НТЦ СИСТЭМ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

КАТАЛОГ

2025

РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО, ИСПЫТАНИЕ

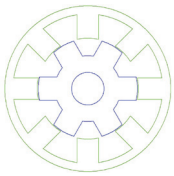
www.ntcsystem.ru

О КОМПАНИИ **4**
БЕСКОНТАКТНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ДБУ **6**
ДБУ16/22-0,025-6,5-3-Д25 7
ДБУ22-0,022-9,5-3-Д25 8
ДБУ30-0,04-6,5-3-Д25 9
ДБУ32-100-10-48-Д25 10
ДБУ35-25-5-27-Д25 11
ДБУ38 (ДБУ38-0,09-9-3-Д25; ДБУ38-0,065-4-3) 12
ДБУ40-45-7-24-Д25 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ МБУ-3 13
ДБУ45-0,13-4-3-Д25 14
ДБУ55-0,13-4-3-Д25 15
2ДБУ55-0,58-4,5-3-Д02/11/25 16
ДБУ70-250-1-6-Д25 17
ДБУ80-55-5,5-27-Д12 18
ДБУ80-250-2,0-3-Д12 19
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ СЕРИИ ДМ **20**
ДМ32 (ДМ32-0,0077; ДМ32-0,019; ДМ32-0,02; ДМ32-0,059) 21
ДМ44 (ДМ44-0,023; ДМ44-0,037; ДМ44-0,06; ДМ44-0,09) 22
ДМ50-0,16-4-3 23
ДМ64 (ДМ64-0,043; ДМ64-0,087; ДМ64-0,14; ДМ64-0,217) 24
ДМ70 (ДМ70-0,8-5-3; ДМ70-0,73-3,9-3) 25
ДМ70 (ДМ70-0,16-3-2; 3ДБМ70-0,16-3-3; ДМ70-0,16-0,9-3) 26
ДМ89 (ДМ89-0,145; ДМ89-0,29; ДМ89-0,44) 27
ДМ90-0,41-0,2-3 28
ДМ100-0,51-2,8-3 29
ДМ120-1,6-0,4-3 30
ДМ127/13-3-3 31
ДМ140-10-0,7-3 32
ДМ142-0,6-0,1-3 33
ДМ150-4-0,75-3 34
ДМ185-10-0,04-3 35
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ МОМЕНТНЫЕ СЕРИИ 2ДМ **36**
2ДМ40 (2ДМ40-0,5-5-3; 2ДМ40-0,04-5-3) 37
2ДМ63-0,06-3-2 38
2ДМ85-0,16-2-2 39
2ДМ105-0,4-0,75-2 40
2ДМ130-1,6-0,5-2 41
СИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ СЕРИИ СДМ **42**
СДМ1,2; СДМ1,5; СДМ1,5-01; СДПМ1,5/110 43
СДМ3,0; СДМ3,0-01; СДМ3,0-03; СДМ4,0; СДМ5,5; СДМ6,0; СДМ7,5 44
БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ СИНХРОННЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ **45**
КВ-48-150 46
КВ-125-100 47
БК2710 48
БК2720-Д 49
МВЭ-250; МВЭ-500; МВЭ-1000 50
МОДУЛИ ЭЛЕКТРОПРИВОДНЫЕ СЕРИИ МЭПМК **51**
МЭПМК 60/250-27; МЭПМК 95/500-27; МЭПМК 130/1000-27 52
СЕРВОДВИГАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ СЕРИИ SRD **53**
ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ **56**
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ТРАНСФОРМАТОР БВВТ-20 57
АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ЭЦНМ-0,03-180 58
ГЕНЕРАТОР НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ ГПМ180-3-14-2,5 59
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ С ВОДНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ДБО110-10-7,5-48 60
ЭЛЕКТРОПРИВОД ГРЕБНОГО ВИНТА 61
ПРОЕКТЫ **62**
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД 6;9;13 КВТ 63
ТЯГОВЫЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ; КРИОГЕННЫЙ ГЕНЕРАТОР 64
УСЛУГИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА **65**
НАШИ ПАРТНЕРЫ **66**
ДЛЯ ЗАМЕТОК **67**
КОНТАКТЫ **68**

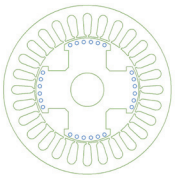
О компании

Научно Технический Центр «Электромеханические системы» (ООО НТЦ «СИСТЭМ») – опытно-конструкторское бюро, специализирующееся на разработке и производстве электрических машин и приводной техники. Предприятие основано в 2017 г.

Области научных интересов и разработок охватывают широкий спектр различных направлений электромеханики и приводной техники, такие как:

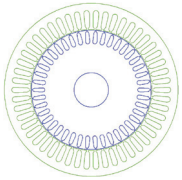


Вентильно-индукторные электрические машины

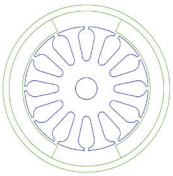


Энергоэффективные электродвигатели

(асинхронные электродвигатели с короткозамкнутой обмоткой ротора, синхронные электродвигатели с возбуждением от постоянных магнитов).

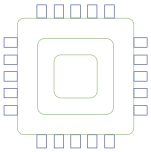


Генераторы для систем автономного питания объектов различного назначения.



Электрические машины малой мощности

(бесконтактные электродвигатели постоянного тока, моментные электродвигатели встраиваемого исполнения, коллекторные электродвигатели постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, шаговые электродвигатели).



Электронные системы управления, преобразовательная техника для управления электрическими машинами.

Основными заказчиками продукции НТЦ «СИСТЭМ» являются предприятия оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации. Сферы применения разрабатываемой продукции обширны и включают такие отрасли, как оборонная промышленность (оптико-электронные системы целеуказания и наблюдения, блоки рулевых приводов, радиолокационные системы, специальные насосы и компрессоры, движители подводных аппаратов, в т.ч. глубоководных, гиростабилизаторы и т.д.), робототехника и промышленная автоматика, автомобилестроение, медицинское и лабораторное оборудование, машиностроение для пищевой и перерабатывающей промышленности, оборудование для химической и нефтегазовой отраслей промышленности и др.

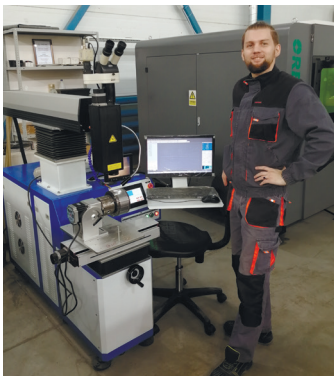
Компания обладает достаточным набором собственных компетенций для осуществления полного цикла работ – от согласования с Заказчиком технического задания до поставки готовой продукции потребителю. Конструкторская и технологическая документация на все выпускаемые изделия разрабатывается специалистами предприятия. Технический уровень разрабатываемых изделий соответствует современным и перспективным требованиям разработчиков электроприводной техники, а по функционально-основным параметрам находится на уровне аналогов ведущих фирм-производителей.

Одним из ключевых направлений производственной деятельности НТЦ «СИСТЭМ» являются бесконтактные электродвигатели постоянного тока для изделий специального применения. На текущий момент данное направление представлено следующими основными линейками продукции, это:

- бесконтактные моментные электродвигатели встраиваемого исполнения с зубцовым статором серии ДМ;
- бесконтактные моментные электродвигатели встраиваемого исполнения с гладким статором серии 2ДМ;
- бесконтактные электродвигатели постоянного тока серии ДБУ;
- синхронные электродвигатели с постоянными магнитами серии СДМ;
- блоки управления синхронными электродвигателями серии КВ и БК;
- модули электроприводные серии МЭПМК.

Система менеджмента качества НТЦ «СИСТЭМ» сертифицирована по ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ РВ 0015-002-2020 в системе «Оборонсертифика».

OREE LASER



NL 2000M
SMART

БЕСКОНТАКТНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ ДБУ

Бесконтактные электродвигатели постоянного тока **серии ДБУ** с повышенными электромеханическими характеристиками для применения в жестких условиях эксплуатации в форсированных режимах работы. Серия ДБУ включает в себя широкий типоразмерный ряд с наружными габаритами от 16 до 80 мм, объединенные общим конструктивным принципом.

ОСОБЕННОСТИ

Бесконтактные электродвигатели постоянного тока со встроенными датчиками положения ротора различного типа исполнения. В зависимости от требований к точностным характеристикам электропривода, условиям эксплуатации, а также способам управления, двигатели комплектуются различными вариантами датчиков обратной связи. Стандартное исполнение двигателя имеет встроенный датчик положения ротора в виде фазовращателя, разработки и производства НТЦ «СИСТЭМ». Датчик положения состоит из модулятора фазы и статора с трехфазной обмоткой возбуждения и информационной однофазной обмоткой. Коэффициент передачи между обмотками датчика не менее 0,4. В двигателях данной серии применена технология гладкой обмотки, обеспечивающая ряд основных преимуществ, среди которых: отсутствие реактивного остаточного момента и сокращение пульсаций вращающего момента; низкие потери в стали по сравнению с зубцовой конструкцией статора, что ведет к увеличению кпд; низкий уровень вибрации двигателя при работе. Использование постоянных магнитов на основе сплавов редкоземельных металлов позволяет достичь высоких энергетических и динамических показателей. Двигатели могут быть применены в приборостроении, радиоэлектронике, авиационной технике, а также в различных системах автоматического регулирования. Двигатели могут комплектоваться блоками управления (внешними и встроенного исполнения) разработки и производства нашего предприятия.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокие удельные характеристики;
- высокое быстродействие;
- высокий ресурс (не менее 5 000 часов);
- применение гладкой обмотки статора позволяет исключить реактивный остаточный момент сопротивления и минимизировать пульсации вращающего момента;
- низкие потери в стали по сравнению с зубцовой конструкцией статора;
- низкий уровень вибрации двигателя при работе;
- широкий диапазон регулирования;
- эксплуатация в условиях жестких внешних воздействующих факторов;
- возможность изготовления электродвигателя с заданными характеристиками под индивидуальные требования потребителя.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха – от минус 60 °С до 60 °С;
- Повышенная влажность воздуха 98% при 35 °С;
- Пониженное атмосферное давление – 1,45 мм рт.ст.;
- Ресурс – не менее 5 000 часов;
- Режим работы – любой по ГОСТ Р 52776 – 2007 при любых способах управления, без ограничения частоты включения и реверсов (при этом применяемый потребителем способ теплоотвода должен обеспечивать температуру ротора и обмотки статора электродвигателя, не превышающую 150 °С).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- блоки рулевых приводов
- следящий привод;
- робототехника;
- медицинская техника;
- приборостроение

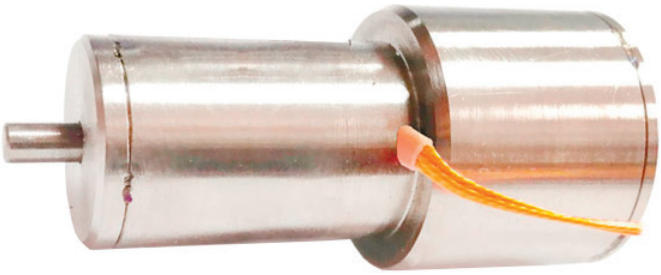
В настоящий момент ведутся работы по дополнению данной серии электродвигателей новыми исполнениями. Наше предприятие готово выполнить разработку и изготовление электродвигателей под индивидуальные требования с учётом необходимых особенностей и специфики эксплуатации.

