



АО «ПК НПО «АНДРОИДНАЯ ТЕХНИКА»



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

КАТАЛОГ 2024

Россия, г. Магнитогорск

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения об электродвигателях AT Drive.....	5
Характеристики электродвигателей AT Drive.....	8
Инструкция по монтажу AT Drive.....	47
Общие сведения об электродвигателях ATБ.....	50
Характеристики электродвигателей ATБ.....	51
Общие сведения о двигателях AX Drive	54
Характеристики двигателей AX Drive.....	55



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ AT DRIVE

АО «ПК НПО «Андроидная техника» серийно производит линейку синхронных бесколлекторных электродвигателей с постоянными магнитами.

Электродвигатели AT Drive™ поставляются в бескорпусном исполнении. Электродвигатели в корпусном исполнении поставляются по индивидуальному запросу.



Особенности

- » Эксплуатация при температурах от -40 до 120°C,*
- » Конструкция электродвигателя позволяет осуществить его установку непосредственно в изделие;
- » Возможность эксплуатации в условиях агрессивной среды (вода, масло, кислота и тд);
- » Возможность работы в условиях радиационного воздействия и вакуума;
- » Возможность заказа разных способов соединения обмоток;
- » Высокий показатель пикового крутящего момента;
- » Бескорпусное исполнение и полый ротор.

* В индивидуальных версиях диапазон температур эксплуатации может быть расширен.

Расшифровка номенклатуры:

AT AAxBBC.DD.EE.F

AA – внешний диаметр статора

x – разделительный знак

BB – длина магнитопровода

Символы для специсполнения
(в стандартном исполнении не присваиваются,
ноль не ставится)

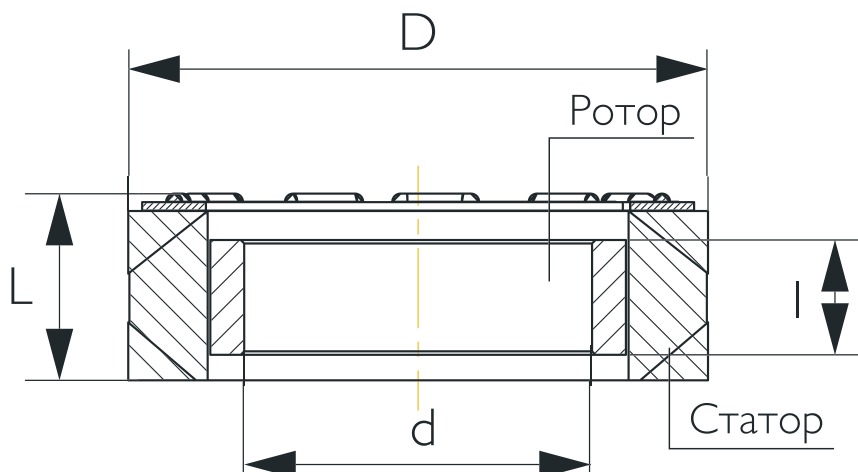
C – обозначение серии:
высокомоментная (T),
малого напряжения с током больше в 2 раза (LV),
универсальная (MS),
высокоскоростная (HS),
без коммутационной платы (N)

D – без датчика Холла (NH)

EE – без датчика температуры (NPT)

F – корпусное исполнение (C)

Схема электродвигателя:



D - Диаметр статора

d - Внутренний диаметр
ротора

L - Длина статора

l - Длина ротора



AT Drive™ -передовые высокопроизводительные встраиваемые бескорпусные электродвигатели для робототехнологических систем (комплексов), станкостроения, авиастроения и космоса.

Применение:

- » Антропоморфные и биоморфные робототехнические комплексы;
- » Опорно-поворотные устройства;
- » Промышленные роботы манипуляторы;
- » Колаборативные роботы;
- » Активные экзоскелеты;
- » Беспилотная спецтехника;
- » Авиация;
- » Станки с ЧПУ;
- » Электротранспорт и тд.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ AT DRIVE™

	25	38	38	50	50	68	70	70	85
Мощность, Вт	05* 60	06* 120	12 250	08 230	14 230	14T 130	10 300	18 300	13 410
Номинальное напряжение, В	24	24	48	48	48	48	48	48	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,026	0,095	0,22	0,25	0,47	0,75	0,7	1,1	1,68
Пиковый крутящий момент, Нм	0,082	0,32	0,7	0,79	1,8	1,5	3	3,9	6,7
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	25490	13400	11800	5600	5150	1820	4200	2650	2360
Номинальный ток, А	3,3	6,4	6,7	6	6	3,5	8	8	11
Постоянная момента, Нм/А	0,008	0,0148	0,03	0,06	0,078	0,218	0,088	0,138	0,15
Соппротивление обмотки фаза-фаза, мОм	675	260	370	420	590	1930	314	443	339
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—	—	250	280	420	—	415	586	535
Число пар полюсов, шт	7	7	7	10	10	20	10	10	10
КПД, %	87	87	87	85	87	87	87	87	88
Диаметр статора (D), мм	25	38	38	50	50	68	68,5	68,5	85
Длина статора (L+ датчик Холла), мм	15	16	22,1	18	24	20	23,7	31	28
Внутренний диаметр ротора (d), мм	11,6	18	18	30	30	42	42	42	52
Длина ротора (l), мм	12,6	8,1	23,1	17	23	16,1	20,8	28,7	25
Вес электродвигателя, г	17	48	66	102	145	225	229	332	433

- » Обозначение Т - высокомоментная серия
- » Длина электродвигателей с обозначением Т указана без датчиков холла.
- » Индуктивность будет измерена после изготовления
- * Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице



Мы можем разработать двигатель
под Ваши характеристики!

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ AT DRIVE™

	85	115	115	115	115	115	130	160	180
	23	25MS*	25HS*	25	50	08T	16T*	26*	
Мощность, Вт	410	710	1040	540	550	100	42	10700	
Номинальное напряжение, В	48	24	24	48	48	48	27	48	
Номинальный крутящий момент, Нм	2,8	3,4	3,3	4,1	7,8	1,65	7	30	
Пиковый крутящий момент, Нм	7,5	17	17,5	16,4	24	2,5	10	54	
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	1410	2200	3750	1350	700	650	64,2	3550	
Номинальный ток, А	11	38,2	61,2	15	15	2,7	2	277	
Постоянная момента, Нм/А	0,258	0,09	0,053	0,275	0,544	0,61	3,48	0,115	
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	474	18,5	7,2	136	235	2740	3,15	3,4	
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мГн	945	—	—	412	802	—	—	—	
Число пар полюсов, шт	10	15	15	15	15	20	32	15	
КПД, %	88	94	94	89	90	85	55	96	
Диаметр статора (D), мм	85	115	115	115	115	130	160	180	
Длина статора (L+ датчик Хола), мм	37	43	43	42	66,8	16	24	60	
Внутренний диаметр ротора (d), мм	52	73	73	73	73	90	120	128	
Длина ротора (l), мм	34,2	39,5	39,5	39,5	65	10,1	24	60	
Вес электродвигателя, г	663	1240	1240	1230	2200	510	1300	—	

» Обозначение T - высокомоментная серия

» Длина электродвигателей с обозначением T указана без датчиков хола.

» Индуктивность будет измерена после изготовления

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

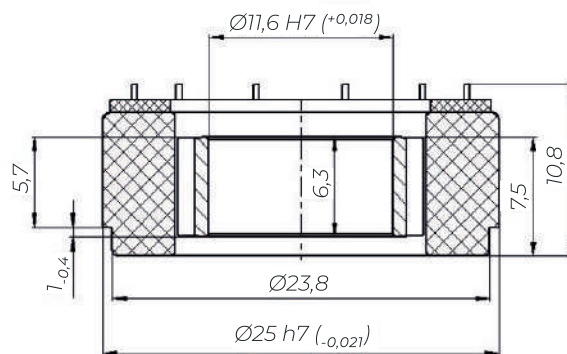


Мы можем разработать двигатель под Ваши характеристики!

AT DRIVE™ 25x05



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

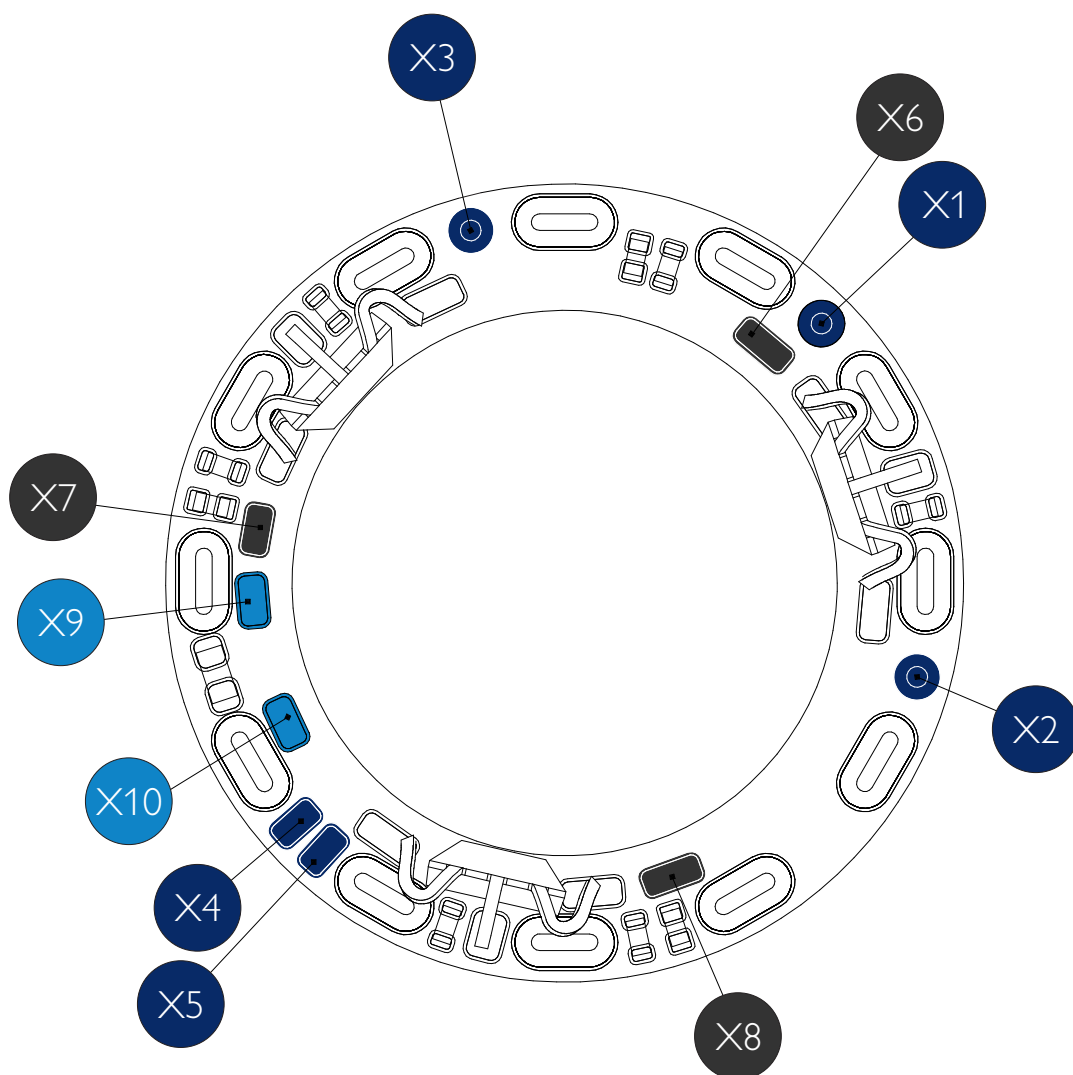
Технические характеристики

Значение

Мощность, Вт	60
Номинальное напряжение, В	24
Номинальный крутящий момент, Нм	0,026
Пиковый крутящий момент, Нм	0,082
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	25490
Номинальный ток, А	3,3
Постоянная момента, Нм/А	0,008
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	675
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	7
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	25
Длина статора (L + датчик Холла), мм	15
Внутренний диаметр ротора (d), мм	11,6
Длина ротора (l), мм	12,6
Вес электродвигателя, г	17

AT DRIVE 25*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза B
X2 - Фаза C
X3 - Фаза A
X4 - 5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

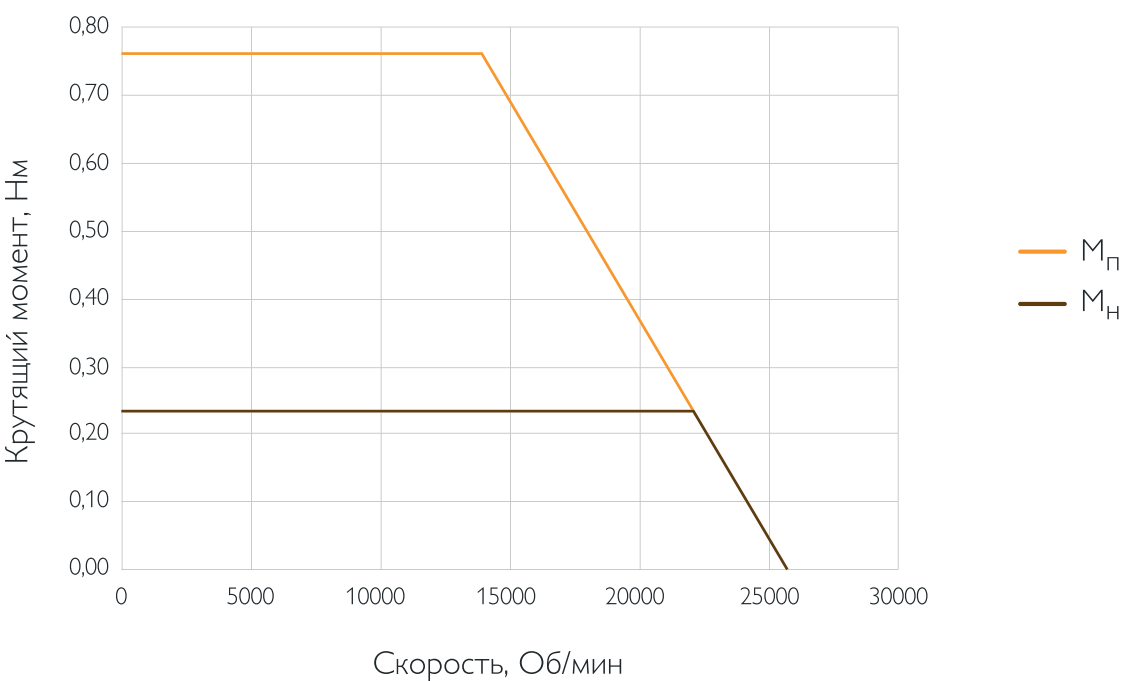
X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

● Датчики Холла:

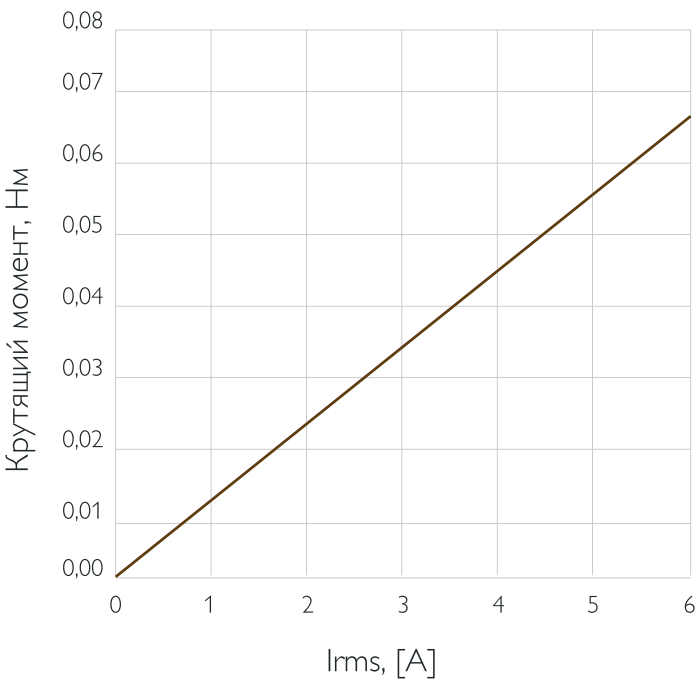
X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 25*05



