из следующих структурных элементов:

- Наименование
- Ширина и высота фланца электродвигателя
- Номинальный момент, развиваемый двигателем и номинальная частота вращения двигателя
- Указание о наличии стояночного тормоза

Пример наименования электродвигателя:

**НМ-13-10.0-2000-Z**

где:

**НМ** – Наименование

**13** – Ширина и высота фланца электродвигателя, см

**10.0** – Номинальный момент, развиваемый двигателем, Нм

**2000** – Номинальная частота вращения двигателя, об/мин

**Z** – Указание, что электродвигатель с тормозом

В таблице 1.1 определяются основные параметры электродвигателей.

Таблица 1.1

Обозначение электродвигателя	Параметр							
	Номинальная частота вращения $n_{\text{макс}}$ , об/мин	Нулевой момент $M_{\text{д0}}$ , Нм	Номинальн ый момент $M_{\text{н}}$ , Нм	максимальны й момент $M_{\text{макс}}$ , Нм	номинальный ток $I_{\text{н}}$ , А	момент инерции ротора $J$ , кг·см <sup>2</sup>	номинальная мощность $P_{\text{н}}$ , кВт	масса,  кг
НМ-11-08.0-020	2000	8.8	8,0	24,0	4,5	12,5	1,66	9,0
НМ-11-08.0-020-Z	2000	8.8	8,0	24,0	4,5	13,5	1,66	10,0
НМ-11-10.0-020	2000	11.0	10,0	30,0	6,0	17,5	2,10	11,0
НМ-11-10.0-020-Z	2000	11.0	10,0	30,0	6,0	18,5	2,10	12,0
НМ-13-10.0-020	2000	11.0	10,0	30,0	6,0	32,0	2,10	11,0
НМ-13-10.0-020-Z	2000	11.0	10,0	30,0	6,0	35,0	2,10	13,0
НМ-13-15.0-020	2000	16.5	15,0	45,0	8,0	45,0	3,10	15,0
НМ-13-15.0-020-Z	2000	16.5	15,0	45,0	8,0	48,0	3,10	17,0
НМ-13-15.0-030	3000	16.5	15,0	45,0	11,0	45,0	4,50	16,0
НМ-13-15.0-030-Z	3000	16.5	15,0	45,0	11,0	48,0	4,50	18,0
НМ-18-22.0-020	2000	24.2	22,0	66,0	14,0	120,0	4,60	23,0
НМ-18-22.0-020-Z	2000	24.2	22,0	66,0	14,0	130,0	4,60	28,0
НМ-18-27.0-020	2000	29.7	27,0	80,0	17,0	140,0	5,60	27,0
НМ-18-27.0-020-Z	2000	29.7	27,0	80,0	17,0	170,0	5,60	32,0
НМ-18-37.0-020	2000	40.7	37,0	100,0	20,0	200,0	7,50	37,0
НМ-18-37.0-020-Z	2000	40.7	37,0	100,0	20,0	210,0	7,50	42,0
НМ-18-48.0-015	1500	52.8	48,0	145,0	20,0	220,0	7,20	41,0
НМ-18-48.0-015-Z	1500	52.8	48,0	145,0	20,0	230,0	7,20	46,0

Для справки. В таблице 1.1 определяются следующие параметры электродвигателей в соответствии ГОСТ IEC 60034-1-2014 (IEC 60034-1:2010, ЮТ) и ГОСТ Р МЭК 60034-4-2012:

- номинальное значение (rated value): Числовое значение параметра, установленное обычно изготовителем для согласованных условий эксплуатации машины (длительный режим S1).

- номинальная мощность двигателей — механическая мощность на валу, выраженная в ваттах (Вт).

- нулевой момент (ток) синхронного двигателя: наибольший длительный (режим S1) вращающий момент (ток), развиваемый синхронным двигателем при скорости равной нулю (режим силового удержания).

- максимальный момент (ток, мощность) синхронного двигателя (pull-out torque of a synchronous motor): Наибольший вращающий момент (ток, мощность), развиваемый синхронным двигателем при синхронной частоте вращения и при номинальных значениях напряжения, частоты питания и тока возбуждения.

- момент инерции (moment of inertia): Интегральная сумма произведений массы отдельных частей тела на квадраты расстояний (радиусов) их центров тяжести от заданной оси.

## 2. Габаритные и установочные размеры электродвигателя серии НМ

Основные габаритные и установочные размеры электродвигателей серий НМ без тормоза и с тормозом в общем виде приведены на рисунках 2.1 и 2.2 соответственно. Конкретные размеры электродвигателей серий НМ указаны в таблице 2.1.