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ

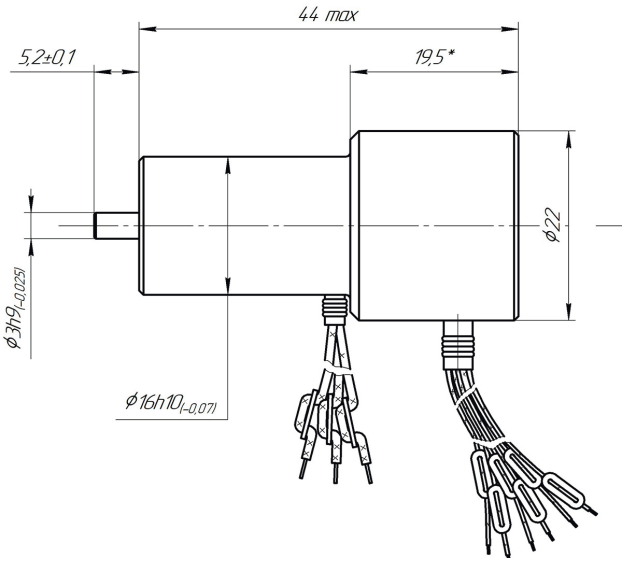
ДБУ 35 -25 -5 -27 - Д25

- Двигатель бесконтактный управляемый
- Диаметр корпуса, мм
- Мощность, Вт
- Частота вращения, (тыс. об/мин)
- Напряжение, В
- Датчик положения ротора

Электродвигатель бесконтактный ДБУ16/22-0,025-6,5-3-Д25



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	27
Число полюсов	р	4
Номинальная мощность	Вт	10
Номинальный момент	Н·м	0,01
Номинальный ток	А	0,4
Частота холостого хода,	об/мин	14000
Пусковой момент	Н·м	0,02
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,018
Постоянная момента	Н·м/А	0,018
Сопротивление	Ом	22
Индуктивность	мГн	1,2
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,06
Электромеханическая постоянная времени	мс	4
Момент инерции ротора	кг·м^2	2,2·10^{-7}
Масса	кг	0,05

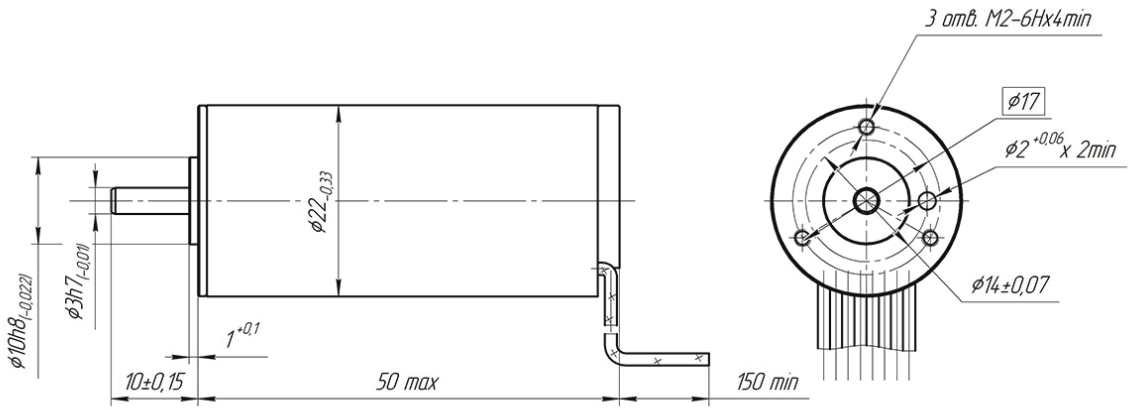


Встроенный датчик положения ротора	СКВТ
Напряжение питания СКВТ	до 10 В частотой от 6 до 10 кГц.
Точность	± 0,5^0

Электродвигатель бесконтаткный ДБУ22-0,022-9,5-3-Д25

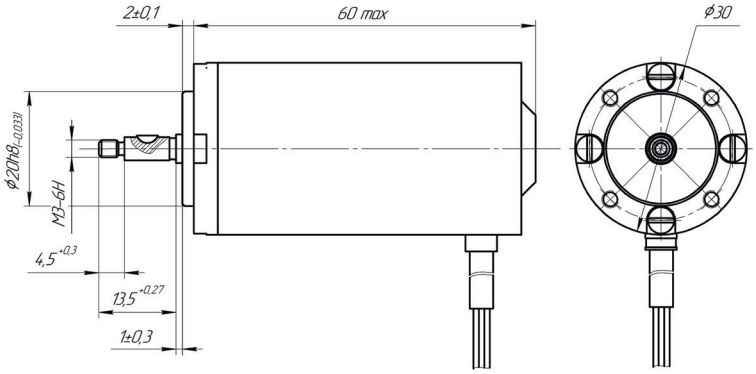
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	36
Число полюсов	р	2
Номинальная мощность	Вт	20
Номинальный момент	Н·м	0,022
Номинальный ток	А	0,55
Частота холостого хода,	об/мин	12000
Пусковой момент	Н·м	0,11
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,027
Постоянная момента	Н·м/А	0,027
Сопротивление	Ом	9
Индуктивность	мГн	0,55
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,1
Электромеханическая постоянная времени	мс	6
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	4,5·10 $^{-7}$
Масса	кг	0,11

Встроенный датчик положения ротора - биполярные микросхемы на эффекте Холла.



Электродвигатель бесконтактный ДБУ30-0,04-6,5-3

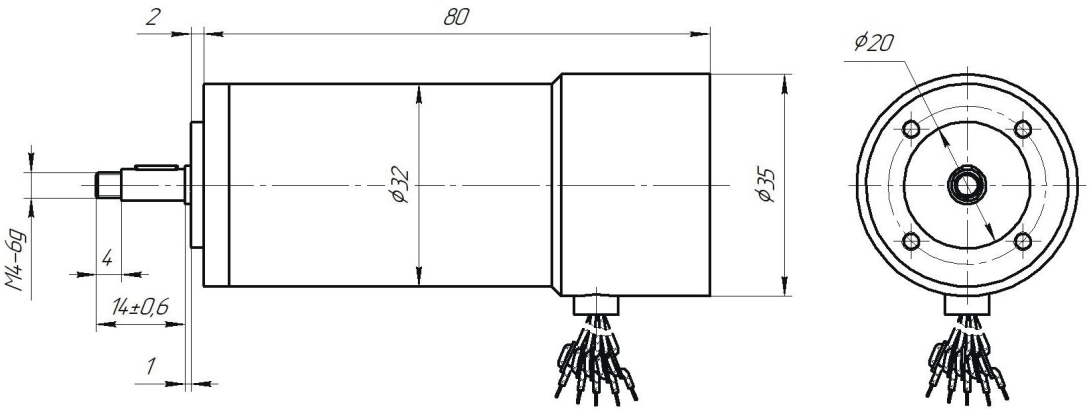
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	27
Число полюсов	р	4
Номинальная мощность	Вт	35
Номинальный момент	Н·м	0,06
Номинальный ток	А	1,8
Частота холостого хода,	об/мин	6500
Пусковой момент	Н·м	0,54
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,04
Постоянная момента	Н·м/А	0,04
Сопротивление	Ом	2
Индуктивность	мГн	0,25
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,13
Электромеханическая постоянная времени	мс	6
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}8 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,25



Примечание: по желанию потребителя электродвигатель может быть укомплектован цифровым датчиком положения ротора с форматом передачи данных – SSI/SPI. Разрядность датчика от 10 до 12 бит.

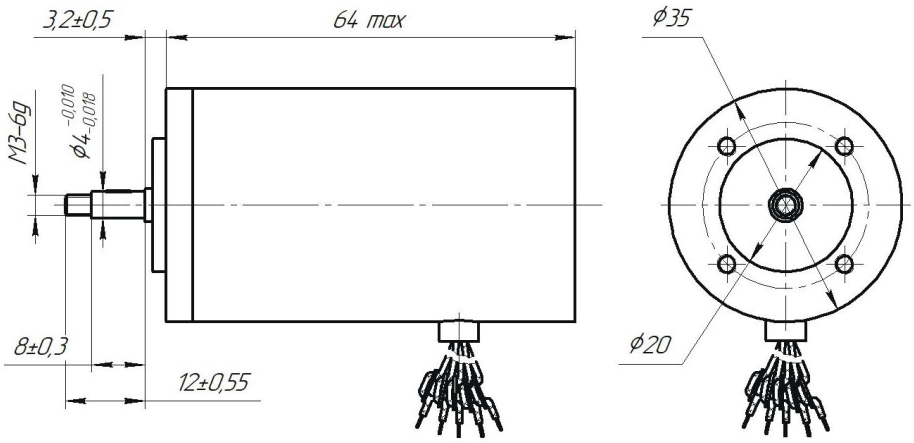
Электродвигатель бесконтактный ДБУ32-100-10-48-Д25

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	48
Число полюсов	р	2
Номинальная мощность	Вт	100
Номинальный момент	Н·м	0,1
Номинальный ток	А	2
Частота холостого хода,	об/мин	11500
Пусковой момент	Н·м	0,96
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,04
Постоянная момента	Н·м/А	0,04
Сопротивление	Ом	2
Индуктивность	мГн	1
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,5
Электромеханическая постоянная времени	мс	4
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}8 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,34

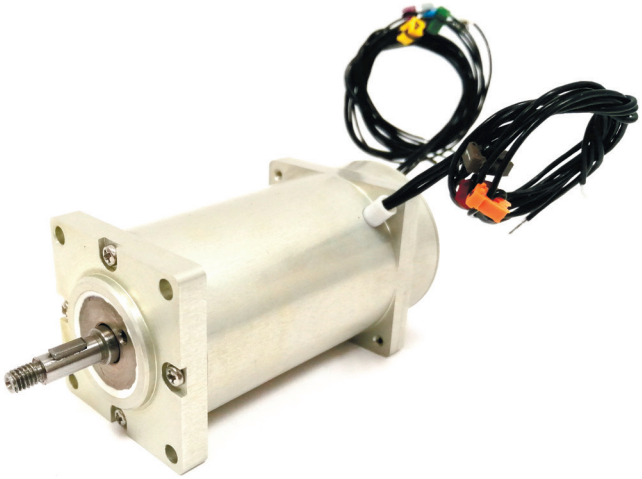


Электродвигатель бесконтактный ДБУ35-25-5-27-Д25

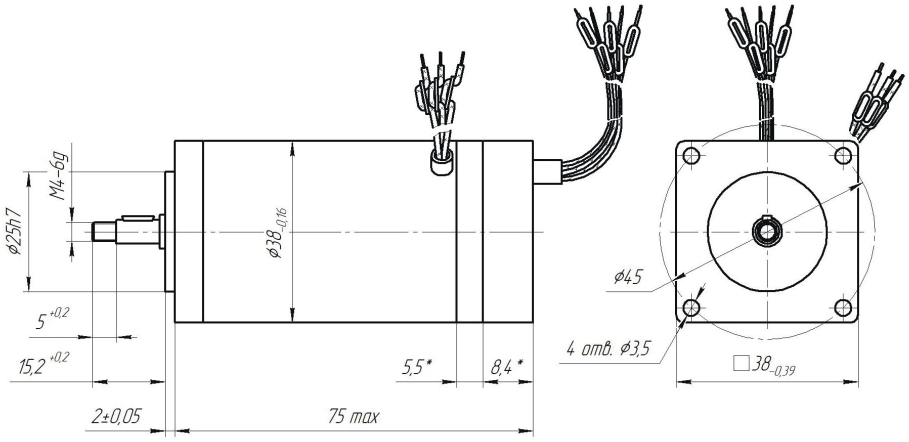
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	27
Число полюсов	р	2
Номинальная мощность	Вт	25
Номинальный момент	Н·м	0,048
Номинальный ток	А	0,93
Частота холостого хода,	об/мин	6800
Пусковой момент	Н·м	0,39
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,038
Постоянная момента	Н·м/А	0,038
Сопротивление	Ом	2,6
Индуктивность	мГн	1,3
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,5
Электромеханическая постоянная времени	мс	4
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}6 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,25