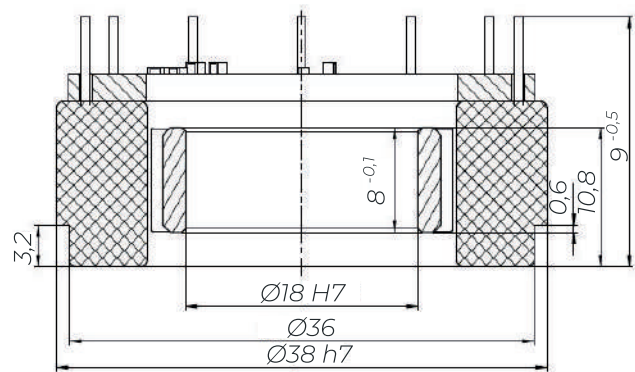
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 25*05



AT DRIVE™ 38x06



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

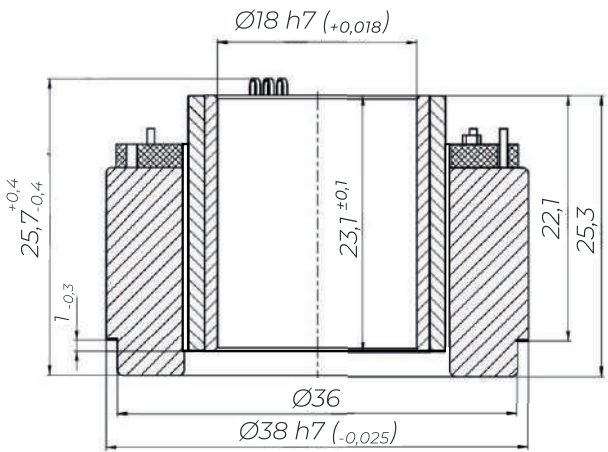
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	120
Номинальное напряжение, В	24
Номинальный крутящий момент, Нм	0,095
Пиковый крутящий момент, Нм	0,32
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	13400
Номинальный ток, А	6,4
Постоянная момента, Нм/А	0,0148
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	260
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	7
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	38
Длина статора (L + датчик Холла), мм	16
Внутренний диаметр ротора (d), мм	18
Длина ротора (l), мм	8,1
Вес электродвигателя, г	48

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

AT DRIVE™ 38x12



Внешний вид электродвигателя

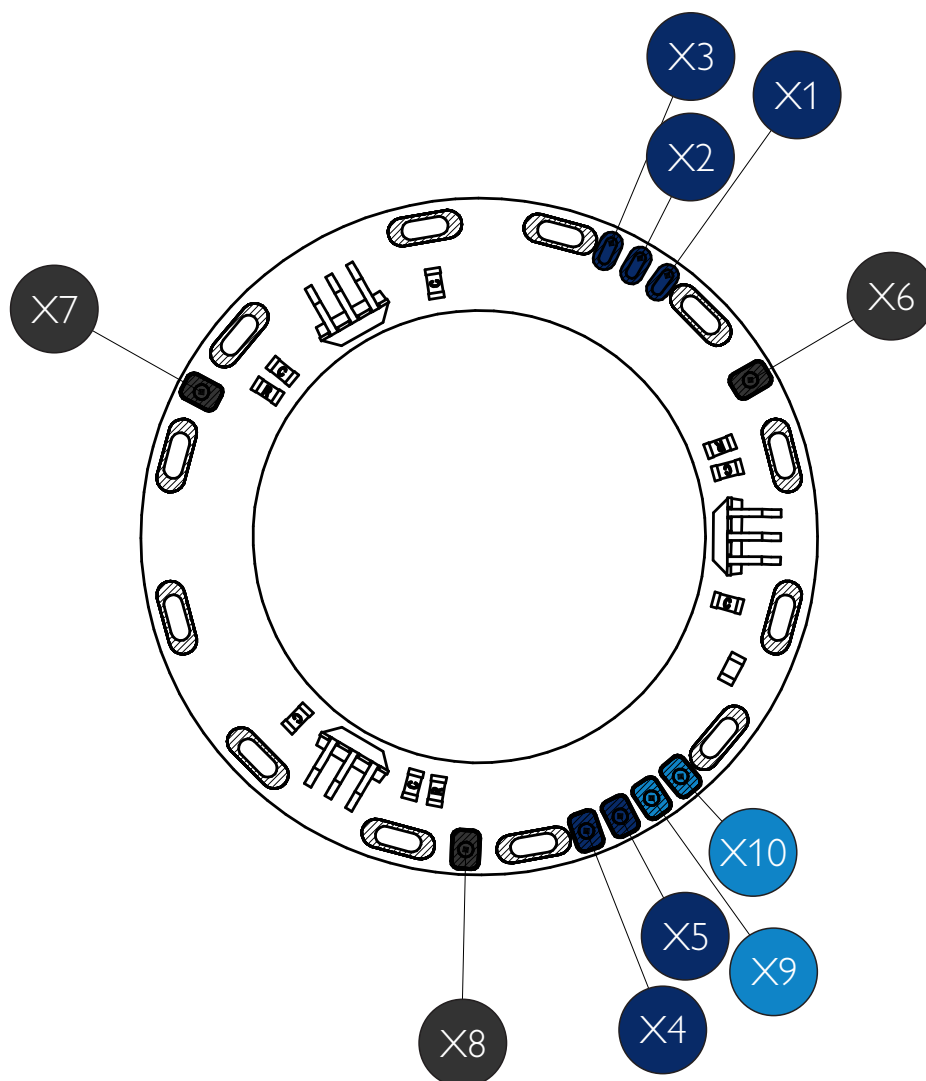


Эскиз с присоединительными размерами

Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	250
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,22
Пиковый крутящий момент, Нм	0,7
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	11800
Номинальный ток, А	6,7
Постоянная момента, Нм/А	0,03
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	370
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	250
Число пар полюсов, шт	7
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	38
Длина статора (L + датчик Холла), мм	22,1
Внутренний диаметр ротора (d), мм	18
Длина ротора (l), мм	23,1
Вес электродвигателя, г	66

AT DRIVE 38*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - 5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

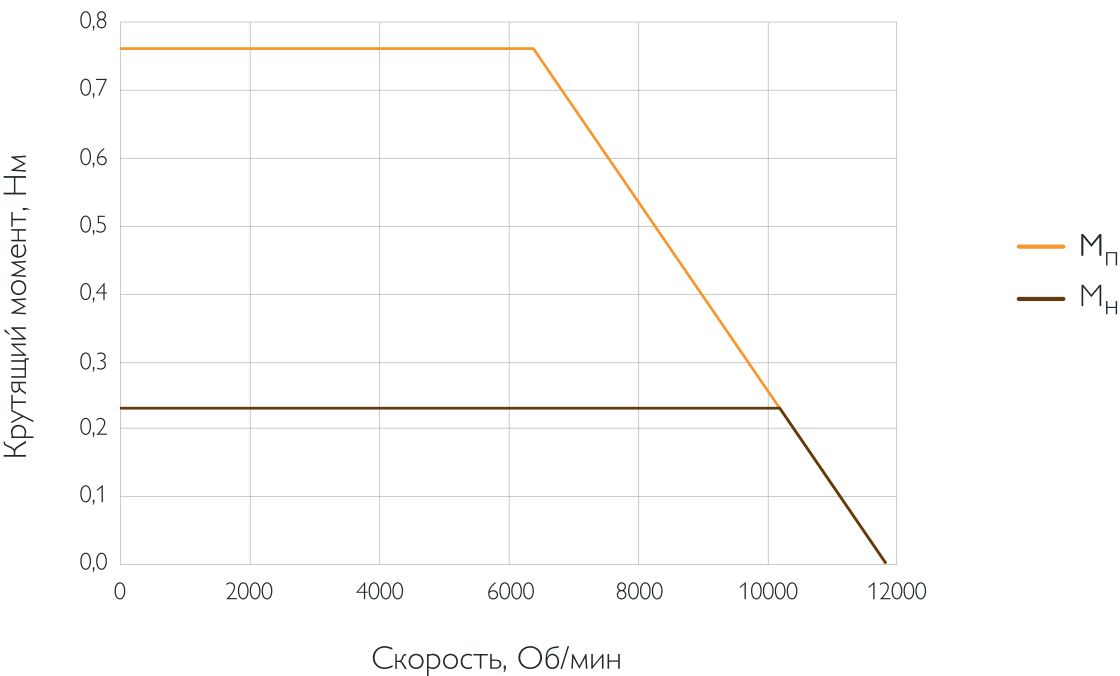
X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

● Датчики Холла:

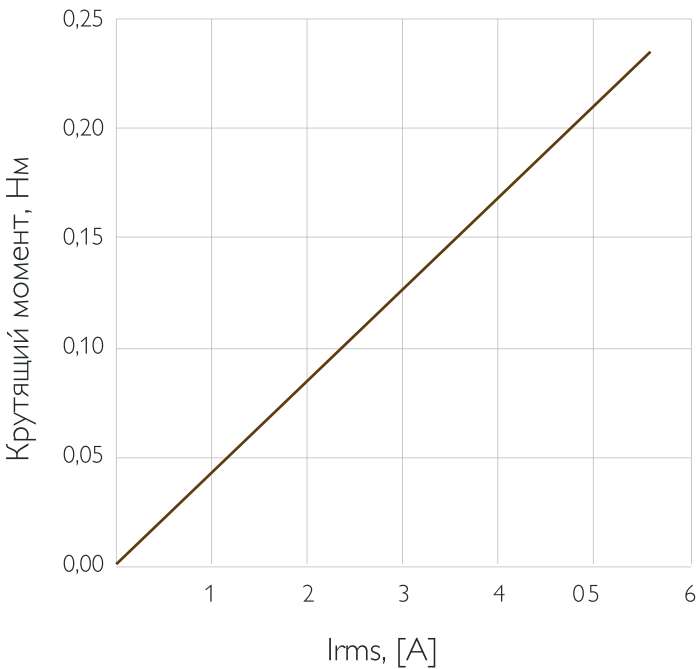
X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 38x12



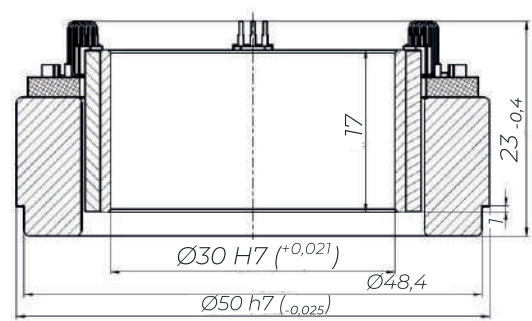
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 38x12



AT DRIVE™ 50x08



Внешний вид электродвигателя

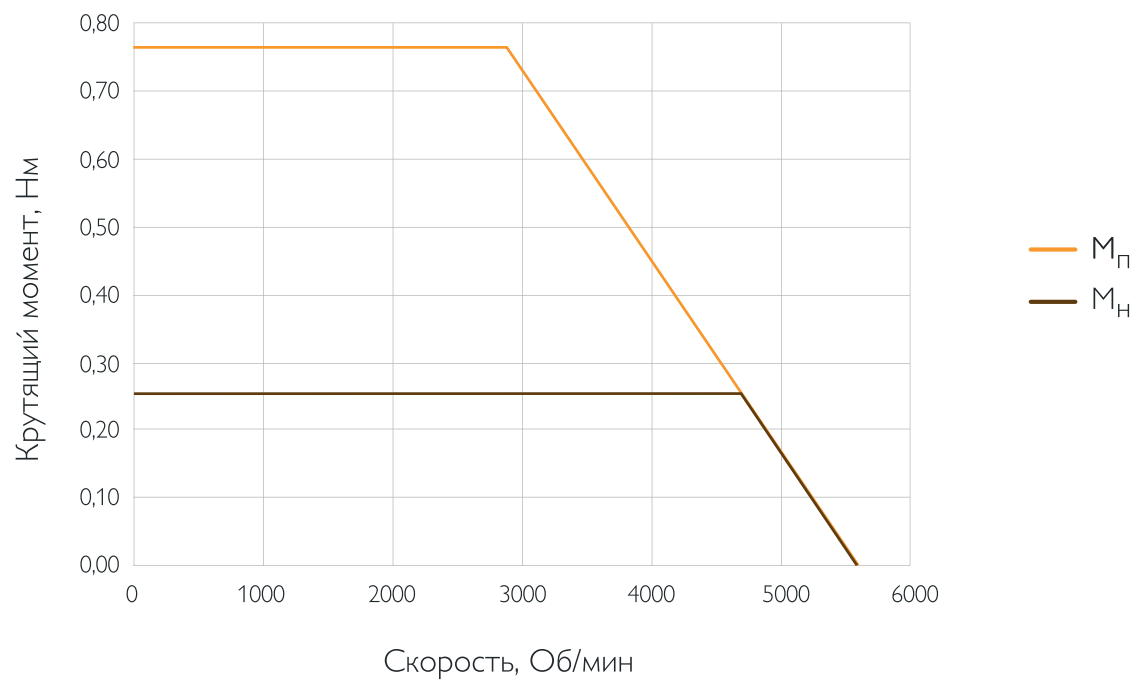


Эскиз с присоединительными размерами

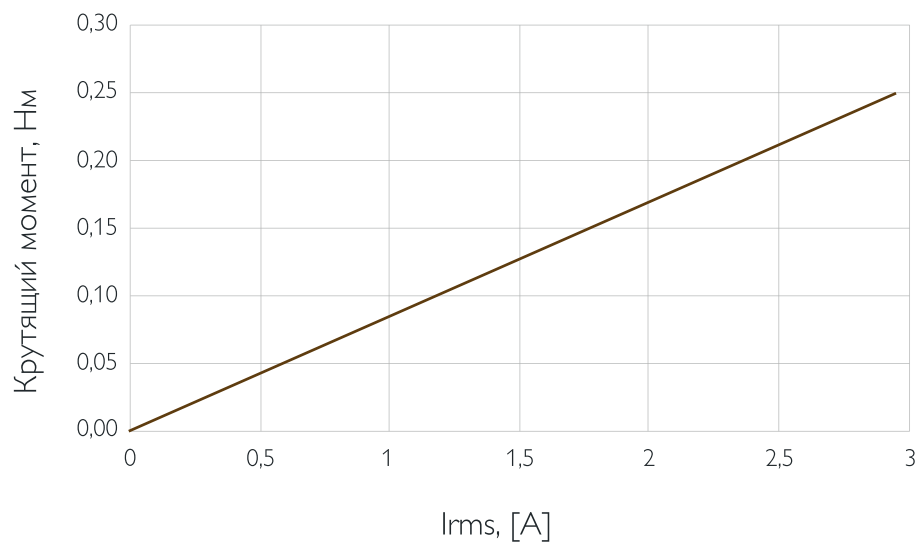
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	230
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,25
Пиковый крутящий момент, Нм	0,79
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	5600
Номинальный ток, А	6
Постоянная момента, Нм/А	0,06
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	420
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	280
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	85
Диаметр статора (D), мм	50
Длина статора (L + датчик Холла), мм	18
Внутренний диаметр ротора (d), мм	30
Длина ротора (l), мм	17
Вес электродвигателя, г	102

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 50*08



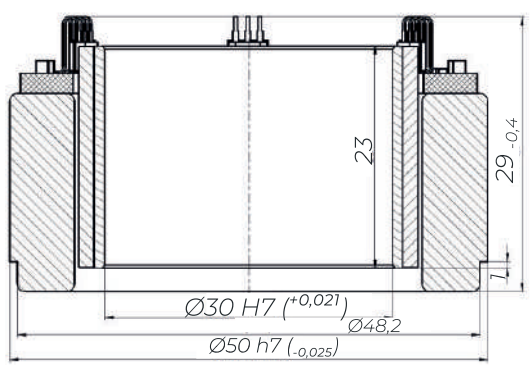
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 50*08