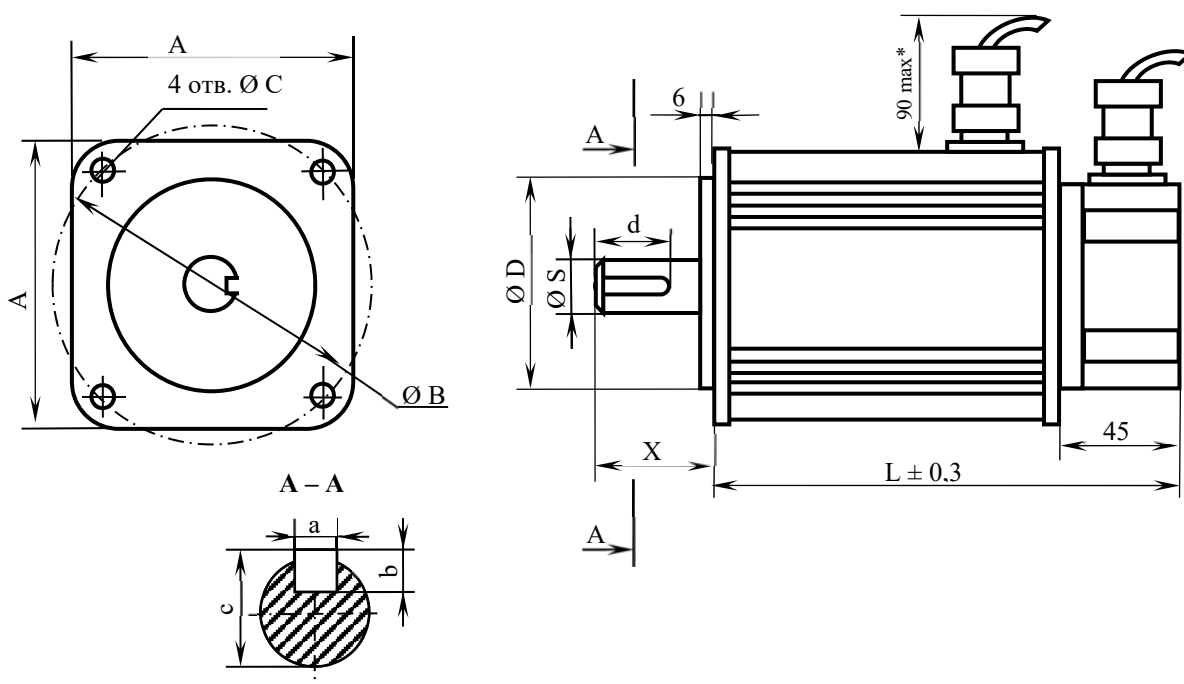


Рисунок 2.1 - Основные размеры электродвигателей серий НМ без тормоза в общем виде