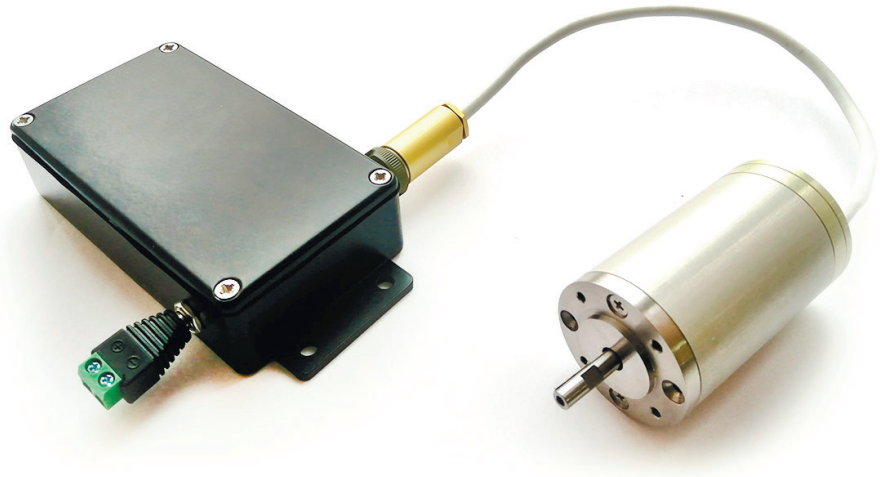
Электродвигатель бесконтактный ДБУ38 (ДБУ38-0,09-9-3-Д25; ДБУ38-0,065-4-3)



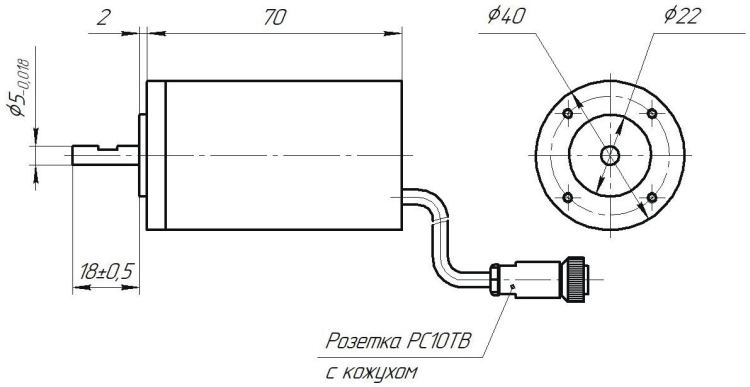
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ	
		ДБУ38-0,09-3-Д25	ДБУ38-0,065-4-3
Номинальное напряжение	В	54	27
Число полюсов	р	4	4
Номинальная мощность	Вт	90	90
Номинальный момент	Н·м	0,27	0,3
Номинальный ток	А	3,2	4,5
Частота холостого хода,	об/мин	5700	4000
Пусковой момент	Н·м	1,5	1,2
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,09	0,065
Постоянная момента	Н·м/А	0,09	0,065
Сопротивление	Ом	2,6	1,3
Индуктивность	мГн	1,3	0,7
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,5	0,5
Электромеханическая постоянная времени	мс	5	5
Момент инерции ротора	кг·м^2	$6{,}8 \cdot 10^{-6}$	$6{,}7 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,42	0,42

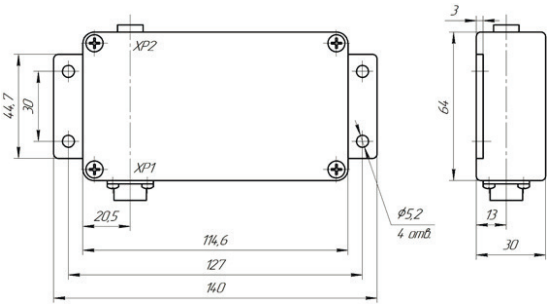


Электродвигатель бесконтактный ДБУ40-45-7-24-Д25 с блоком управления МБУ-3



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Максимальная развиваемая мощность	Вт	45
Напряжение питания	В	24
Скорость холостого хода	об/мин	7000±1000
Коэффициент ЭДС	В·с/рад	0,04
Развиваемый момент при максимальной мощности	Н·м	0,1
Коэффициент момента	Н·м/А	0,032
Момент инерции ротора	кг·м^2	2,7·10^{-6}
Сопротивление фазы	Ом	0,9
Электромагнитная постоянная времени	мс	Менее 0,5
Электромеханическая постоянная времени	мс	4
Число пар полюсов р	-	2
ПАРАМЕТРЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ		
Напряжение питания постоянного тока	В	15÷30
Максимально допустимый ток	А	3
Максимальная мощность	Вт	90
Масса, не более	кг	0,43



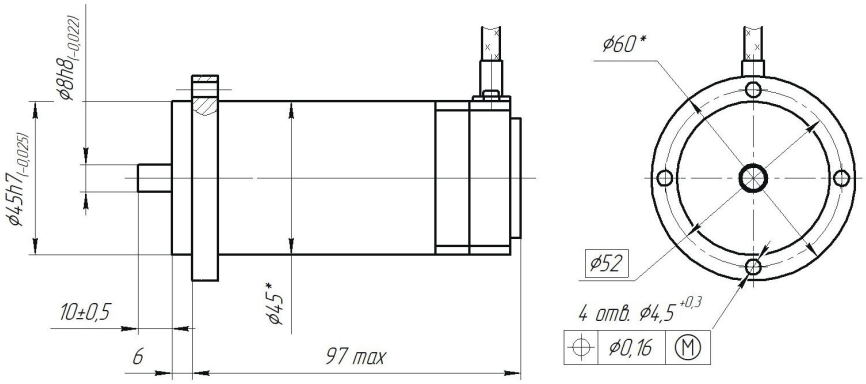


Электродвигатель бесконтактный ДБУ45-0,13-4-3-Д25

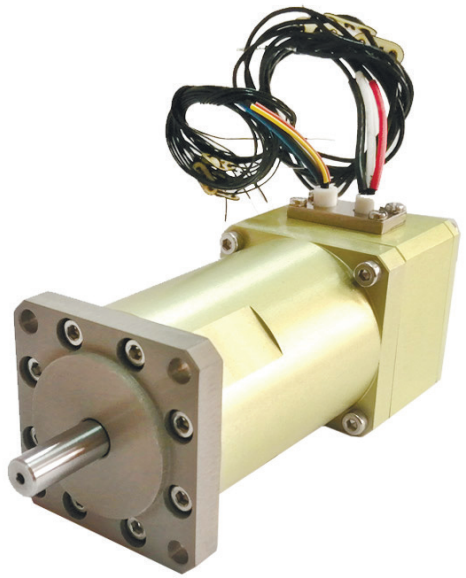
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	54
Число полюсов	р	4
Номинальная мощность	Вт	250
Номинальный момент	Н·м	0,6
Номинальный ток	А	5,2
Частота холостого хода,	об/мин	4000
Пусковой момент	Н·м	3
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,13
Постоянная момента	Н·м/А	0,13
Сопротивление	Ом	1,6
Индуктивность	мГн	0,8
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,5
Электромеханическая постоянная времени	мс	5
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}1 \cdot 10^{-5}$
Масса	кг	0,83

Электродвигатель может быть укомплектован одним из следующих вариантов ДПР:

- биполярные микросхемы на эффекте Холла;
- цифровой энкодер с форматом передачи данных – SSI/SPI Разрядность энкодера от 10 до 12 бит;
- абсолютный датчик типа СКВТ, трехфазный ВТ.



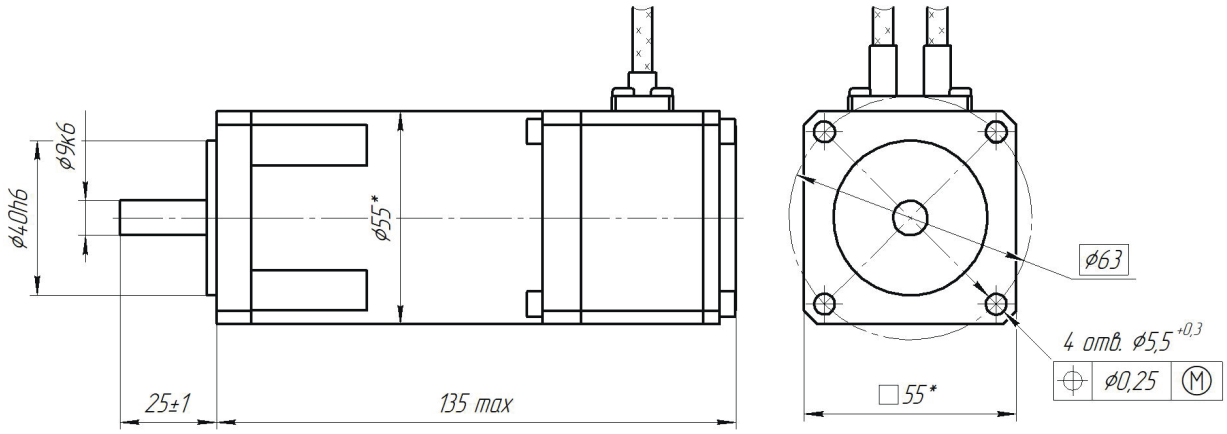
Электродвигатель бесконтактный ДБУ55-0,13-4-3-Д25



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ МОЖЕТ БЫТЬ УКОМПЛЕКТОВАН ОДНИМ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ВАРИАНТОВ ДПР:

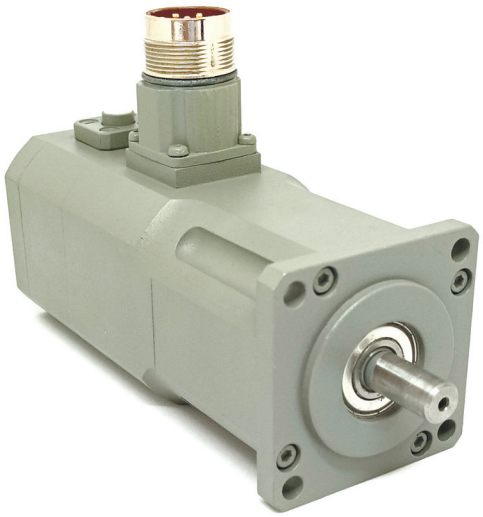
- биполярные микросхемы на эффекте Холла;
- цифровой энкодер с форматом передачи данных – SSI/SPI. Разрядность энкодера от 10 до 12 бит;
- абсолютный датчик типа СКВТ, трехфазный ВТ.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	54
Число полюсов	р	8
Номинальная мощность	Вт	250
Номинальный момент	Н·м	0,6
Номинальный ток	А	5
Частота холостого хода,	об/мин	4000
Пусковой момент	Н·м	2
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,13
Постоянная момента	Н·м/А	0,13
Сопротивление	Ом	1,2
Индуктивность	мГн	2
Электромагнитная постоянная времени	мс	1,7
Электромеханическая постоянная времени	мс	2,1
Момент инерции ротора	кг·м^2	$3 \cdot 10^{-5}$
Масса	кг	1,31