AT DRIVE™ 50x14



Внешний вид электродвигателя

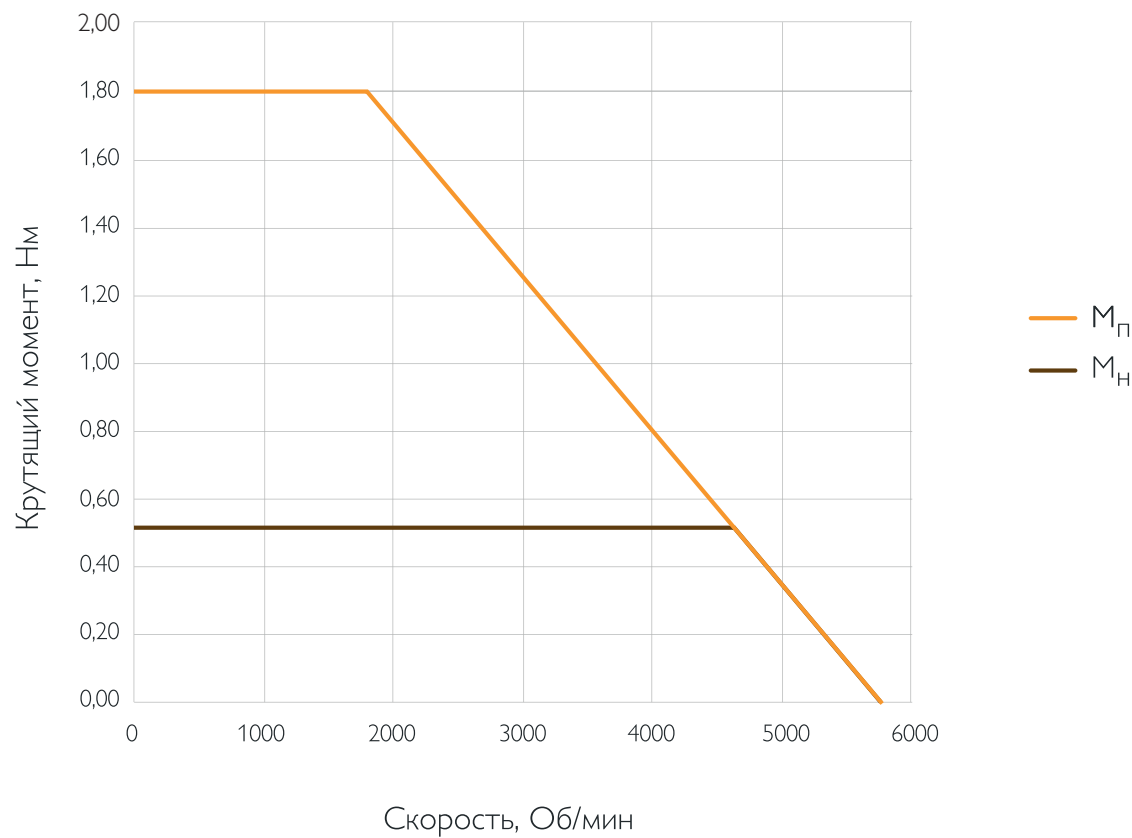


Эскиз с присоединительными размерами

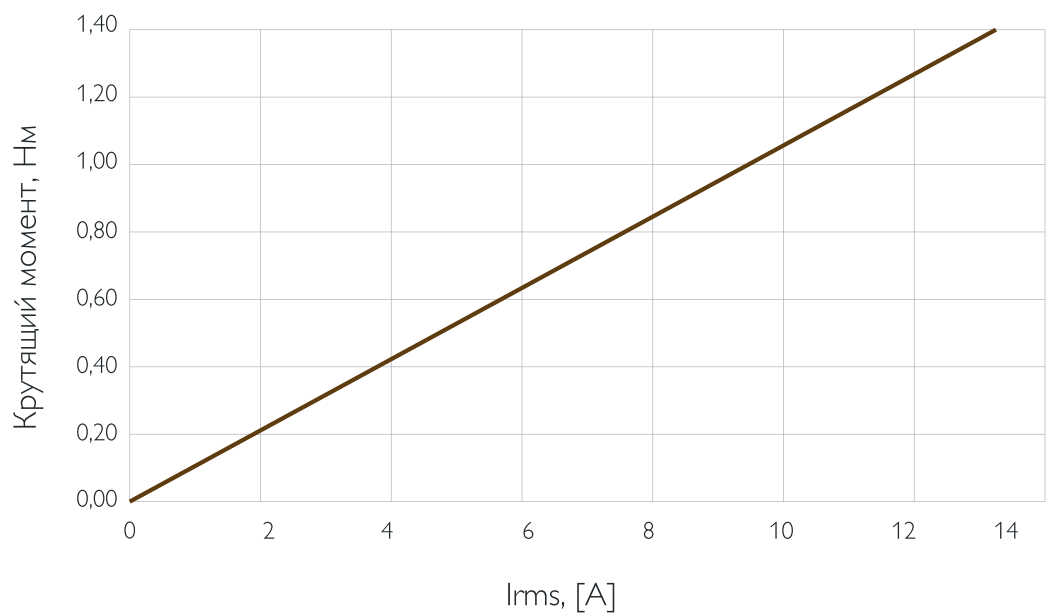
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	230
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,47
Пиковый крутящий момент, Нм	1,8
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	5150
Номинальный ток, А	6
Постоянная момента, Нм/А	0,078
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	590
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	420
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	50
Длина статора (L + датчик Холла), мм	24
Внутренний диаметр ротора (d), мм	30
Длина ротора (l), мм	23
Вес электродвигателя, г	145

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 50*14

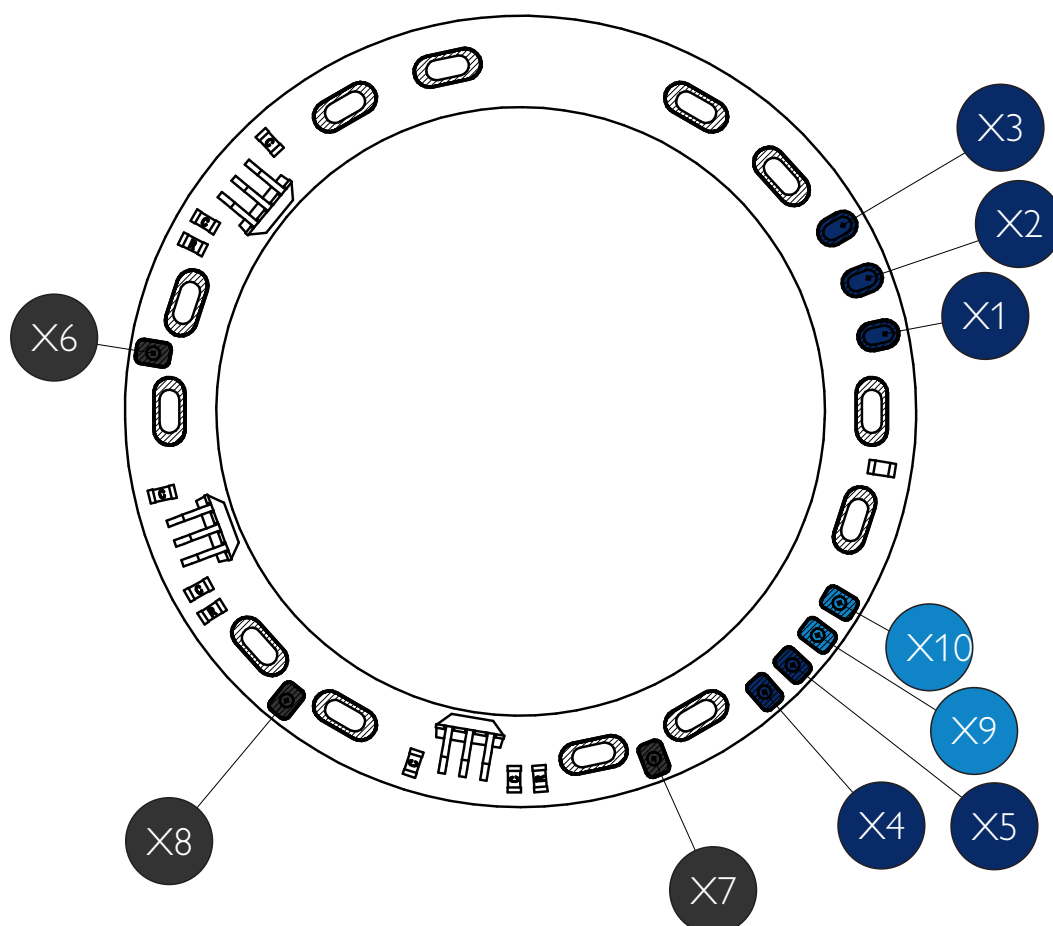


Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 50*14



AT DRIVE 50*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - 5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

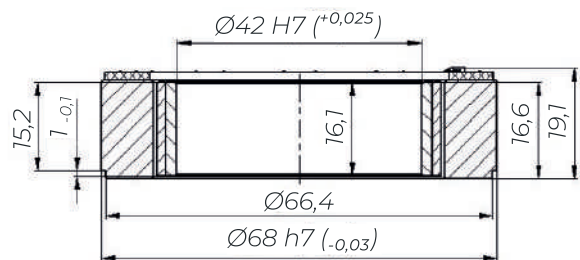
● Датчики Холла:

X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

AT DRIVE™ 68x14T



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

Технические характеристики

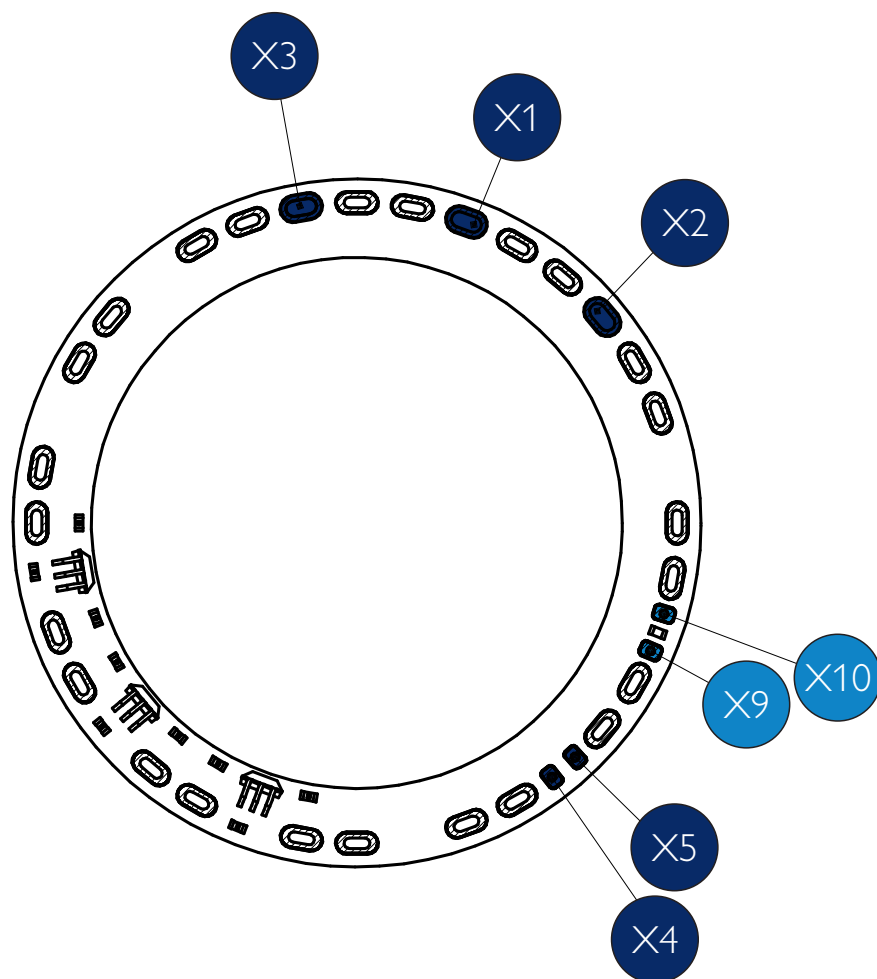
Значение

Мощность, Вт	130
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,75
Пиковый крутящий момент, Нм	1,5
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	1820
Номинальный ток, А	3,5
Постоянная момента, Нм/А	0,218
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	1930
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	20
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	68
Длина статора (L), мм	20
Внутренний диаметр ротора (d), мм	42
Длина ротора (l), мм	16,1
Вес электродвигателя, г	225

***Без датчиков Холла

AT DRIVE 68x14T

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

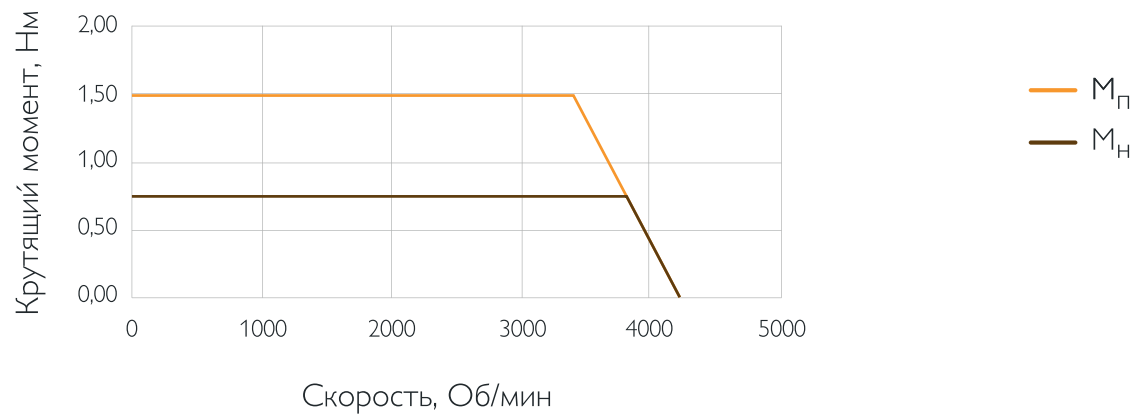
X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - +5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

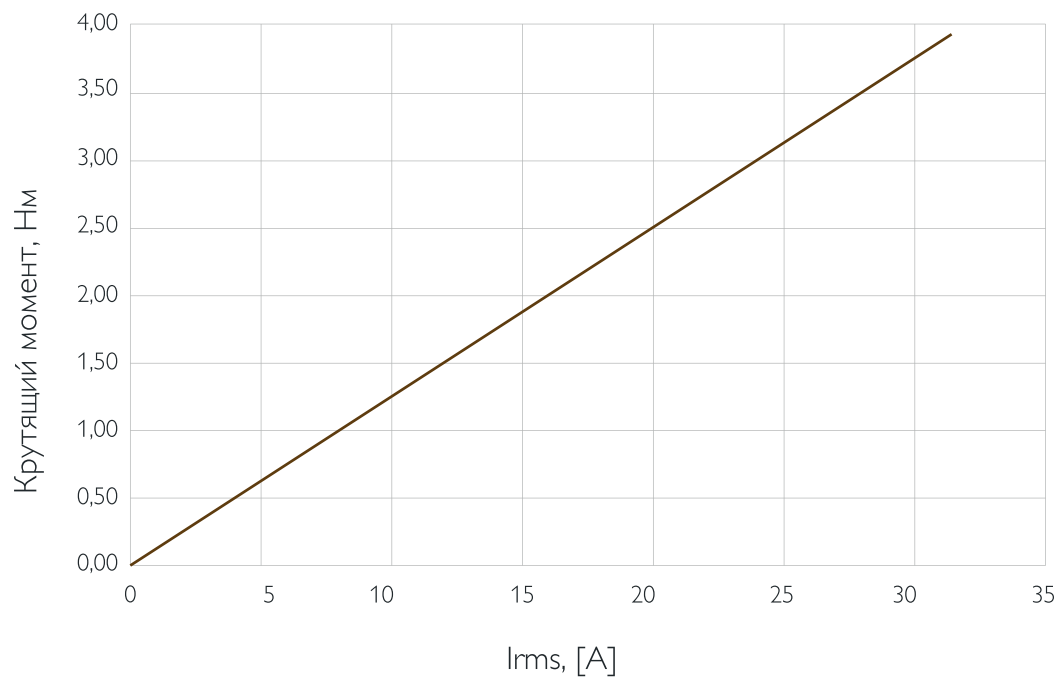
X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 68*14T