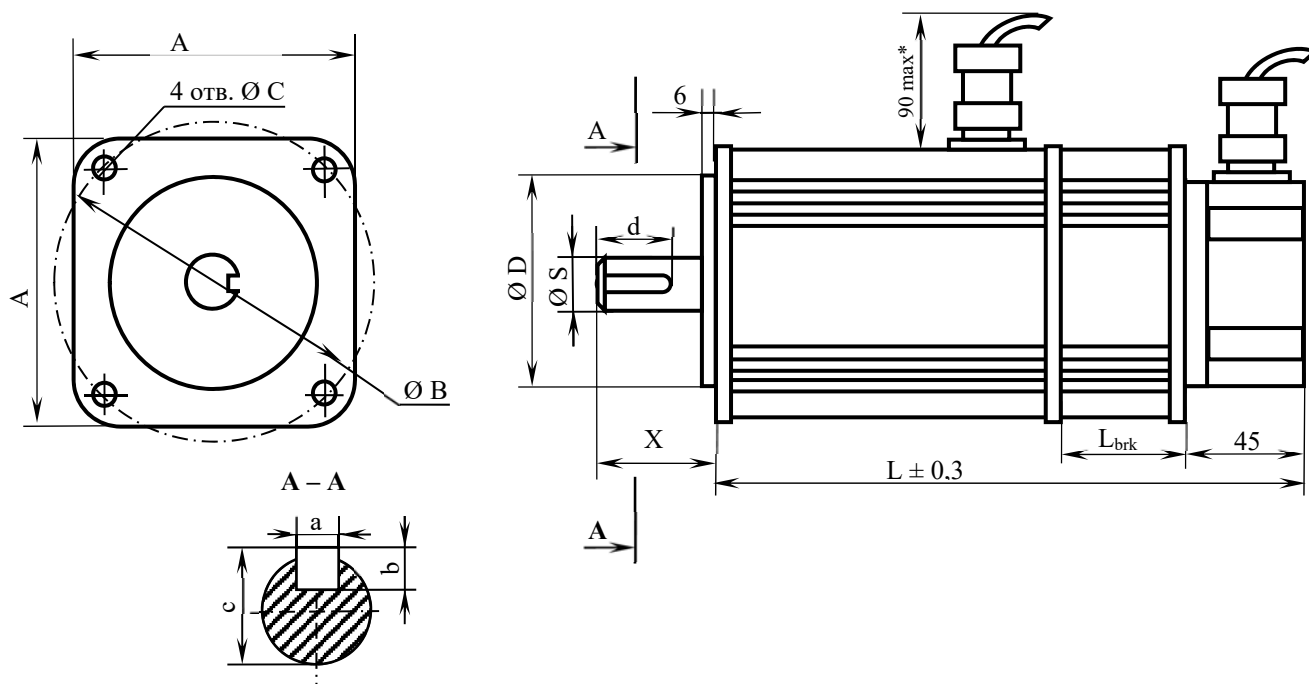


Рисунок 2.2 - Основные размеры электродвигателей серий НМ с тормозом в общем виде

Таблица 2.1 - Размеры электродвигателей серий НМ

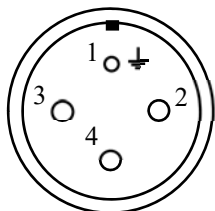
Обозначение электродвигателя	Размеры электродвигателя, мм											
	L	L <sub>brk</sub>	X	A	Ø S	Ø C	Ø B	Ø D	a	b	c	d
НМ-11-08.0-020	240,	-	50,0	110,	24,0	9,0	130,	95,0	8,0	7,0	27,	45,0
НМ-11-08.0-020-Z	300,	45,	50,0	110,	24,0	9,0	130,	95,0	8,0	7,0	27,	45,0
НМ-11-10.0-020	270,	-	50,0	110,	24,0	9,0	130,	95,0	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-11-10.0-020-Z	330,	45,	50,0	110,	24,0	9,0	130,	95,0	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-10.0-020	235,	-	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-10.0-020-Z	305,	70,	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-15.0-020	295,	-	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-15.0-020-Z	365,	70,	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-15.0-030	295,	-	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-13-15.0-030-Z	365,	70,	50,0	130,	24,0	9,0	145,	110,	8,0	7,0	27,0	45,0
НМ-18-22.0-020	230,	-	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-22.0-020-Z	315,	85,	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-27.0-020	260,	-	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-27.0-020-Z	345,	85,	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-37.0-020	340,	-	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-37.0-020-Z	425,	85,	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-48.0-015	360,	-	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0
НМ-18-48.0-015-Z	445,	85,	70,0	182,	35,0	13,5	215,	114,	10,0	8,0	38,0	65,0

### 3. Сигналы на разъёмах электродвигателя серии НМ

#### 3.1. Разъём питания

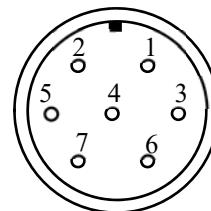
##### Сигналы разъёма питания

Вилка YD28J4Z-E



а) для электродвигателей без тормоза

Вилка YD28J7Z-E



б) для электродвигателей с тормозом

Рисунок 3.1.1 - Расположение контактов разъёма питания электродвигателей серии НМ

Таблица 3.1.1 - Сигналы разъёма питания YD28J4Z-E электродвигателей серий НМ

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	PE	3	V
2	U	4	W

Сигналы разъёма питания YD28J7Z-E электродвигателей серий НМ с тормозом представлены в таблице 3.1.2. Питание тормоза электродвигателей серии НМ производится от внешнего источника питания 24 В/1 А.

Таблица 3.1.2 - Сигналы разъёма питания YD28J7Z-E электродвигателей серий НМ

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	PE	5	Питание тормоза 24 В, 1 А
2	U	6	
3	V	7	Не используется
4	W	-	-

### 3.2. Разъём датчика положения ротора (ДПР)

Вилка YD28J17Z-E

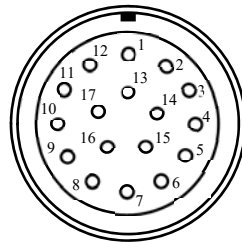


Рисунок 3.2.1 - Расположение контактов разъёма ДПС электродвигателей серий НМ

Сигналы разъёма ДПС YD28J17Z-E электродвигателей серий НМ представлены в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1 - Сигналы разъёма ДПС YD28J17Z-E электродвигателей серий НМ

Контакт	Сигнал	Контакт	Сигнал
1	PG	10	U+
2	VCC	11	V+
3	GND	12	W+
4	A+	13	U-
5	B+	14	V-
6	Z+	15	W-
7	A-	16	Термопара (вывод 1)
8	B-	17	Термопара (вывод 2)
9	Z-	-	-