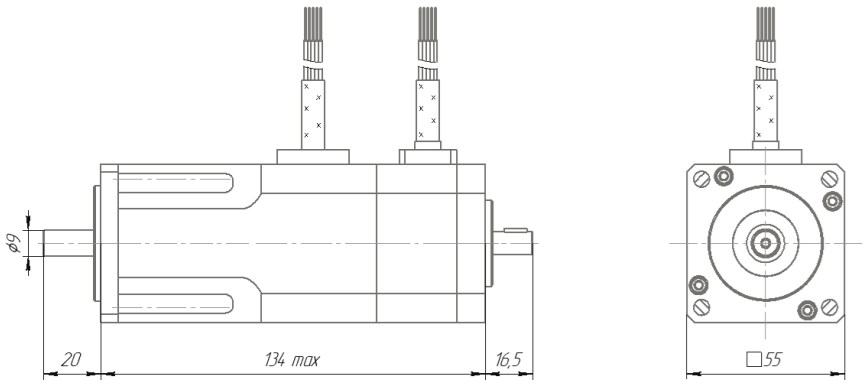


Электродвигатель бесконтактный 2ДБУ55-0,58-4,5-3-Д02/11/25

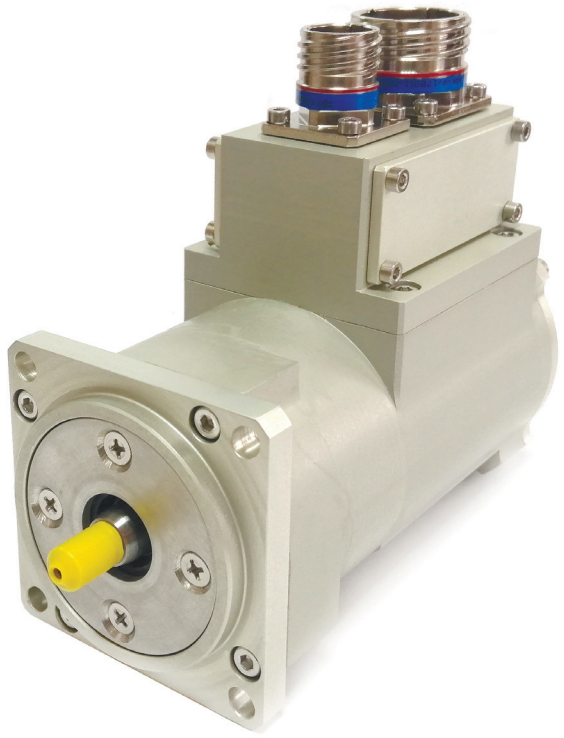
Электродвигатель 2ДБУ55-0,58-4,5-3-Д02/11/25 оснащен встроенным датчиком положения ротора типа СКВТ, а также электромагнитным тормозом.

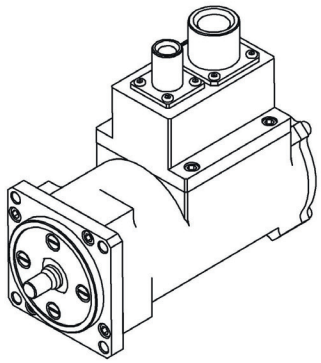


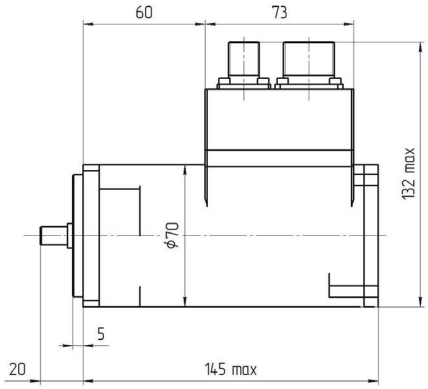
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания	В	560
Максимальная скорость холостого хода	об/мин	10700
Номинальная частота вращения	об/мин	4500
Номинальный момент	Н·м	0,48
Номинальная мощность	Вт	220
Номинальный ток	А	0,9
Пусковой момент	Н·м	2,2
Число полюсов 2р (пар полюсов р)		6 (3)
Число фаз		3
Момент инерции ротора,	кг·м^2	10^{-5}
Масса двигателя	кг	1,5
Параметры вращающегося трансформатора		
Погрешность следования, не более	угл. мин	20
Частота вращения	об/мин	10 000
Диапазон рабочих напряжений	В	от 2 до 10
Диапазон рабочих частот напряжения возбуждения	кГц	от 4 до 10
Число электрической редукции (число полюсов)	–	1 (2)
Номинальное значение максимального выходного напряжения	В	3
Параметры тормоза электромагнитного		
Номинальное напряжение питания	В	24
Номинальный момент удержания	Н·м	1,0
Номинальная потребляемая мощность	Вт	12
Номинальный потребляемый ток	А	0,5
Время срабатывания	мс	10
Время задержки	мс	30



Электродвигатель бесконтактный ДБУ70-250-1-6-Д25







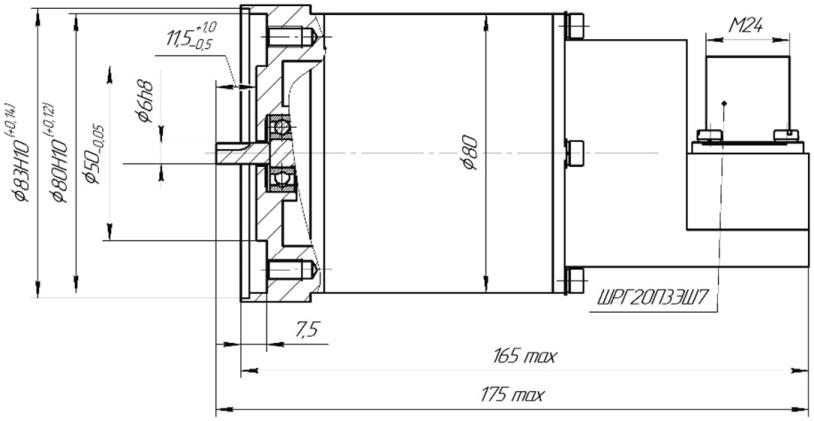
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение	В	300
Число полюсов	р	8
Номинальная мощность	Вт	250
Номинальный момент	Н·м	1,0
Номинальный ток	А	0,85
Частота холостого хода,	об/мин	9500
Пусковой момент	Н·м	4
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,3
Постоянная момента	Н·м/А	0,3
Сопротивление	Ом	2
Индуктивность	мГн	4,6
Электромагнитная постоянная времени	мс	2,3
Электромеханическая постоянная времени	мс	1,2
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$5 \cdot 10^{-5}$
Масса	кг	2,5

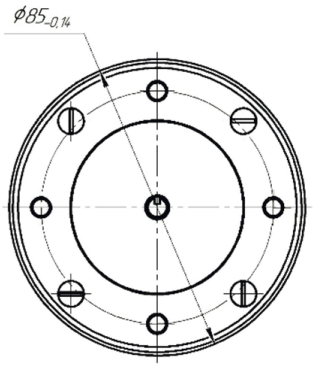
Электродвигатель укомплектован синусно-косинусным датчиком положения ротора (резольвер).

Электродвигатель бесконтактный ДБУ80-55-5,5-27-Д12

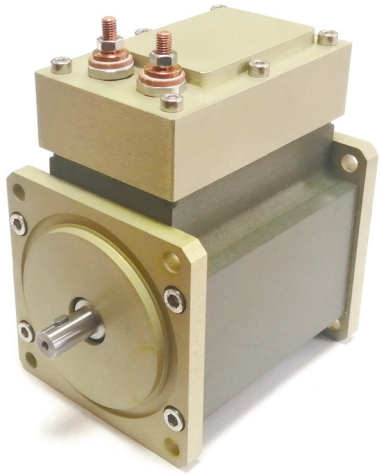
Электродвигатель ДБУ80-55-5,5-27-Д12 со встроенным блоком управления представляет собой законченное изделие, не требующее отдельного выносного инверторного преобразователя. Предназначен для замены коллекторных двигателей в системах автоматизации.

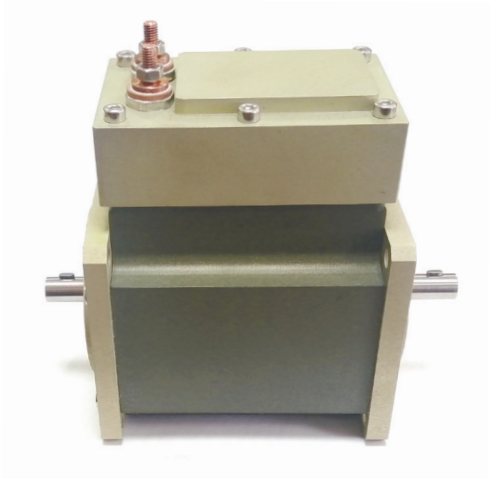
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение питания	В	27
Номинальная мощность	Вт	55
Номинальный момент	Н·м	0,095
Номинальная частота вращения, не менее	об/мин	5000
Потребляемый ток, не более	А	3
КПД, не менее	%	78,0
Герметичная конструкция электродвигателя	–	Да
Возможность реализации режима «форсаж» (повышенный номинальный момент и скорость вращения)	–	Да
Блок управления	–	Встроенного типа
Масса, не более	кг	1,80





Электродвигатель бесконтактный ДБУ80-250-2,0-3-Д12



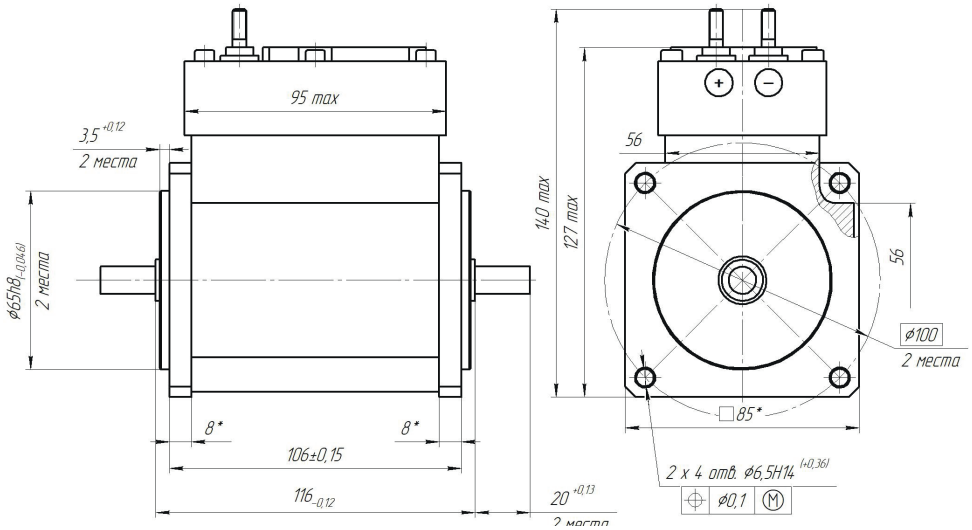


Электродвигатель ДБУ80-250-2,0-3-Д12 со встроенным блоком управления представляет собой законченное изделие, не требующее отдельного выносного инверторного преобразователя. Предназначен для замены коллекторных двигателей в системах автоматизации.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение питания постоянного тока	В	24
Диапазон изменения напряжения питания	В	от 18 до 31
Частота вращения холостого хода при 24 В	об/мин	2100 ± 200
Номинальная полезная мощность, не менее	Вт	180
Номинальный момент нагрузки на валу	Н·м	1,0
Номинальная частота вращения	об/мин	1800 ± 100
Величина потребляемого тока при номинальной нагрузке, не более	А	11
Кратность пускового момента*	о.е.	1,5
Регулирование скорости	-	да **
Порог срабатывания защиты по току	А	15
Степень защиты, не ниже	-	IP54
Масса, не более	кг	2,5