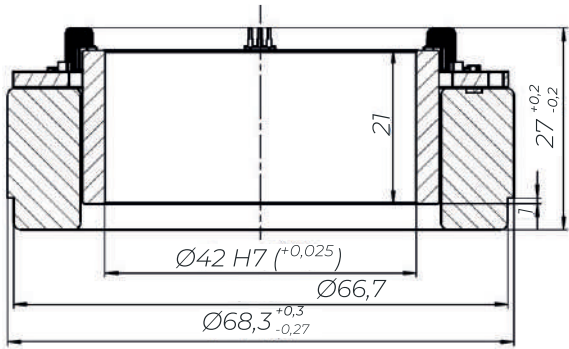
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 68*14T



AT DRIVE™ 70x10



Внешний вид электродвигателя

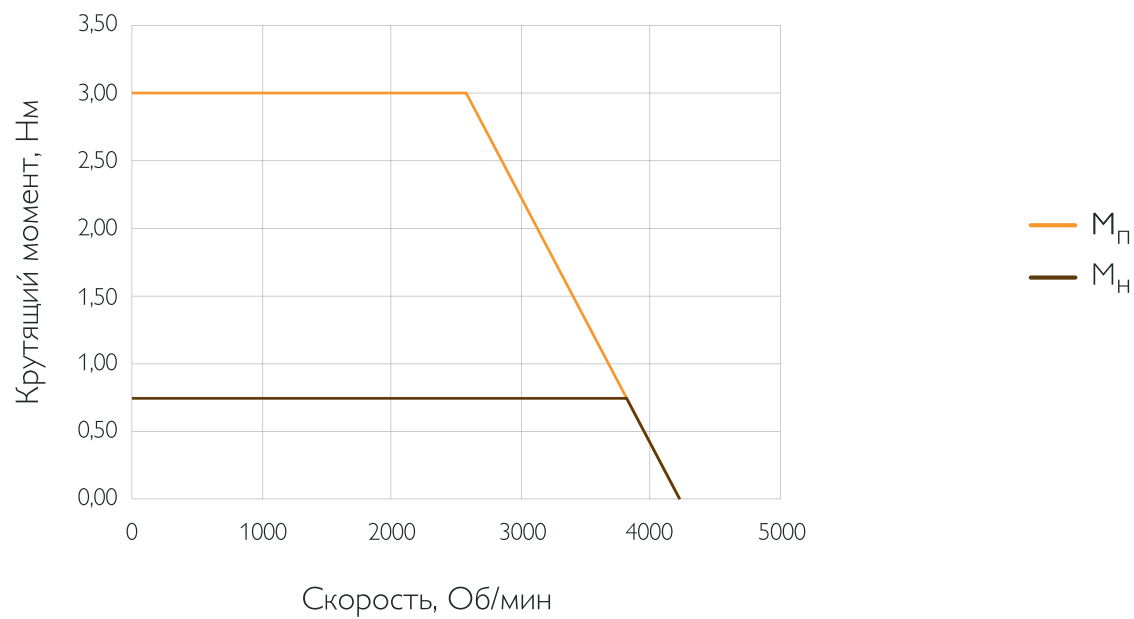


Эскиз с присоединительными размерами

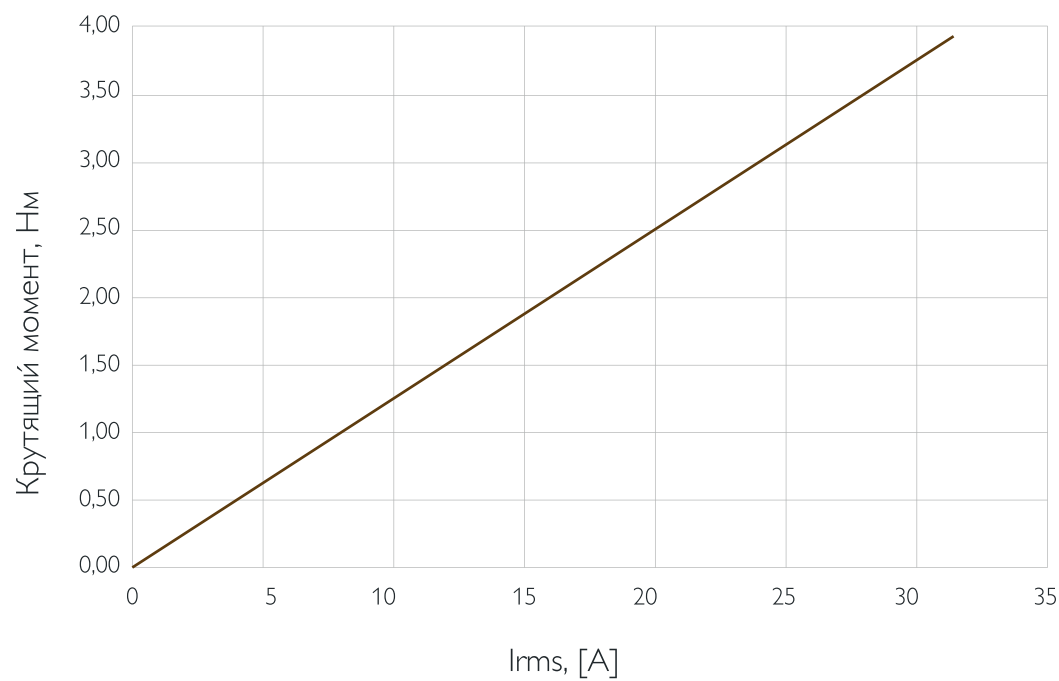
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	300
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	0,7
Пиковый крутящий момент, Нм	3
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	4200
Номинальный ток, А	8
Постоянная момента, Нм/А	0,88
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	314
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	415
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	68,5
Длина статора (L + датчик Холла), мм	23,7
Внутренний диаметр ротора (d), мм	42
Длина ротора (l), мм	20,8
Вес электродвигателя, г	229

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 70*10



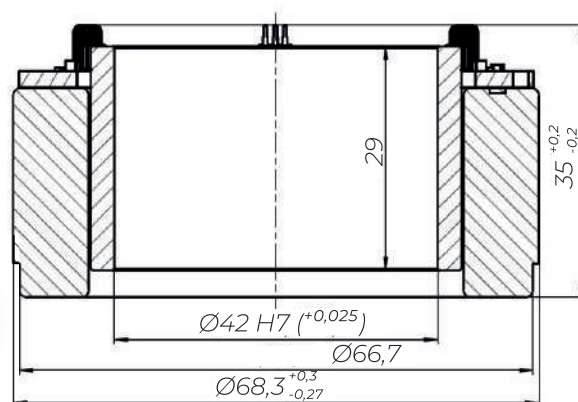
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 70*10



AT DRIVE™ 70x18



Внешний вид электродвигателя

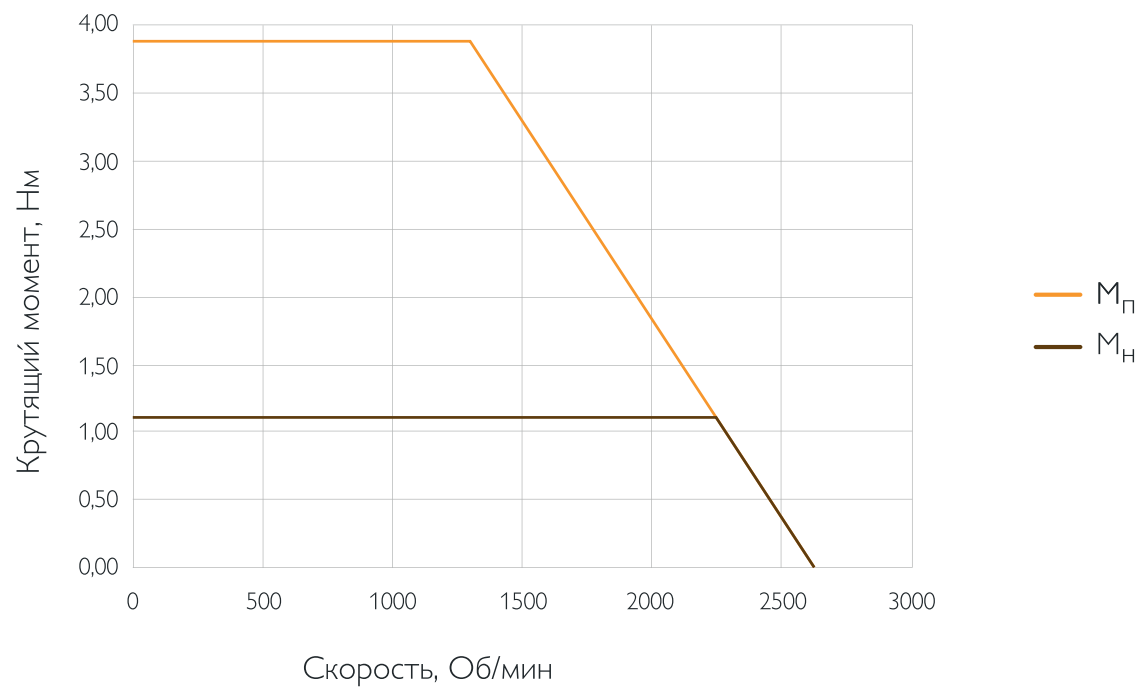


Эскиз с присоединительными размерами

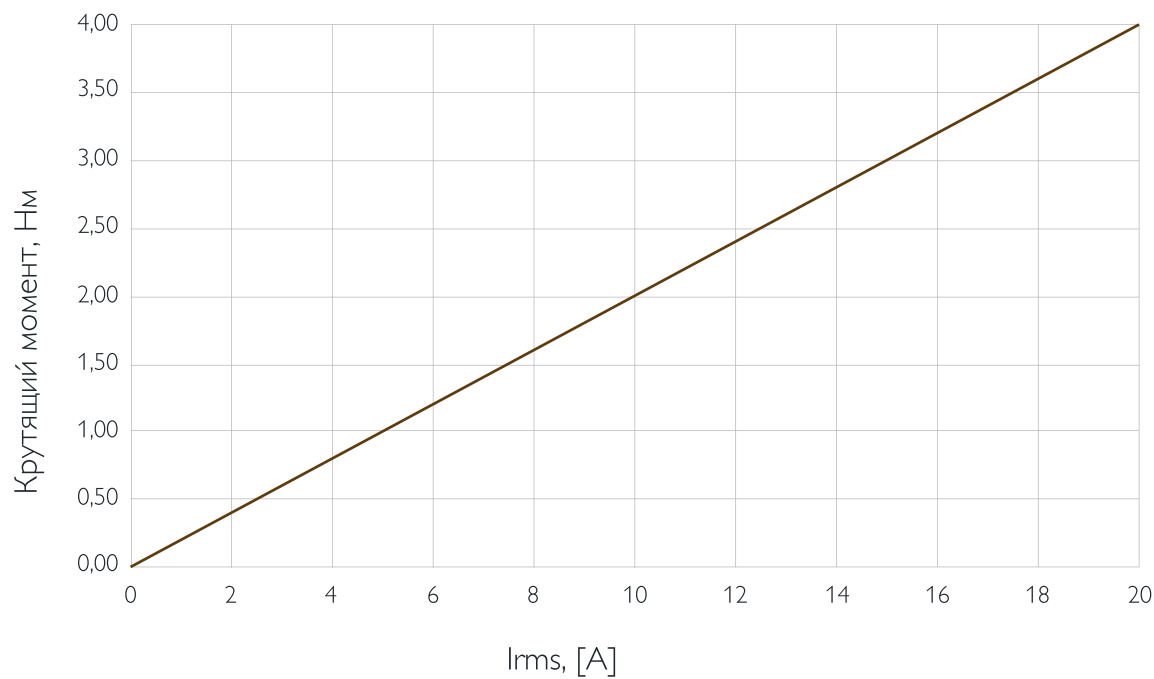
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	300
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	1,1
Пиковый крутящий момент, Нм	3,9
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	2650
Номинальный ток, А	8
Постоянная момента, Нм/А	0,138
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	443
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	586
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	87
Диаметр статора (D), мм	68,5
Длина статора (L + датчик Холла), мм	31
Внутренний диаметр ротора (d), мм	42
Длина ротора (l), мм	28,7
Вес электродвигателя, г	332

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 70*18

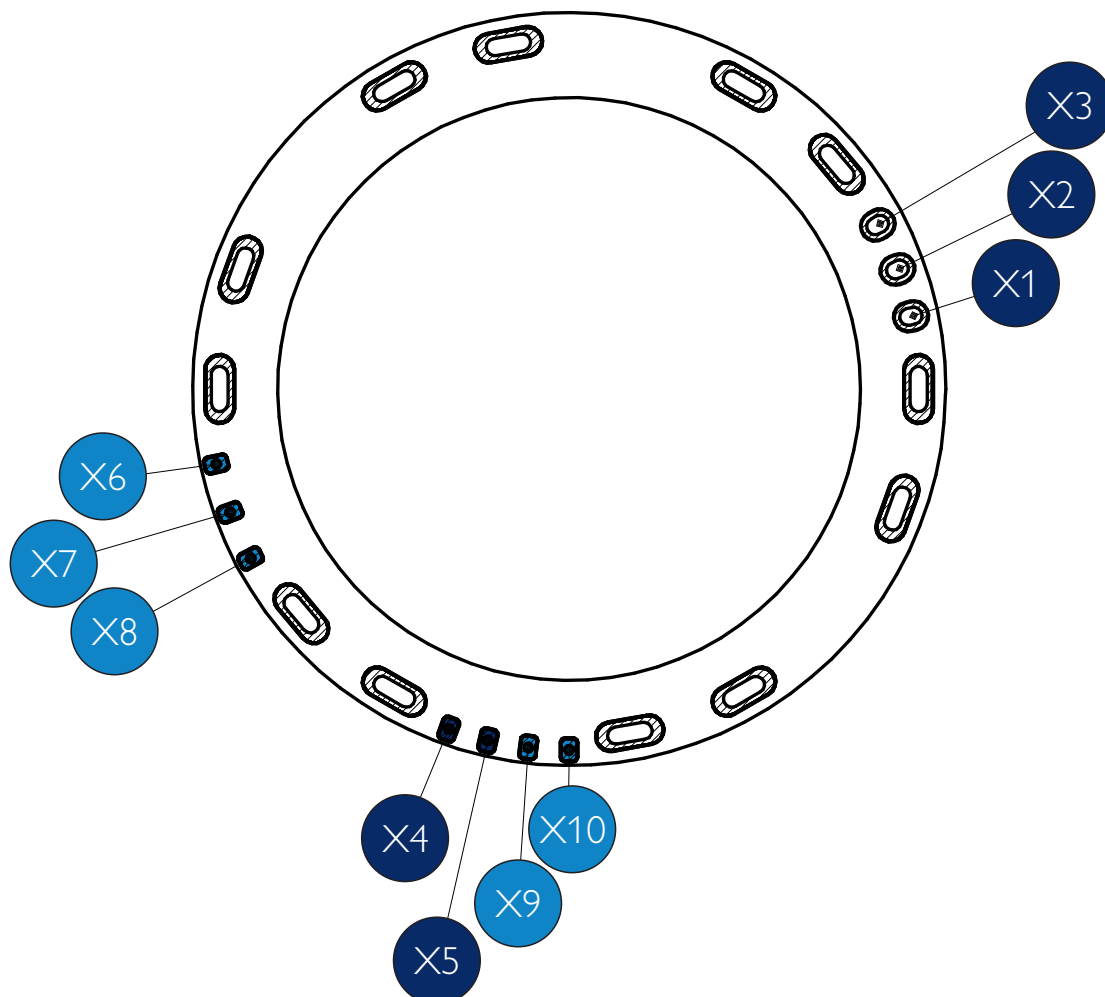


Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 70*18



AT DRIVE 70*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - +5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