* Настраиваемый параметр – от IH до 5· IH

** Варианты регулирования скорости могут быть определены при заказе.



Электродвигатели бесконтактные моментные серии ДМ

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ

ДМ 70 -0,73 -3,9 -3

- Двигатель бесконтактный моментный
- Диаметр корпуса, мм
- Коэффициент момента, Н·м/А
- Частота вращения, (тыс. об/мин)
- Количество фаз

В настоящий момент ведутся работы по дополнению данной серии электродвигателей новыми исполнениями. Наше предприятие готово выполнить разработку и изготовление электродвигателей под индивидуальные требования с учётом необходимых особенностей и специфики эксплуатации.

Электродвигатели бесконтактные моментные серии ДМ встраиваемого исполнения с зубцово-пазовым статором. Кроме того, под запросы различных потребителей данная линейка постоянно дополняется новыми исполнениями машин с использованием технических решений, реализованных в указанной серии. На текущий момент типоразмерный ряд серии ДМ представлен электродвигателями от 32-го до 185-го габарита и охватывает широкий диапазон вращающих моментов – от 0,04 Н·м до 6 Н·м.

ОСОБЕННОСТИ

Двигатели данной серии конструктивно представляют собой две сборочные единицы – статор и ротор, которые монтируются непосредственно в изделие потребителя. Благодаря специальной конфигурации магнитной системы минимизированы пульсации вращающего момента, что повышает точностные характеристики электромеханического узла. Встраиваемая конструкция электродвигателей позволяет уменьшить габариты электропривода. Примененные в магнитной системе редкоземельные магниты обеспечивают высокий магнитный поток в небольшом объеме, что гарантирует значительные удельные энергетические характеристики машины, а минимизация лобовых частей обмотки, выполненная в двигателе, обеспечивает предельно низкие габаритные размеры.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокие удельные характеристики (величина коэф-та момента Cm до 1,1 Н·м/А);
- высокое быстродействие (электромеханическая постоянная времени не более 5 мс);
- высокий ресурс (не менее 5 000 часов);
- специальная конфигурация магнитной системы позволяет минимизировать пульсации вращающего момента;
- применение специальных схем обмотки статора позволяет минимизировать вылет лобовых частей;
- возможность изготовления электродвигателя с заданными характеристиками под индивидуальные требования потребителя

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

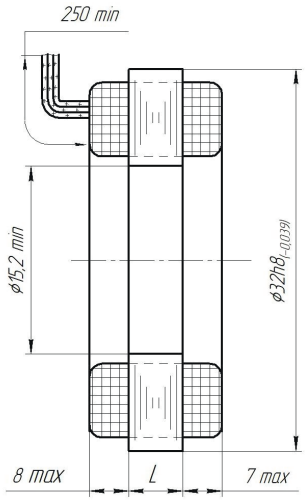
- Температура окружающего воздуха – от минус 60 °С до 60 °С;
- Повышенная влажность воздуха 98% при 35 °С;
- Пониженное атмосферное давление – 1,45 мм рт.ст.;
- Ресурс – не менее 5 000 часов;
- Режим работы – любой по ГОСТ Р 52776 – 2007 при любых способах управления, без ограничения частоты включения и реверсов (при этом применяемый потребителем способ теплоотвода должен обеспечивать температуру ротора и обмотки статора электродвигателя, не превышающую 150 °С).

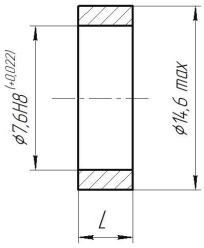
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- электропривод антенн стационарных, передвижных и бортовых РЛС различного назначения;
- оптико-электронные системы обзора и наведения;
- подводные аппараты (гребные двигатели и двигатели привода рулей);
- быстродействующие системы угловой стабилизации;
- системы с повышенными показателями надежности и срока службы, в том числе работающие в особо тяжелых условиях эксплуатации;
- исполнительные системы роботов и манипуляторов;
- регулируемый привод в медицинском приборостроении (экзо скелет, функциональные протезы, привод инвалидных кресел, центрифуг и т.д.);
- приводы мотор-колес электрифицированных транспортных средств;
- системы создания регулируемой нагрузки (например, в спортивных тренажерах);
- товары бытового назначения (стиральные машины, кухонные комбайны и др.).

Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ32 (ДМ32-0,0077; ДМ32-0,019; ДМ32-0,02; ДМ32-0,059)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ			
		ДМ32-0,0077	ДМ32-0,019	ДМ32-0,02	ДМ32-0,059
Коэффициент ЭДС	(В·с)/рад	0,0077	0,019	0,02	0,059
Коэффициент момента	(Н·м)/А	0,0077	0,019	0,02	0,059
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	0,71	4,6	1,35	0,95
Индуктивность линии «фаза-фаза»	Гн	$0{,}224 \cdot 10^{-3}$	$1{,}4 \cdot 10^{-3}$	$0{,}66 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{-3}$
Момент двигателя продолжительный	Н·м	0,05	0,04	0,08	0,3
Момент двигателя максимальный	Н·м	0,14	0,14	0,26	0,96
Предельная частота вращения	об/мин	24000	24000	24000	24000
Момент инерции ротора	кг·м^2	$1{,}57 \cdot 10^{-7}$	$1{,}57 \cdot 10^{-7}$	$3{,}14 \cdot 10^{-7}$	$1{,}9 \cdot 10^{-6}$
Тепловая постоянная обмотки	°С/Вт	3,44	3,44	3,44	3,44
Максимальная температура обмотки	°С	155	155	155	155
Число полюсов	-	4	4	4	4
Масса, не более	кг	0,06	0,06	0,12	0,33

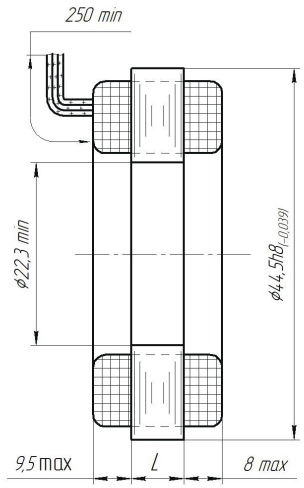


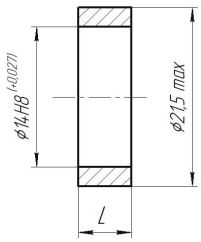


Обозначение	Условное обозначение изделия	L, мм
ФТМВ.521473.001	ДМ32/6,5-0,0077	6,5±0,2
-01	ДМ32/6,5-0,019	6,5±0,2
-02	ДМ32/13-0,019	13^{+1}
-03	ДМ32/76,5-0,059	$76{,}5^{+1}$

Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ44 (ДМ44-0,023; ДМ44-0,037; ДМ44-0,06; ДМ44-0,09)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ			
		ДМ44-0,023	ДМ44-0,037	ДМ44-0,06	ДМ44-0,09
Коэффициент ЭДС	(В·с)/рад	0,023	0,037	0,06	0,09
Коэффициент момента	(Н·м)/А	0,023	0,037	0,06	0,09
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	1,5	1,2	1	0,9
Индуктивность линии «фаза-фаза»	Гн	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	$0{,}8 \cdot 10^{-3}$	$1{,}1 \cdot 10^{-3}$	$1{,}3 \cdot 10^{-3}$
Момент двигателя продолжительный	Н·м	0,11	0,21	0,37	0,6
Момент двигателя максимальный	Н·м	0,36	0,66	1,16	1, 88
Предельная частота вращения	об/мин	24000	24000	24000	24000
Момент инерции ротора	кг·м^2	$6{,}9 \cdot 10^{-7}$	$1{,}41 \cdot 10^{-6}$	$2{,}9 \cdot 10^{-6}$	$5{,}8 \cdot 10^{-6}$
Тепловая постоянная обмотки	°С/Вт	2,36	2,36	2,36	2,36
Максимальная температура обмотки	°С	155	155	155	155
Число полюсов	-	6	6	6	6
Масса, не более	кг	0,10	0,18	0,36	0,70

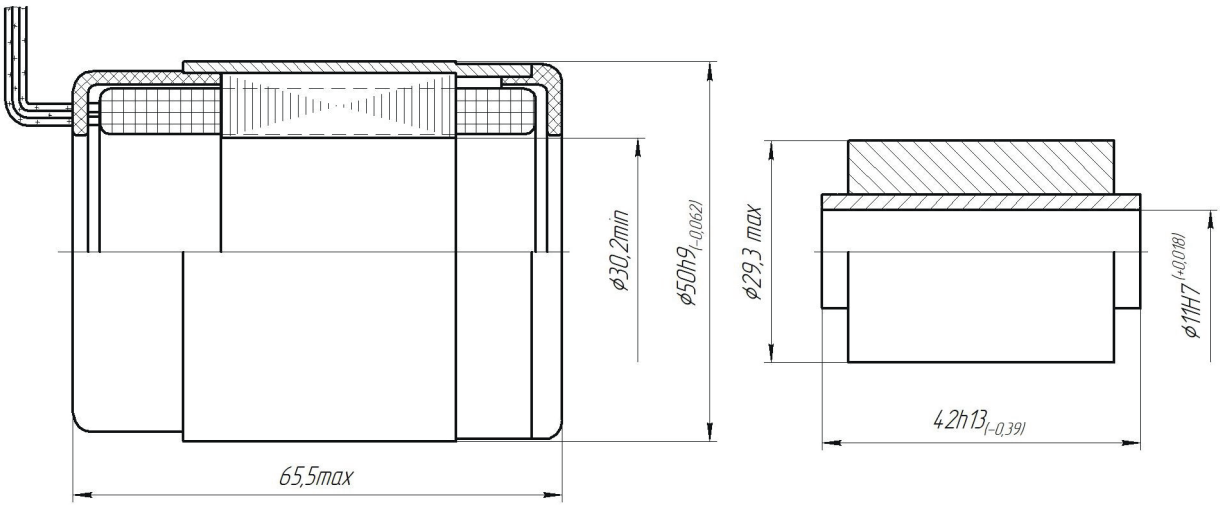




Обозначение	Условное обозначение изделия
ФТМВ.521573.001	ДМ44/6,5-0,023
-01	ДМ44/13-0,037
-02	ДМ44/25-0,06
-03	ДМ44/51-0,09

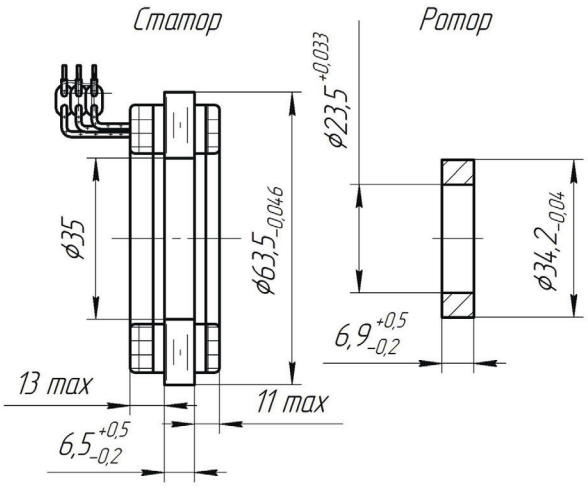
Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ50-0,16-4-3

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение питания	В	27
Амплитуда ЭДС, наводимой в каждой фазе обмотки при частоте вращения ротора 3000 об/мин, не менее	В	12
Неравенство фазных (линейных) ЭДС обмотки, не более	%	5
Сопротивление фазы постоянному току	Ом	0,49÷0,6
Момент сопротивления при обесточенных обмотках, не более	Н·м	0,02
Пульсация максимального статического синхронизи-рующего момента, не более	%	7,5
Коэффициент искажения синусоидальности кривой ЭДС, не более	%	5
Отношение максимального статического синхронизи-рующего момента фазы к потребляемому току	Н·м/А	0,042
Коэффициент ЭДС фазы	В·с/рад	0,042
Число полюсов	2р	8
Масса, не более	кг	0,7



Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ64 (ДМ64-0,043; ДМ64-0,087; ДМ64-0,14; ДМ64-0,217)

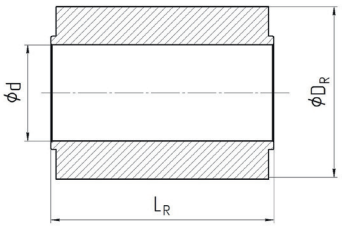
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ			
		ДМ64-0,043	ДМ64-0,087	ДМ64-0,14	ДМ64-0,217
Коэффициент ЭДС	(В·с)/рад	0,043	0,087	0,14	0,217
Коэффициент момента	(Н·м)/А	0,043	0,087	0,14	0,217
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	1	1,1	0,95	0,8
Индуктивность линии «фаза-фаза»	мГн	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	$1{,}3 \cdot 10^{-3}$	$1{,}7 \cdot 10^{-3}$	$2{,}0 \cdot 10^{-3}$
Момент двигателя продолжительный	Н·м	0,31	0,59	1,04	1,75
Момент двигателя максимальный	Н·м	0,99	1,86	3,29	5,52
Предельная частота вращения	об/мин	20000	20000	20000	20000
Момент инерции ротора	кг·м^2	$4{,}6 \cdot 10^{-6}$	$9 \cdot 10^{-6}$	$1{,}8 \cdot 10^{-5}$	$3{,}6 \cdot 10^{-5}$
Тепловая постоянная обмотки	°С/Вт	1,68	1,68	1,68	1,68
Максимальная температура обмотки	°С	155	155	155	155
Число полюсов	-	8	8	8	8
Масса, не более	кг	0,19	0,38	0,65	1,20

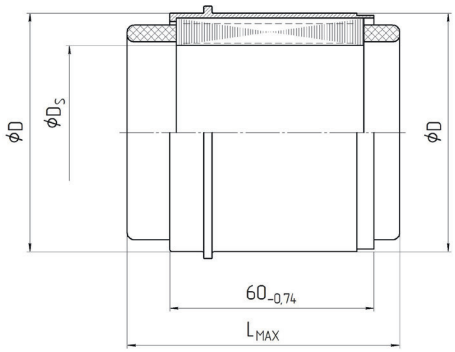


Обозначение	Условное обозначение изделия	L, мм
ФТМВ.525275.001	ДМ64/6,5-0,043	$6{,}5^{+0.5}_{-0.2}$
-01	ДМ64/13-0,087	13^{+1}
-02	ДМ64/25-0,14	$25{,}5^{+1}$
-03	ДМ64/51-0,217	$50{,}8^{+1}$

Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ70 (ДМ70-0,8-5-3; ДМ70-0,73-3,9-3)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ	
		ДМ70-0,8-5-3	ДМ70-0,73-3,9-3
Число пар полюсов	p	8	8
Число фаз m / число выводов N	m	M=3 N=6	M=3 N=6
Амплитуда ЭДС, наводимая в фазе обмотки при частоте вращения ротора 3000 об/мин, не менее	В	13,5	130,0
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее	Н·м	1,5	1,5
Потребляемый ток при максимальном статическом синхронизирующем моменте, не более	А	20	2,2
Неравенство фазных ЭДС обмотки, не более	%	5	5
Сопротивление фазы статора при 20 °C*	Ом	0,05±0,005	4,5±0,5
Электромагнитная постоянная времени фазы, не более	мс	0,4	1,0
Угловой сдвиг между фазами обмоток	эл. град	120±3	120±3
Пульсация максимального статического синхронизирующего момента, не более	%	7,5	7,5
Статический момент сопротивления, не более	Н·м	0,2	0,2
Коэффициент момента, приведенный к фазе	(Н·м)/А	0,045	0,42
Коэффициент ЭДС, приведенный к фазе	(В·с)/рад	0,045	0,42
Момент инерции ротора	кг·м^2	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$
Масса	кг	1,25	1,25
Габаритные размеры:			
d x D_R x L_R	мм	28 X 50,2 X 65	28 X 50,2 X 62
D_R x D x L_{MAX}	мм	51 X 70 X 80	51 X 70 X 72



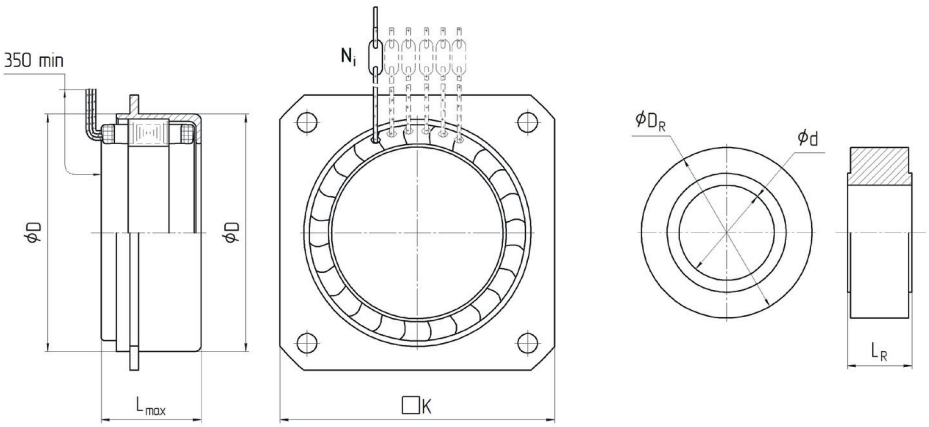


Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ70 (ДМ70-0,16-3-2; ДМ70-0,16-3-3; ДМ70-0,16-0,9-3)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ		
		ДМ70-0,16-3-2	ДМ70-0,16-3-3	ДМ70-0,16-0,9-3
Число пар полюсов	p	8	8	10
Число фаз m / число выводов N	m	m=2 N=8	m=3 N=6	m=3 N=3
Амплитуда ЭДС, наводимая в фазе обмотки при частоте вращения ротора 3000 об/мин, не менее	В	23,5	16,8	29,0
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее	Н×м	0,16	0,16	0,16
Потребляемый ток при максимальном статическом синхронизирующем моменте, не более	А	2,4	2,4	1,0
Неравенство фазных ЭДС обмотки, не более	%	5	5	5
Сопротивление обмотки статора при 20 °С*	Ом	1,45±0,15	1±0,1	3,7±0,04
Электромагнитная постоянная времени фазы, не более	мс	0,4	0,25	0,5
Угловой сдвиг между фазами обмоток	эл. град	90±3	120±3	120±3
Пульсация максимального статического синхронизирующего момента, не более	%	7,5	7,5	7,5
Статический момент сопротивления, не более	Н×м	0,015	0,015	0,015
Коэффициент момента, приведенный к фазе	(Н×м)/А	0,09	0,06	0,16
Коэффициент ЭДС, приведенный к фазе	(В×с)/рад	0,09	0,06	0,16
Момент инерции ротора	кг×м ^{2}	$7{,}5\times10^{-5}$	$7{,}5\times10^{-5}$	$4{,}5\times10^{-5}$
Масса, не более	кг	0,36	0,36	0,25
Габаритные размеры:				
$d \times D_R \times L_R$	мм	28 x 50,2 x 19	28 x 50,2 x 19	36 x 48,5 x 15
$D_R \times D \times L_{MAX}$	мм	70 x 81 x 37	70 x 81 x 35	70 x 81 x 20

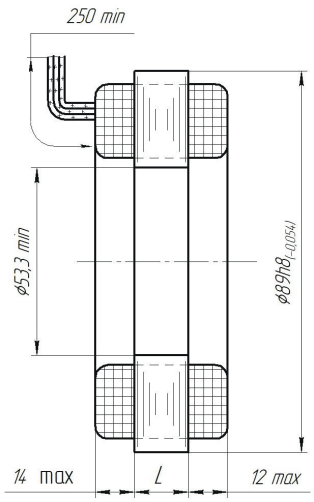
ПРИМЕЧАНИЕ:

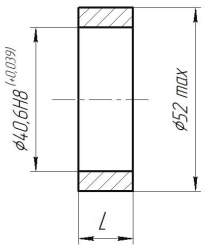
Указано сопротивление фазы для двигателя ДМ70-0,16-3-3, ДМ70-0,16-0,9-3 и сопротивление секции фазы для двигателя ДМ70-0,16-3-2.



Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ89 (ДМ89-0,072; ДМ89-0,145; ДМ89-0,29; ДМ89-0,44)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ			
		ДМ89-0,072	ДМ89-0,145	ДМ89-0,29	ДМ89-0,44
Коэффициент ЭДС	(В·с)/рад	0,072	0,145	0,29	0,44
Коэффициент момента	(Н·м)/А	0,072	0,145	0,29	0,44
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	0,68	0,8	1,1	0,9
Индуктивность линии «фаза-фаза»	мГн	$0{,}65 \cdot 10^{-3}$	$1{,}25 \cdot 10^{-3}$	$2{,}5 \cdot 10^{-3}$	$2{,}9 \cdot 10^{-3}$
Момент двигателя продолжительный	Н·м	0,79	1,44	2,6	4,32
Момент двигателя максимальный	Н·м	2,5	4,55	8,2	13,64
Предельная частота вращения	об/мин	18000	18000	18000	18000
Момент инерции ротора	кг·м^2	$1{,}9 \cdot 10^{-5}$	$3{,}7 \cdot 10^{-5}$	$7{,}8 \cdot 10^{-5}$	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$
Тепловая постоянная обмотки	°С/Вт	1,02	1,02	1,02	1,02
Максимальная температура обмотки	°С	155	155	155	155
Число полюсов	-	12	12	12	12
Масса, не более	кг	0,27	0,52	1,06	2,10

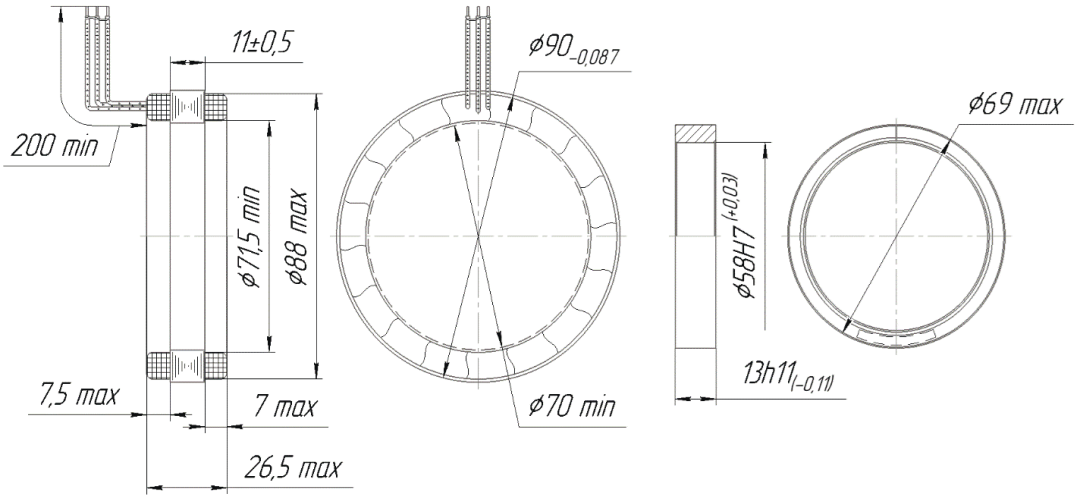




Обозначение	Условное обозначение изделия	L, мм
ФТМВ.525475.001	ДМ89/6,5-0,072	$6{,}5^{+0.5}_{-0.2}$
-01	ДМ89/13-0,145	13^{+1}
-02	ДМ89/25-0,29	$25{,}5^{+1}$
-03	ДМ89/51-0,44	$50{,}8^{+1}$

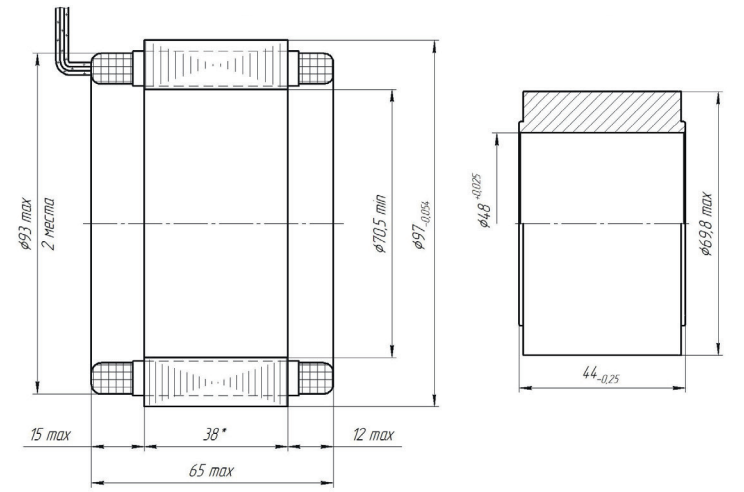
Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ90-0,41-0,2-3

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Число фаз	m	3
Число полюсов 2р (пар полюсов р)	р	20 (10)
Соединение фаз	-	звезда
Номинальное напряжение питания	В	27
Коэффициент ЭДС Се	(В·с)/рад	0,42±0,04
Коэффициент момента См	(Н·м)/А	0,42±0,04
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее	Н·м	0,41
Момент сопротивления при обесточенных обмотках, не более	Н·м	0,03
Пусковой момент, не менее	Н·м	1,2
Частота идеального холостого хода	об/мин	300 - 350
Сопротивление линии «фаза»-«фаза»	Ом	7,2±0,7
Момент инерции ротора,	кг·м^2	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$
Масса	кг	0,35

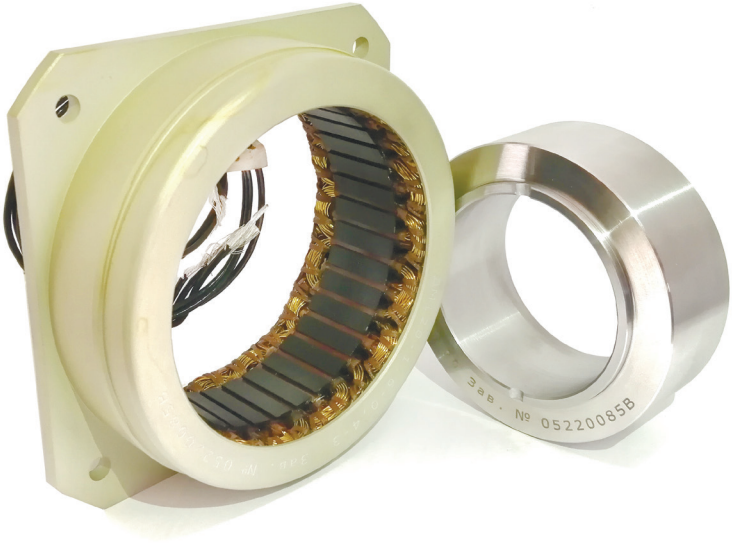


Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ100-0,51-2,8-3

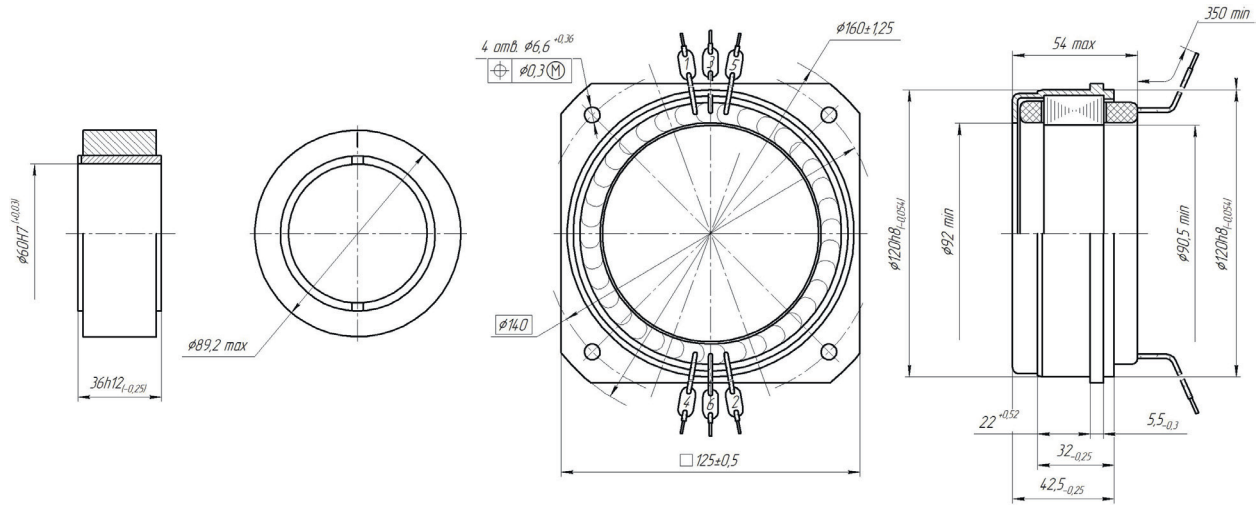
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Амплитуда ЭДС, наводимая в фазах обмотки при частоте вращения 1500 об/мин, не менее	В	42
Неравенство фазных (линейных) ЭДС обмотки, не более	%	5
Сопротивление фаз обмоток постоянному тока	Ом	0,7±0,1
Электромагнитная постоянная времени обмоток, не более	мс	1
Отношение максимального статического сихронизирующего момента фазы к потребляемому тока	Н·м/А	0,295±0,03
Пульсация максимального статического синхронизирующего момента, не более	%	7,5
Номинальное напряжение питания	В	150
Частота вращения при идеальном холостом ходе, не менее	об/мин	2 800
Пусковой момент, не менее	Н·м	32
Номинальный момент, не менее	Н·м	6
Номинальная частота вращения, не менее	об/мин	2 500
Номинальный потребляемый ток, не более	А	13
Коэффициент ЭДС фазы	В·с/рад	0,295±0,03
Масса, не более	кг	1,70



Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ120-1,6-0,4-3

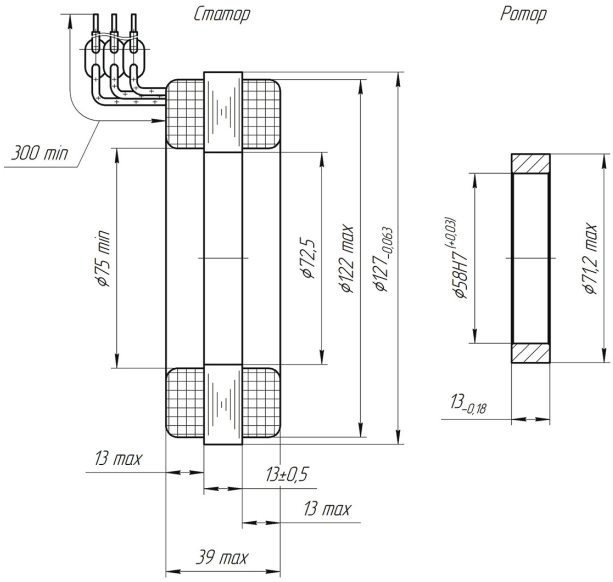


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Число пар полюсов	p	8
Число фаз	m	3
Амплитуда ЭДС, наводимая в фазе обмотки при частоте вращения ротора 360 об/мин, не менее	В	14,6
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее	Н·м	1,8
Потребляемый ток при максимальном статическом синхронизирующем моменте, не более	А	3,3
Неравенство фазных ЭДС обмотки, не более	%	5
Сопротивление фазы обмотки статора постоянному току при 20 °С	Ом	1,6±0,16
Электромагнитная постоянная времени фазы	мс	не более 0,60
Пульсация максимального статического синхронизирующего момента, не более	%	7,5
Момент сопротивления при обесточенных обмотках, не более	Н·м	0,15
Коэффициент момента, приведенный к фазе	(Н·м)/А	0,41±0,04
Коэффициент ЭДС, приведенный к фазе	(В·с)/рад	0,41±0,04
Момент инерции ротора	кг·м^2	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$
Масса, не более	кг	1,8