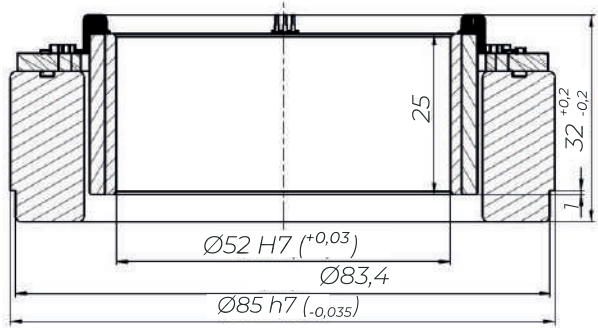
● Датчики Холла:

X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

AT DRIVE™ 85x13



Внешний вид электродвигателя

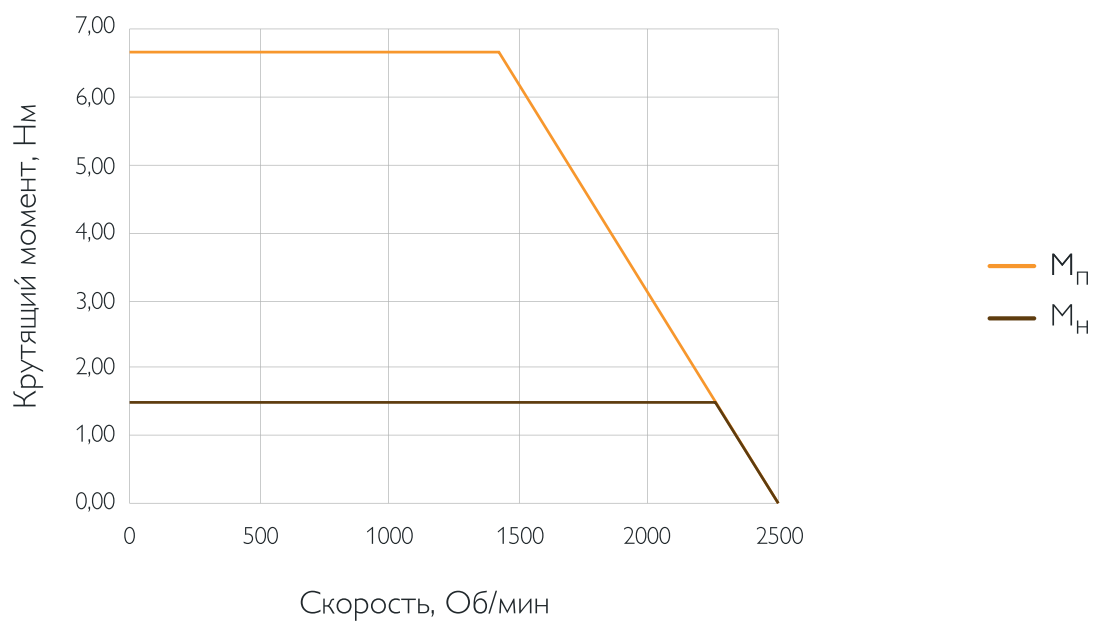


Эскиз с присоединительными размерами

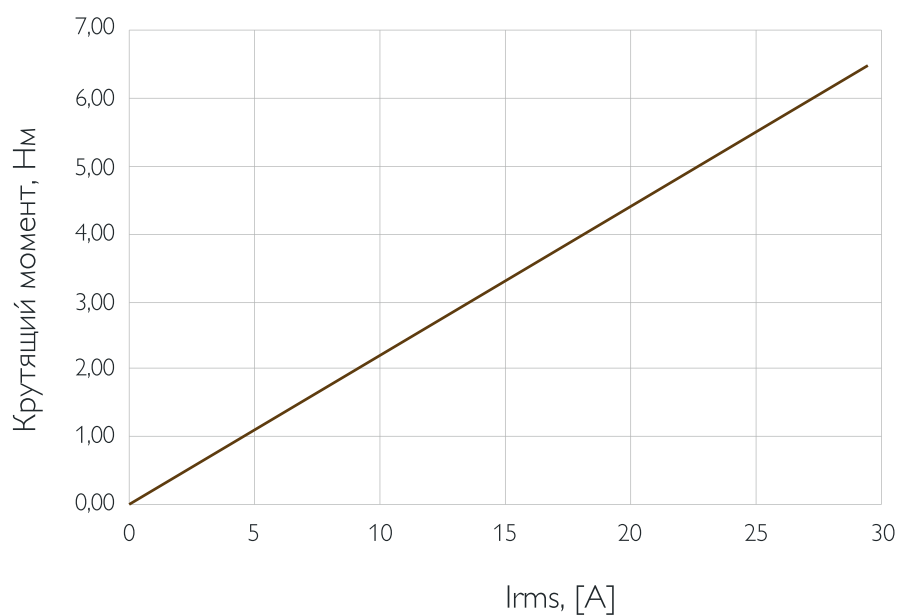
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	410
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	1,68
Пиковый крутящий момент, Нм	6,7
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	2360
Номинальный ток, А	11
Постоянная момента, Нм/А	0,15
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	339
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	535
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	88
Диаметр статора (D), мм	85
Длина статора (L + датчик Холла), мм	28
Внутренний диаметр ротора (d), мм	52
Длина ротора (l), мм	25
Вес электродвигателя, г	433

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 85x13



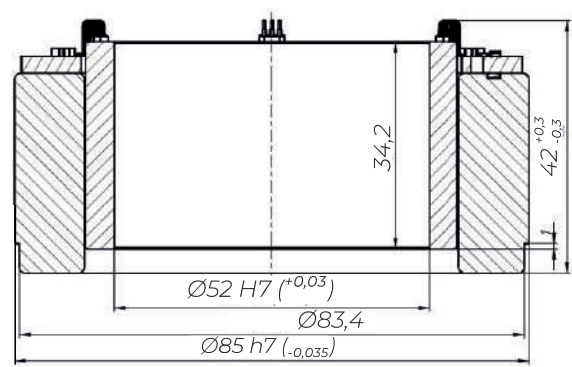
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 85x13



AT DRIVE™ 85x23



Внешний вид электродвигателя

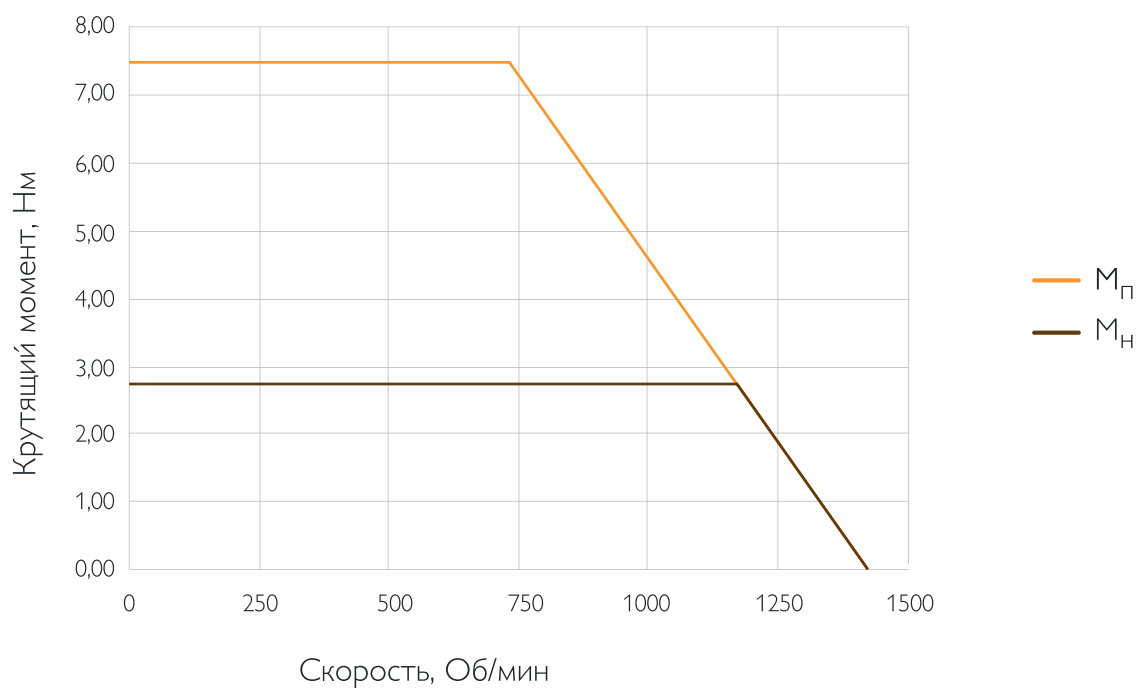


Эскиз с присоединительными размерами

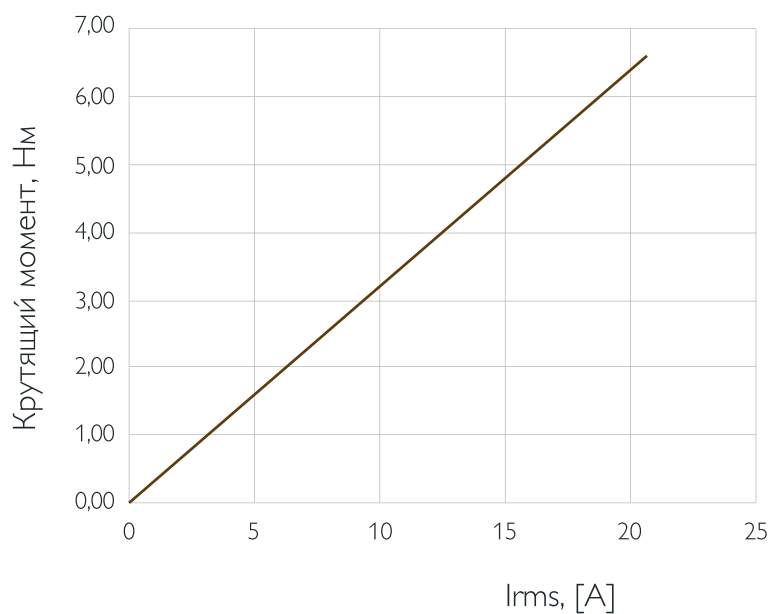
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	410
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	2,8
Пиковый крутящий момент, Нм	7,5
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	1410
Номинальный ток, А	11
Постоянная момента, Нм/А	0,258
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	474
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	945
Число пар полюсов, шт	10
Максимальная эффективность (КПД), %	88
Диаметр статора (D), мм	85
Длина статора (L + датчик Холла), мм	37
Внутренний диаметр ротора (d), мм	52
Длина ротора (l), мм	34,2
Вес электродвигателя, г	663

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ 85x23

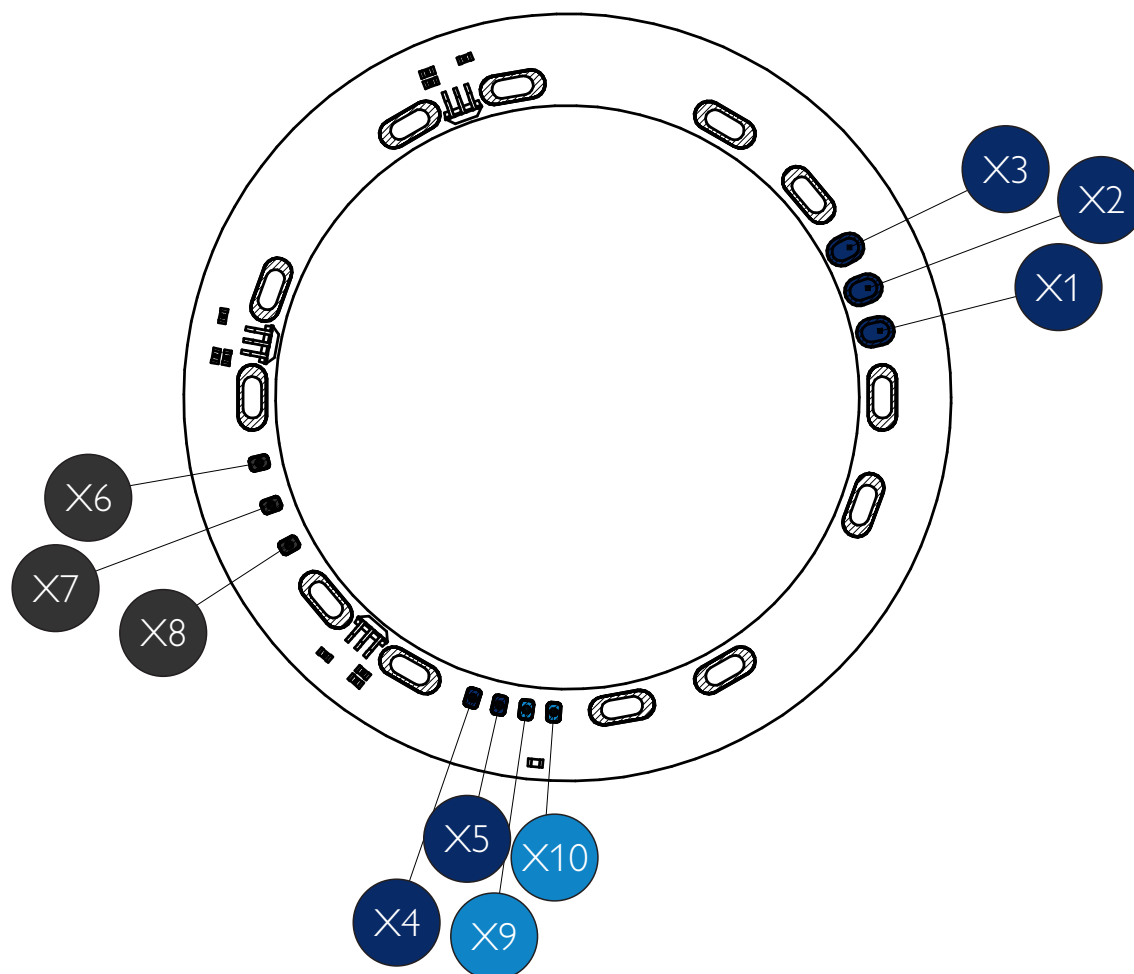


Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ 85x23



AT DRIVE 85*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - +5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

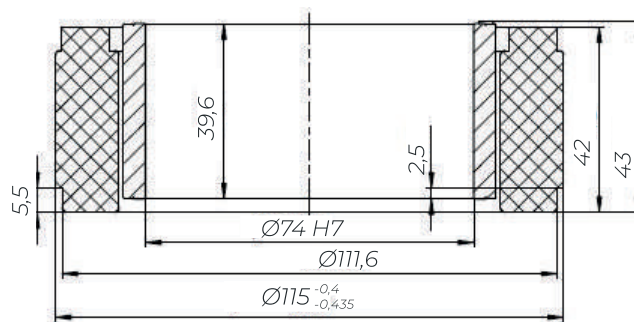
● Датчики Холла:

X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

AT DRIVE™ 115x25MS*



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

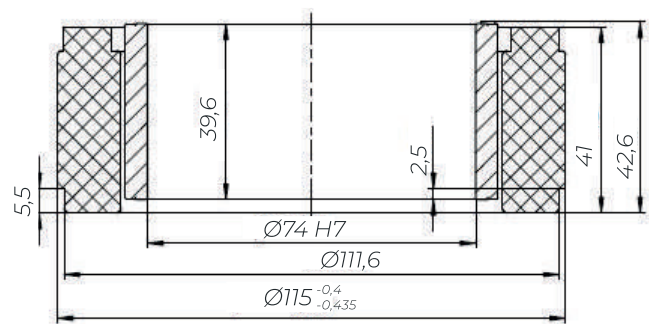
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	710
Номинальное напряжение, В	24
Номинальный крутящий момент, Нм	3,4
Пиковый крутящий момент, Нм	17
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	2200
Номинальный ток, А	38,2
Постоянная момента, Нм/А	0,09
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	18,5
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	15
Максимальная эффективность (КПД), %	94
Диаметр статора (D), мм	115
Длина статора (L + датчик Холла), мм	43
Внутренний диаметр ротора (d), мм	73
Длина ротора (l), мм	39,5
Вес электродвигателя, г	1240

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

AT DRIVE™ 115x25HS*



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

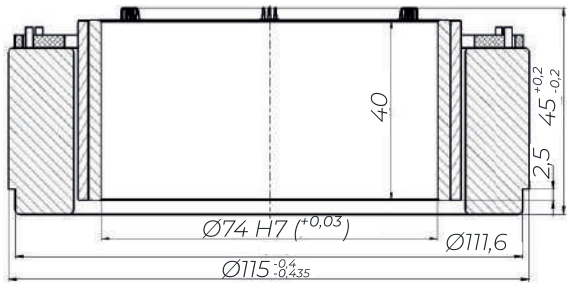
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	1040
Номинальное напряжение, В	24
Номинальный крутящий момент, Нм	3,3
Пиковый крутящий момент, Нм	17,5
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	3750
Номинальный ток, А	61,2
Постоянная момента, Нм/А	0,053
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	7,2
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	15
Максимальная эффективность (КПД), %	94
Диаметр статора (D), мм	115
Длина статора (L + датчик Холла), мм	43
Внутренний диаметр ротора (d), мм	73
Длина ротора (l), мм	39,5
Вес электродвигателя, г	1240

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

AT DRIVE™ 115x25



Внешний вид электродвигателя

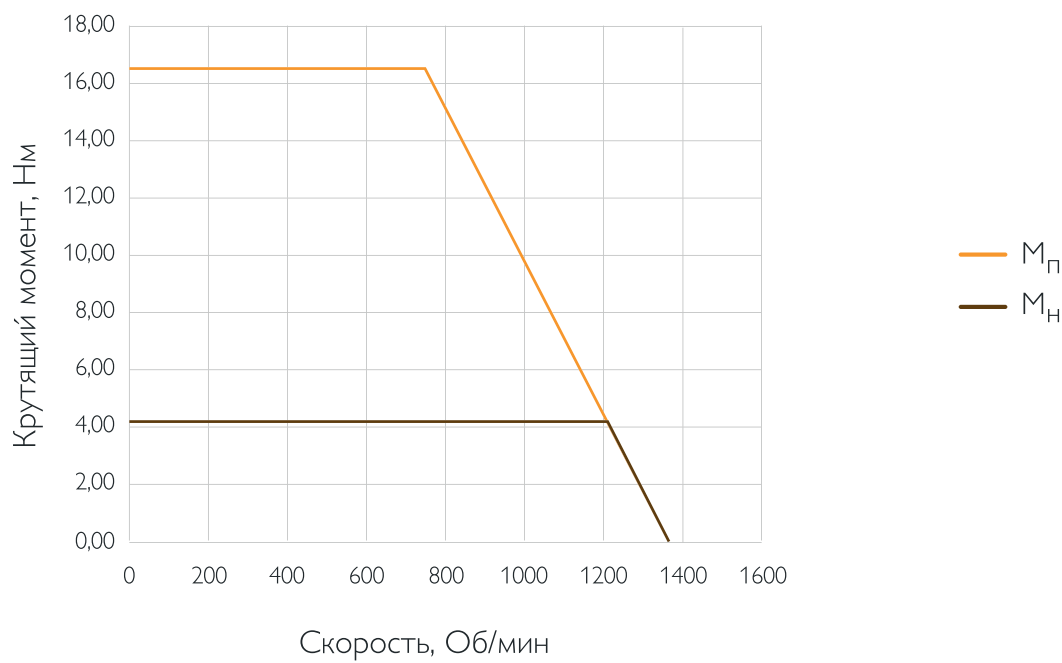


Эскиз с присоединительными размерами

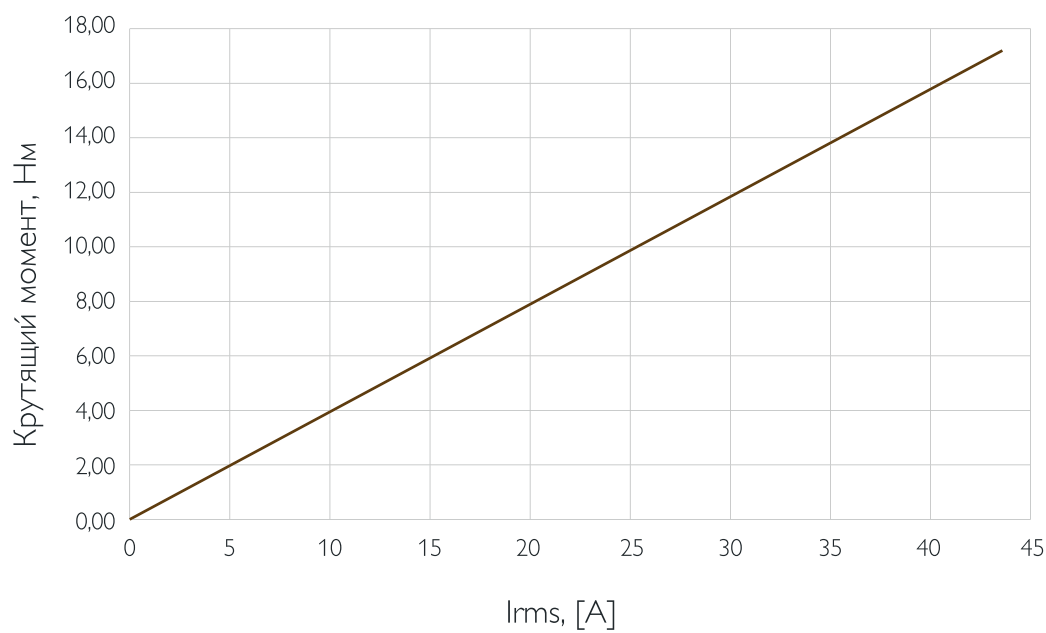
Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	540
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	4,1
Пиковый крутящий момент, Нм	16,4
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	1350
Номинальный ток, А	15
Постоянная момента, Нм/А	0,275
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	136
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	412
Число пар полюсов, шт	15
Максимальная эффективность (КПД), %	89
Диаметр статора (D), мм	115
Длина статора (L + датчик Хома), мм	42
Внутренний диаметр ротора (d), мм	73
Длина ротора (l), мм	39,5
Вес электродвигателя, г	1230

Механические характеристики:

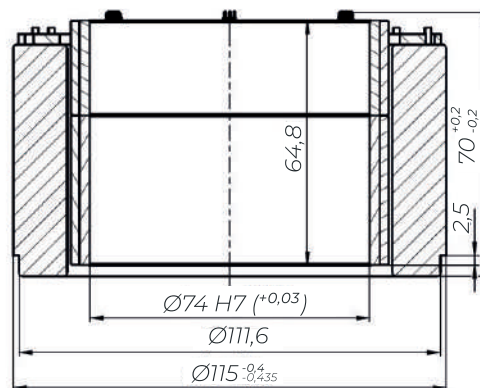
Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ I 15x25



Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ I 15x25



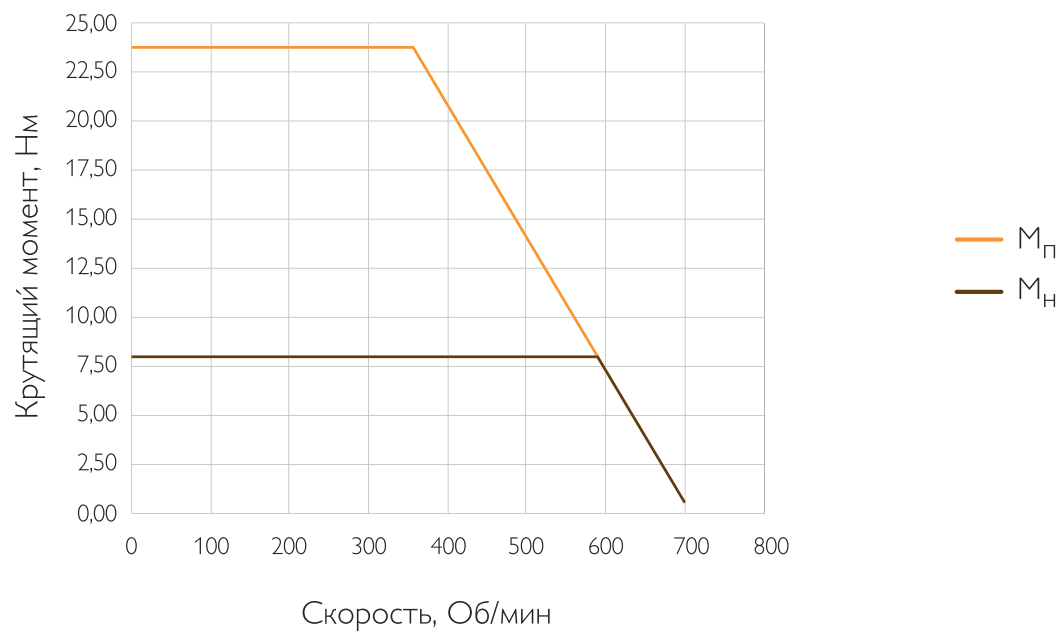
Эскиз с присоединительными размерами



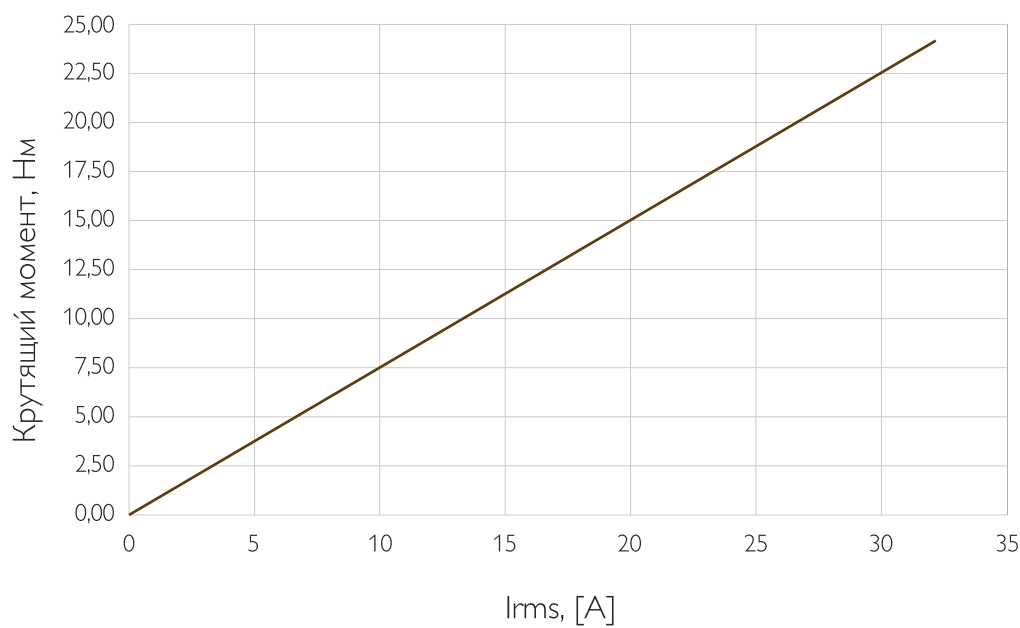
39

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ I 15x50

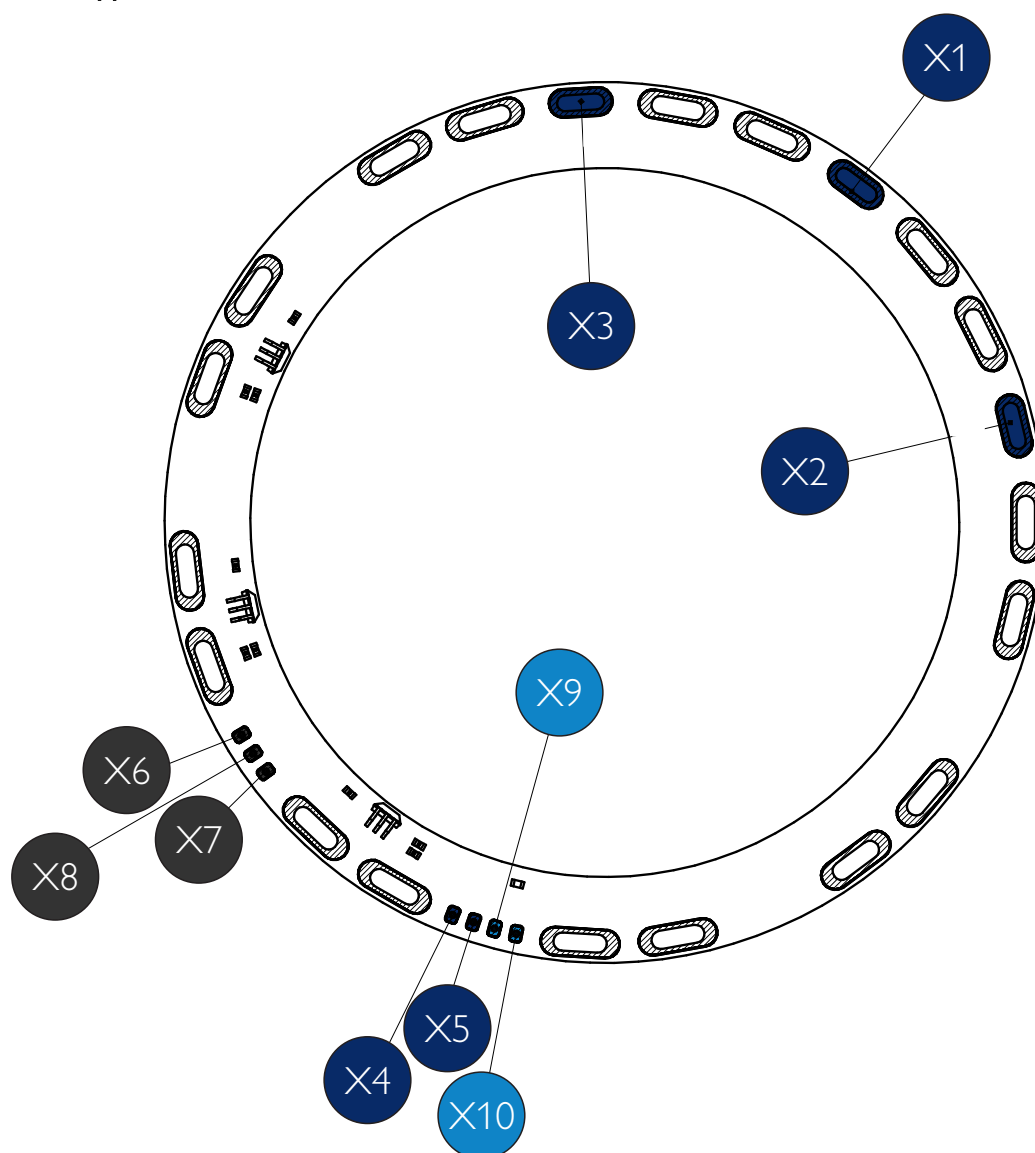


Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ I 15x50



AT DRIVE I15*XX

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - +5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

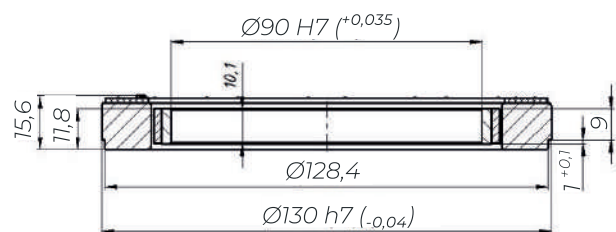
● Датчики Холла:

X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

AT DRIVE™ 130x08T



Внешний вид электродвигателя

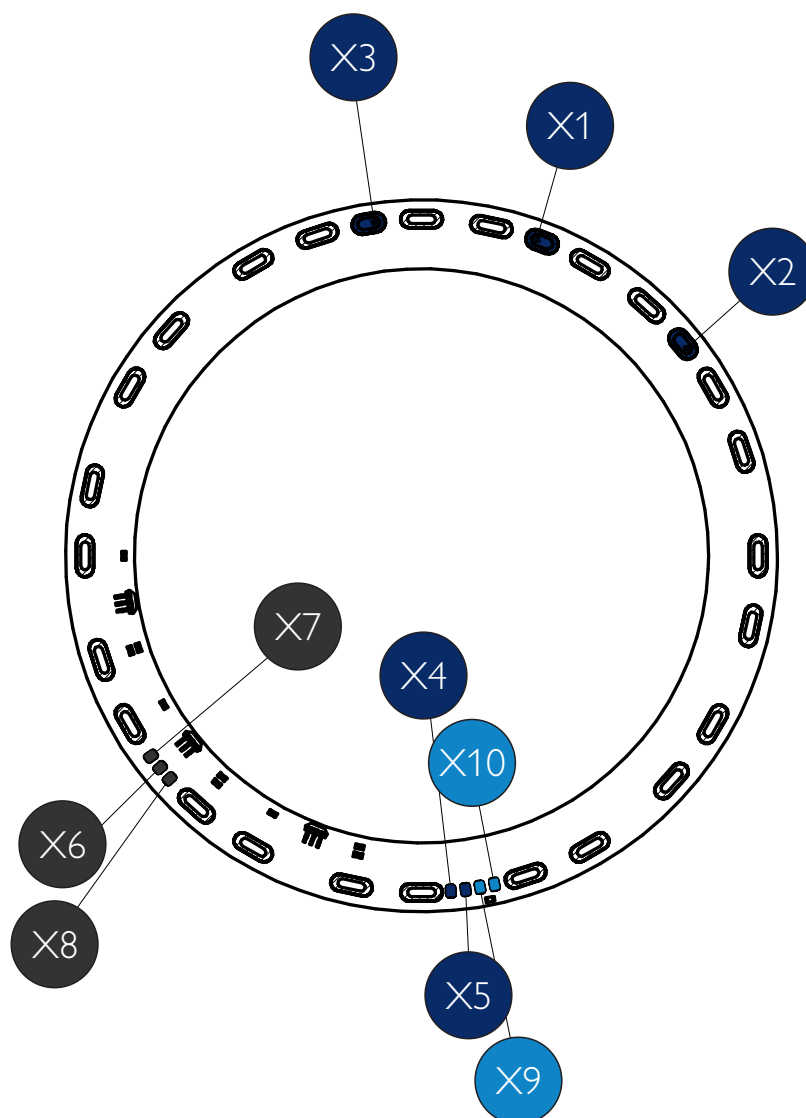


Эскиз с присоединительными размерами

Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	550
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	7,8
Пиковый крутящий момент, Нм	24
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	700
Номинальный ток, А	15
Постоянная момента, Нм/А	0,544
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	235
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	802
Число пар полюсов, шт	15
Максимальная эффективность (КПД), %	90
Диаметр статора (D), мм	115
Длина статора (L + датчик Холла), мм	66,8
Внутренний диаметр ротора (d), мм	73
Длина ротора (l), мм	65
Вес электродвигателя, г	2200

AT DRIVE 130x08T

Схема подключения:



● Подключение электропитания:

X1 - Фаза В
X2 - Фаза С
X3 - Фаза А
X4 - +5V
X5 - GND

● Датчики температуры:

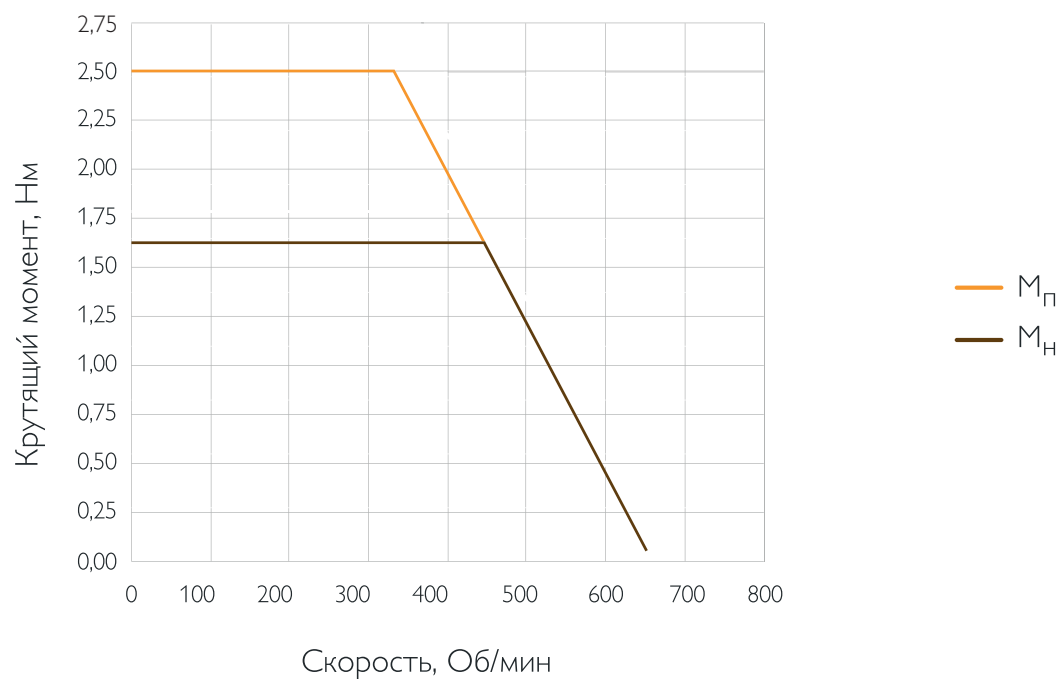
X9 - Temp1 (PT1000 Sensor)
X10 - Temp2 (PT1000 Sensor)

● Датчики Холла:

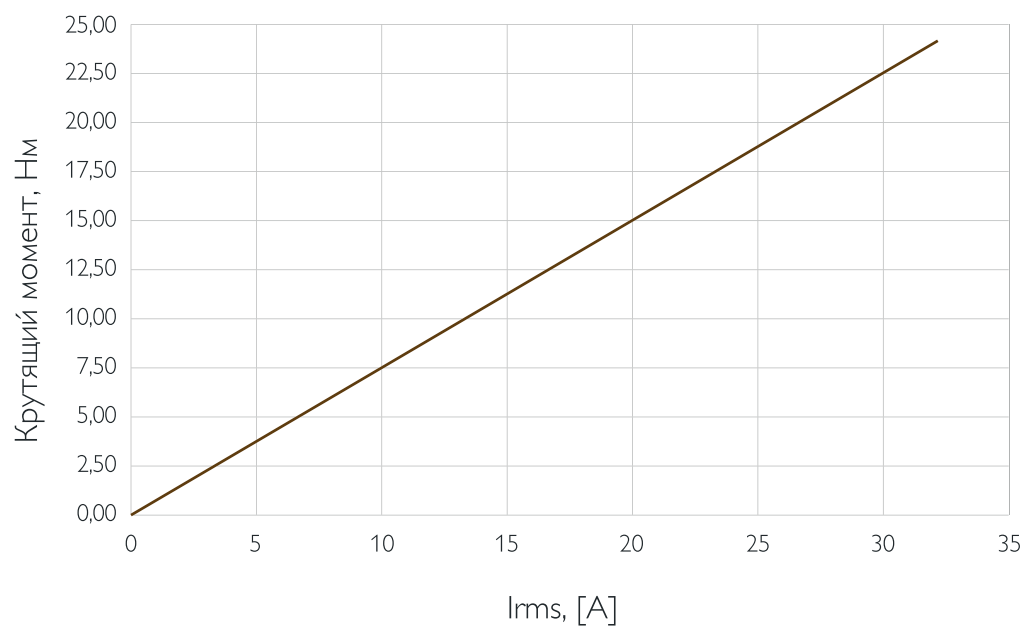
X6 - Hall 1
X7 - Hall 2
X8 - Hall 3

Механические характеристики:

Зависимость крутящего момента от скорости вращения ротора AT Drive™ I30*08T



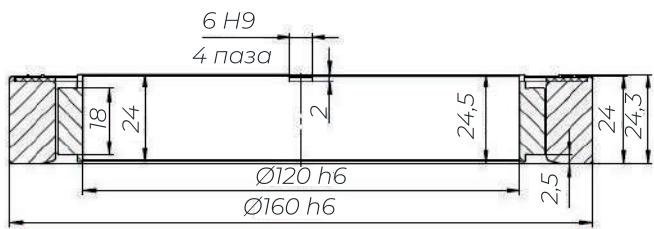
Зависимость крутящего момента от среднеквадратичного тока AT Drive™ I30*08T



AT DRIVE™ 160x16T*



Внешний вид электродвигателя



Эскиз с присоединительными размерами

Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	42
Номинальное напряжение, В	27
Номинальный крутящий момент, Нм	7
Пиковый крутящий момент, Нм	10
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	64,2
Номинальный ток, А	2
Постоянная момента, Нм/А	3,48
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	3,15
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	32
Максимальная эффективность (КПД), %	55
Диаметр статора (D), мм	160
Длина статора (L), мм	24
Внутренний диаметр ротора (d), мм	120
Длина ротора (l), мм	24
Вес электродвигателя, г	1300

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

**Без датчиков Холла

AT DRIVE™ 180x26*



Внешний вид электродвигателя

Технические характеристики	Значение
Мощность, Вт	10700
Номинальное напряжение, В	48
Номинальный крутящий момент, Нм	30
Пиковый крутящий момент, Нм	54
Скорость вращения (без нагрузки), об/мин	3550
Номинальный ток, А	277
Постоянная момента, Нм/А	0,115
Сопротивление обмотки фаза-фаза, мОм	3,4
Индуктивность обмотки фаза-фаза, мкГн	—
Число пар полюсов, шт	15
Максимальная эффективность (КПД), %	96
Диаметр статора (D), мм	180
Длина статора (L + датчик Холла), мм	60
Внутренний диаметр ротора (d), мм	128
Длина ротора (l), мм	60
Вес электродвигателя, г	-

* Характеристики являются расчетными, могут незначительно отличаться от указанных в таблице

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

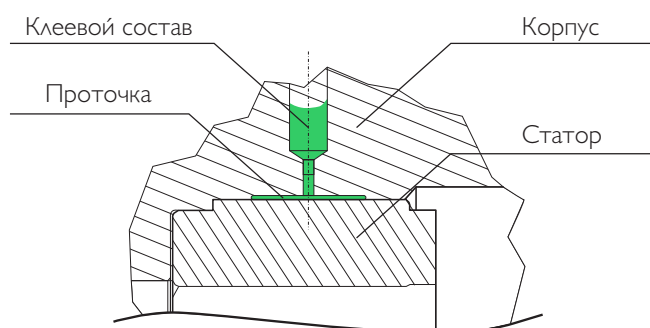
Монтаж подразумевает установку статора и ротора в заранее подготовленные конструктивные элементы. Посадочные места под ротор и статор должны быть выполнены согласно рекомендациям в схемах установки.



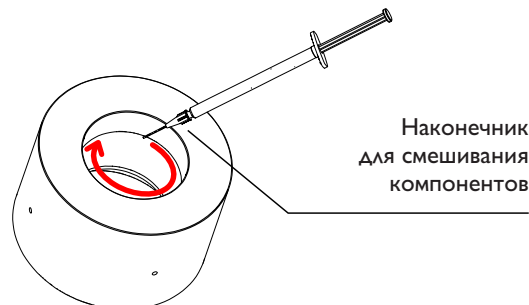
Запрещается устанавливать ротор в статор вне конструкции во избежание повреждения магнитов.

01 ВКЛЕИВАНИЕ СТАТОРА

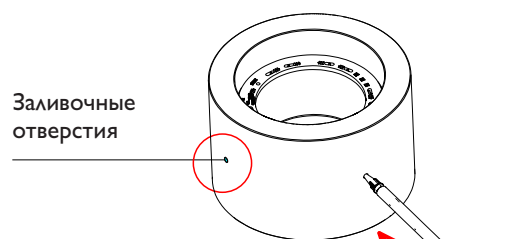
Перед вклеиванием необходимо проверить размеры посадочных мест, которые должны соответствовать схемам установки.



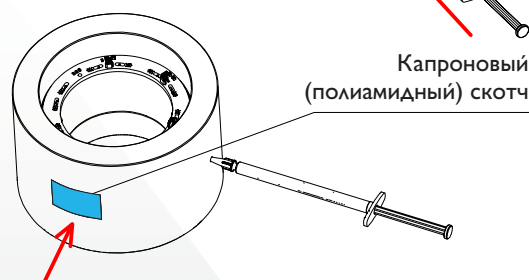
01 Подготовить клеевой состав и склеиваемые поверхности в соответствии с рекомендациями изготовителя клеевого состава. Корпусная часть аппаратуры должна иметь проточку для распределения слоя клеевого состава, а также не менее двух сквозных отверстий для его ввода. Толщина слоя клеевого состава зависит от величины проточки в корпусе и не должна превышать значений указанных изготовителем клеевого состава. Нанести вдоль нижнего ребра проточки равномерным слоем небольшое количество клея Adhesol ET 245 (ширина полосы 2-2,5 мм, высота 1,5-2 мм).



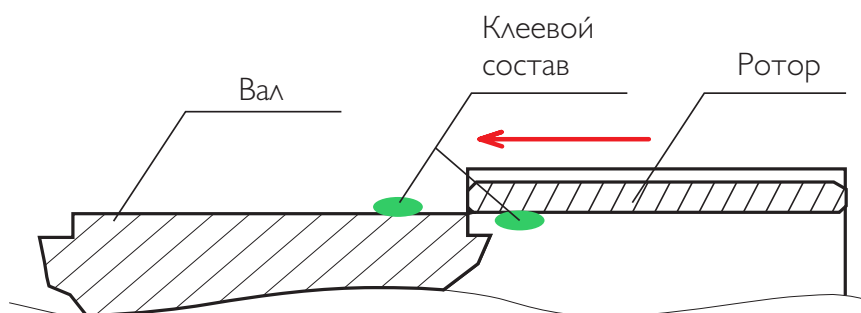
02 Установить статор в корпус, посадка должна быть плотной, без натяга. Запрессовка статора в корпус не допускается. Произвести заполнение внутренней полости клеем Adhesol ET 245, контролируя выход клея из противоположных заливочных отверстий. Выступивший клей со стороны коммутационной платы или вдоль нижней поверхности прилегания электродвигателя убрать с помощью ватной палочки и ацетона.



03 Заливочные отверстия после появления в них клея заклеиваются капроновым (полиамидным) скотчем. Заполнение клеем продолжается, пока клей не выступит из всех заливочных отверстий, затем наконечник отсоединяется, и оставшиеся отверстия закрываются капроновым скотчем. Время сушки 24 ч при 25 °С и 2 ч 30 мин при 60 °С.

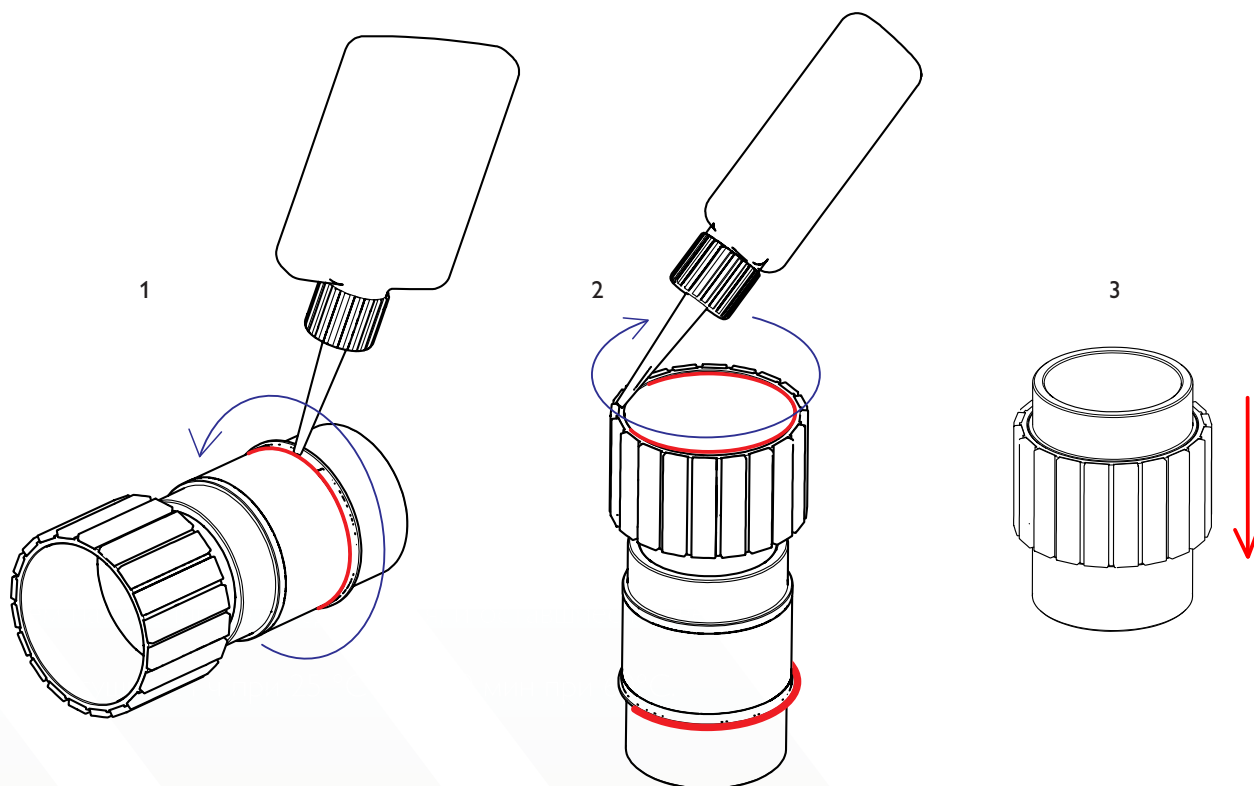


02 ВКЛЕИВАНИЕ РОТОРА



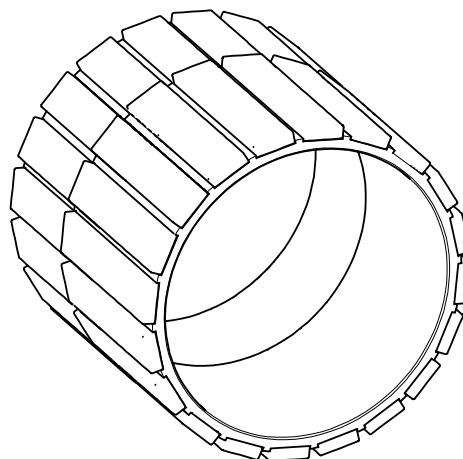
01 Очистить ротор и вал от пыли и иных загрязнений, провести обезжиривание поверхностей безворсовой салфеткой промоченной изопропиловым спиртом. Нанести по всей ширине буртика вал-втулочный фиксатор Adhesol 541.

02 Надеть ротор на вал, посадка должна быть плотной, запрессовка ротора не допускается. Распределить клеевой состав по поверхности склеиваемых элементов вращая ротор относительно вала 2-3 раза по и против часовой стрелки. Излишки клеевого состава удалить безворсовой салфеткой. Вал с вклеенным ротором оставить до полного отверждения, в соответствии с указаниями производителя клеевого состава. Время сушки 24 ч при 25°C.



03 ВКЛЕИВАНИЕ РОТОРА СДВОЕННОГО

Ротор сдвоенный электродвигателя AT Drive имеет в своем составе 2 кольца.



При установке ротора на вал необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

01 Перед вклеиванием кольца ротора необходимо разделить. Для этого прокрутить одно кольцо ротора относительно другого по часовой стрелке до смещения на один полюс. Затем расцепить кольца.

02 Кольца ротора вклеиваются отдельно. Первым вклеивается кольцо большей ширины. Для этого необходимо обезжирить поверхность ротора и вала у ацетоном и просушить. Нанести по всей ширине буртика вал-втулочный фиксатор Adhesol 541 и соединить сопрягаемые поверхности. Время сушки 24 ч при 25°C.

03 После полного высыхания фиксатора вклеивается второе кольцо. При установке второго кольца на вал однополярные стороны магнитов двух колец отталкиваются друг от друга. Для исключения сдвига полюсов магнита необходимо с усилием сориентировать их для соединения однополярных сторон, нанести вал-втулочный фиксатор Adhesol 541, как указано выше, и надежно зафиксировать магниты до полного высыхания фиксатора. Время сушки 24 ч при 25°C.

04 Вклеивание сдвоенного ротора возможно с использованием специальной оснастки, поставляемой в комплекте. Оснастку возможно использовать повторно. Количество использований одной оснастки зависит от ее износа.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯХ АТБ

АО «ПК НПО «Андроидная техника» производит синхронные бесколлекторные электродвигатели с постоянными магнитами на роторе для беспилотных летательных аппаратов.

Электродвигатели специально разработаны для интеграции в корпус подвесных следящих оптических систем беспилотных летательных аппаратов.

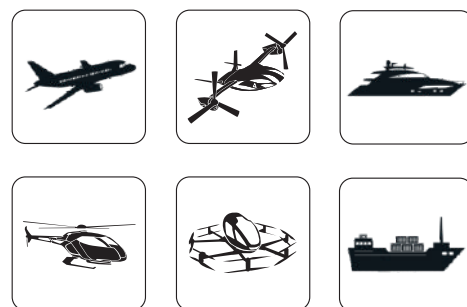


Особенности

- » Высокая скорость отклика
- » Ультеракомпактные размеры
- » Высокий крутящий момент
- » Малое энергопотребление

Применение:

- 01 Беспилотные летательные аппараты;
- 02 Электросамолеты;
- 03 Электросамолеты вертикального взлета и посадки;
- 04 Беспилотные катера;
- 05 Морские суда (БПС).



Расшифровка номенклатуры:

АТБ-000х000-0000

Семейство двигателя:

АТБ - стандартное
исполнение

Диаметр
статора

Длина
магнитопровода

Постоянная скорости
(обороты в минуту на вольт)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АТБ

РАЗРАБОТАНЫ

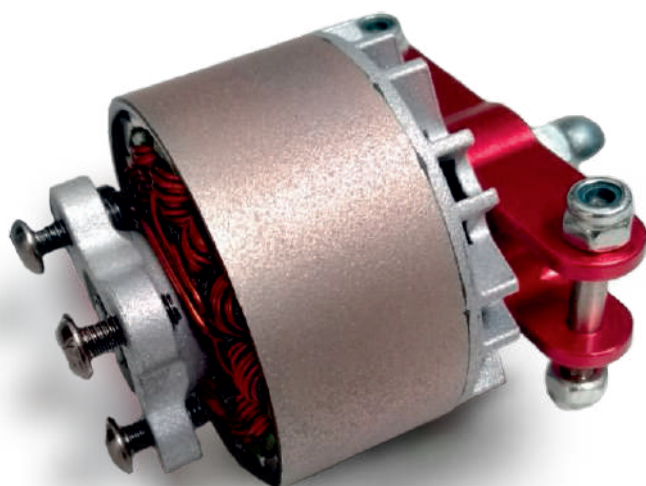
Электродвигатель	Аналог	Напряжение, В	АКБ	Макс. мощность, Вт	Вес, г
АТБ 3115-560	-	22,2	4-8S	1000	120
АТБ 3115-640	-	22,2	4-8S	1150	120
АТБ 13715-100	T-motor U15 KV100	50	12-24S	9900	1800
АТБ 8009-100	U8 II PRO Kv100	48	12S	1450	316

В РАЗРАБОТКЕ

Электродвигатель	Аналог	Напряжение, В	АКБ	Макс. мощность, Вт	Вес, г
АТБ 5012-280	T-motor U7-V2.0 KV280	24	3-8S	800	328
АТБ 8015-170	T-motor V807 KV170	48	12S	6800	660
АТБ 9520-160	T-motor V10 KV160	48	14S	7000	680
АТБ 2812-900	T-motor VELOX V2812 / BrotherHobby Avenger 2812 V2	25,2	4-8S	1013,3	78,6
АТБ 5013-270	MN501-S IP45 Navigator Type UAV Multi-Motor KV240	48	6-12S	1200	170
АТБ 8015-100	T-motor P80III100KV	48	6-12S	2800	650
АТБ 8017-170	T-MOTOR V807 KV170	48	6-12S	6800	1000
АТБ 8220-100	Hobbywing Xrotor X8	48	6-12S	2746	<1000
АТБ 2826-1100	T-motor AT2826 KV1100	12	3-4S	1100	175
АТБ 3520-400	T-motor MN3520 KV400	22,2	4-8S	1140	194
АТБ 4125-250	T-motor AT4125 Kv250	48	6-12S	2200	350
АТБ 7224-190	T-motor AT7224 40CC KV190	48	10-12S	6000	780



АТБ 3115-560



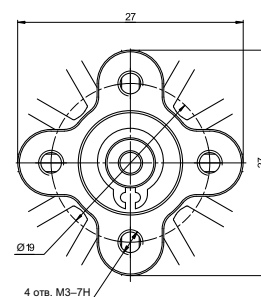
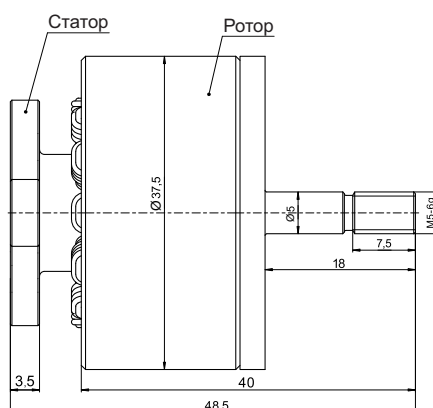
Технические характеристики

1000 Вт
Макс. мощность

4-8S
АКБ

22,2 В
Напряжение

АТБ 3115-640



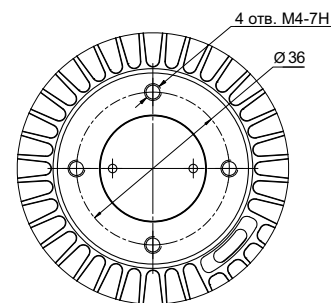
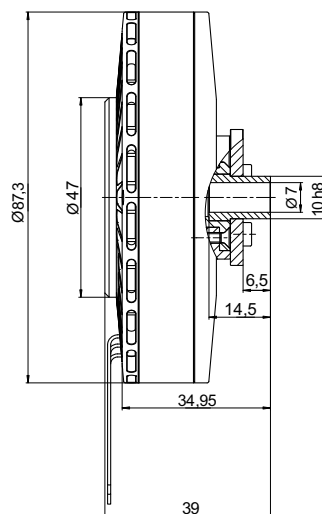
Технические характеристики

1150 Вт
Макс. мощность

4-8S
АКБ

22,2 В
Напряжение

АТБ 8009-100



Аналог: U8II PRO KVI00

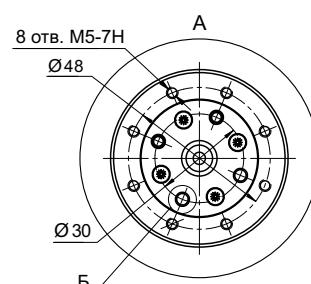
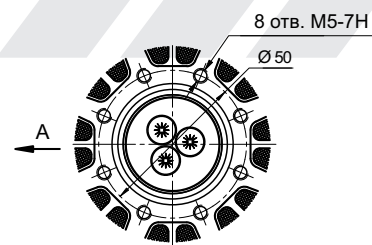
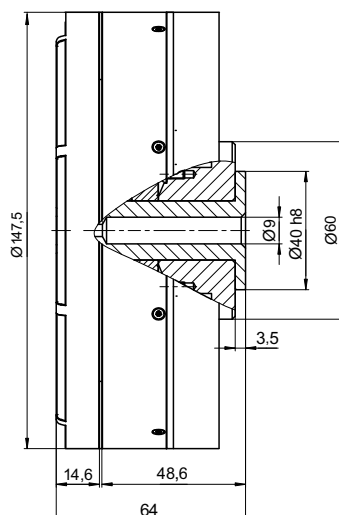
Технические характеристики

1450 Вт
Макс. мощность

12S
АКБ

48 В
Напряжение

АТБ 13715-100



Аналог: T-motor UI5 KVI00

Технические характеристики

9900 Вт
Макс. мощность

12-24S
АКБ

60 В
Напряжение

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДВИГАТЕЛЯХ AX DRIVE

Электродвигатель AX DRIVE обладает высокой удельной мощностью и высокими показателями крутящего момента.

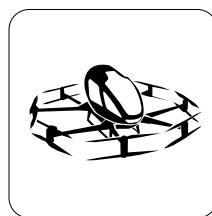
Это позволяет использовать данный электродвигатель в качестве безредукторного привода, что значительно сокращает потери мощности, снижает вес, сложность и дальнейшее техническое обслуживание.

ПРИМЕНЕНИЕ:

- » Беспилотные подводные аппараты.
- » Авиация.
- » Колесные и гусеничные робототехнические комплексы.
- » Электротранспорт гражданского назначения.
- » Специальная беспилотная техника.
- » Электровертолеты.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- » Крутящий момент, обусловленный инновационной конструкцией двигателя – до 1000 Нм.
- » Высокая номинальная мощность – одна из самых высоких в классе, на уровне лучших мировых аналогов – 130 кВт.
- » Использование в качестве прямого привода (безредукторный).
- » Жидкостное охлаждение обмоток статора.
- » Возможность работы в режиме генератора.
- » Высокие показатели удельной мощности и крутящего момента.
- » Имортозамещение.



до 92%

максимальная
эффективность

130 кВт

мощность электродвигателя
серии 350

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сдвоенный аксиальный бесколлекторный электродвигатель с постоянными магнитами



350

350 сдвоенный

Степень защиты	IP65	IP65
Тип охлаждения, л/мин	Водяное, поток 8	Водяное, поток 16
Диаметр/Длина, мм	348/107	348/353
Максимальное рабочее напряжение, номинальные обороты и обороты холостого хода, В(об/мин)	400 (2800/3400)	400 (2800/3400)
Пиковая мощность (несколько минут при холодном старте и несколько секунд при горячем), кВт	260	520
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	130	260
Номинальный ток, Arms	275	550
Максимальный крутящий момент, Нм	1000	2000
Номинальный крутящий момент, Нм	425	850
Постоянная крутящего момента (Kt), Нм/Aph_rms	2,5	5
Постоянная скорости при полной нагрузке (Kv), (об/мин)/В	4,75	4,75
Постоянная скорости без нагрузки (Kv), (об/мин)/В	5,9	5,9
Сопротивление обмоток, фаза-фаза, мОм	17,4	17,4
Способ соединения обмоток	Звезда	Звезда
Количество пар полюсов	10	10
Пульсация крутящего момента, Нм	5	10
Максимальная эффективность, %	92	92
Максимальный ток (2 минуты при холодном старте и водяном охлаждении), Arms	550	1100
Максимально допустимая температура нагрева статора, °С	120	120

Версия от 27.02.24

КОНТАКТЫ:

АО «ПК НПО «Андроидная техника»

📍 455016, Магнитогорск, ул. 8 Марта, д.25/1, стр.12

☎ +7 909 094 18 88

☎ +7 (3519) 58 01 86

✉ sales@at-drive.ru

🌐 npo-at.com