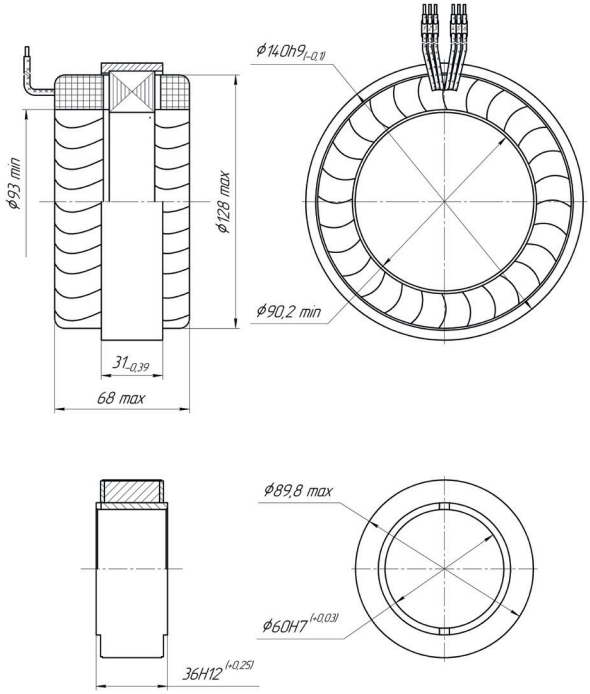


Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ127/13-3-3

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Число фаз	m	3
Соединение фаз	-	Звезда
Номинальное напряжение питания	В	До 48
Предельная частота вращения	об/мин	10 000
Длительный момент, не менее	Н×м	3
Пусковой момент, не менее	Н×м	9
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	0,3±0,03
Коэффициент момента См	(Н×м)/А	0,15
Коэффициент ЭДС Се	(В×с)/рад	0,15
Число полюсов ротора (пар полюсов)	2р (р)	12 (6)
Число фаз	m	3
Соединение фаз	-	Звезда
Масса, не более	кг	1,0



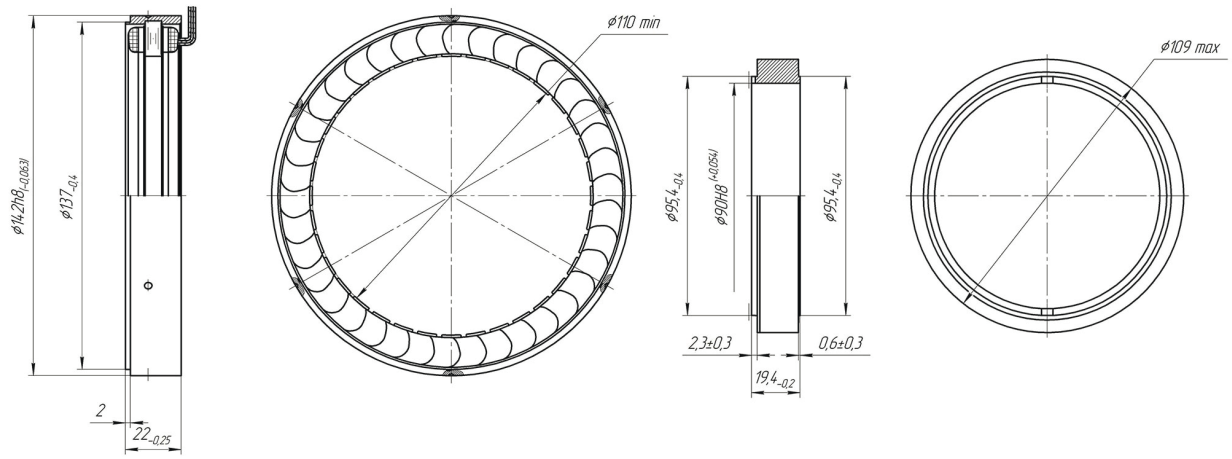
Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ140-10-0,7-3



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Потребляемый ток при максимальном статическом синхронизирующем моменте, не более	А	4,2
Частота вращения холостого хода, не менее	об/мин	700
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее	Н·м	10
Амплитуда ЭДС, наводимая в фазах обмотки, не менее	В	90
Неравенство фазных (линейных) ЭДС обмотки, не более	%	5
Сопротивление фазы постоянному току	Ом	6,8±0,7
Электромагнитная постоянная времени фазы, не более	мс	5
Момент сопротивления при обесточенных обмотках, не более	Н·м	0,6
Пульсация максимального статического синхронизи-рующего момента, не более	%	7,5
Коэффициент искажения синусоидальности кривой ЭДС, не более	%	10
Угловой сдвиг между обмотками фаз статора	эл. град.	120±3
Отношение максимального статического синхронизи-рующего момента фазы к потребляемому тока	Н·м/А	1,45-1,75
Коэффициент ЭДС фазы	В·с/рад	1,45-1,75
Момент инерции ротора	кг·м^2	1,28·10^{-3}
Масса, не более	кг	2,60
ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ШЕСТИЗОННОЙ РЕВЕРСИВНОЙ СХЕМЕ КОММУТАЦИИ ФАЗ		
Номинальная величина напряжения питания постоянного тока на входе трехфазного мостового инвертора	В	190±5
Частота вращения холостого хода, не менее	об/мин	700
Номинальный вращающий момент, не менее	Н·м	10
Номинальная частота вращения, не менее	об/мин	400
Номинальный потребляемый ток, не более	А	5

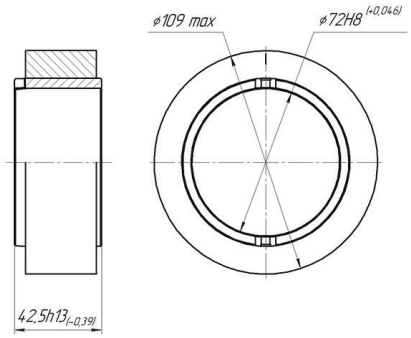
Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ142-0,6-0,1-3

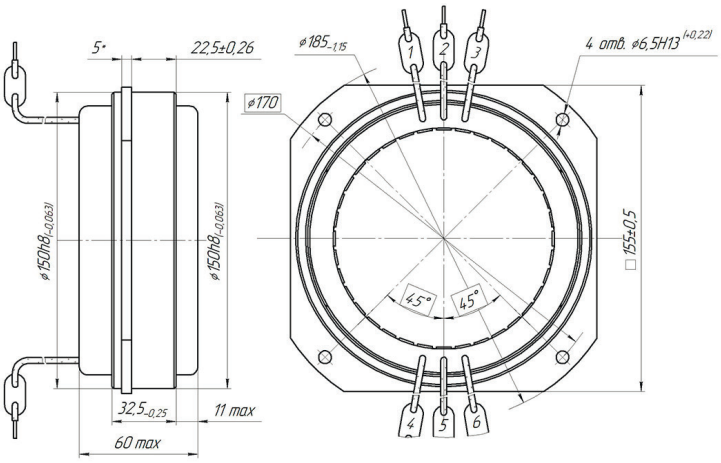
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение питания	В	27
Коэффициент ЭДС	В×с/рад	0,7±0,15
Коэффициент момента	Н·м/А	0,7±0,15
Номинальный момент	Н·м	2
Пусковой момент, не менее	Н·м	4
Сопротивление линии «фаза-фаза»	Ом	4,6±0,5
Количество фаз статора	m	3
Соединение фаз статора	-	звезда
Число пар полюсов (число полюсов)	p (2p)	16 (32)
Масса	кг	1,0



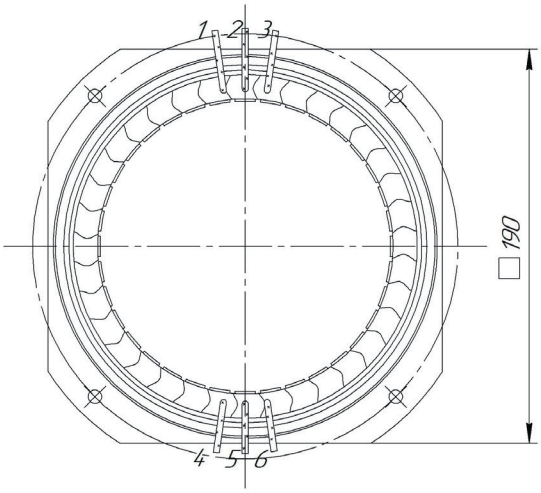
Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ150-4-0,75-3

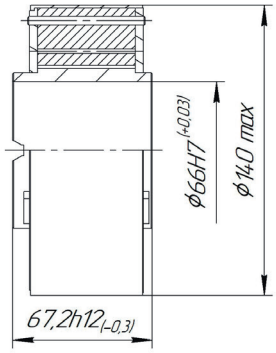
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Число пар полюсов	p	8
Число фаз двигателя	m	3
Номинальное напряжение питания	В	27
Диапазон напряжений питания	В	до 100
Частота идеального холостого хода при напряжении питания 27 В по звену постоянного тока	об/мин	650-750
Амплитуда ЭДС фазы, наведенной при 750 об/мин, не менее	В	17
Пусковой момент при номинальном напряжении питания и соединении фаз статора в звезду, не менее	Н·м	25
Сопротивление фазы статора	Ом	0,14±0,02
ПРИВЕДЕННЫЕ К ФАЗЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ:		
- ЭДС	В·с/рад	0,22±0,02
- момента	Н·м/А	0,22±0,02
Момент инерции ротора	кг·м^2	3·10^{-3}
Масса, не более	кг	3,20





Электродвигатель бесконтактный моментный ДМ185-10-0,04-3





НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	Ед. измерения	ДМ185-16-0.3-2	ДМ185-10-0,04-3	ДМ185-16-0,09-3
Число фаз		2	3	3
Число пар полюсов		8	8	8
Амплитуда ЭДС, наводимой в фазах обмотки при частоте вращения ротора, не менее	В	23 при 300 об/мин	11 при 40 об/мин	97 при 450 об/мин
Максимальный статический синхронизирующий момент, не менее, при потребляемом токе:	Н·м	16 при 22 А	1,25 при 0,25А 11 при 2,2 А	16 при 8А 20 при 10А
Неравенство фазных (линейных) ЭДС обмотки, не более	%	5	5	5
Сопротивление секции фазы обмотки статора постоянному току	Ом	0,2±0,02	-	-
Сопротивление фазы обмотки статора постоянному току	Ом	0,4±0,04	5,5±0,5	2,0±0,3
Электромагнитная постоянная времени фазы, не более	мс	3,0	1,5	3,0
Момент сопротивления при обесточенных обмотках, не более	Н·м	1,6	1,0	1,6
Пульсация максимального статического синхронизи-рующего момента, не более	%	7,5	7,5	7,5
Коэффициент искажения синусоидальности кривой ЭДС, не более	%	5	5	5
Угловой сдвиг между обмотками фаз статора,	град.	90±3	120±3	120±3
Отношение максимального статического синхронизирующего момента фазы к потребляемому току Коэффициент момента	(Н·м)/А	0,835±0,035	3,1±0,2	1,35±0,05
Коэффициент ЭДС, приведённый к фазе	(В·с)/рад	0,835±0,035	3,1±0,2	1,35±0,05
Момент инерции ротора	кг·м^2	0,015	0,015	0,015
Масса, не более	кг	9,25	9,3	9,3

Электродвигатели бесконтактные моментные серии 2ДМ

Электродвигатели бесконтактные моментные **серии 2ДМ** встраиваемого исполнения с гладким статором включают в себя линейку электродвигателей от 40-го до 130-го габарита. Под запросы различных потребителей типоразмерный ряд серии 2ДМ постоянно дополняется новыми исполнениями и модификациями.

В настоящий момент ведутся работы по дополнению данной серии электродвигателей новыми исполнениями. Наше предприятие готово выполнить разработку и изготовление электродвигателей под индивидуальные требования с учётом необходимых особенностей и специфики эксплуатации.

ОСОБЕННОСТИ

Двигатели данной серии изготавливаются и поставляются в виде двух сборочных единиц – статора, содержащего гладкую (беспазовую) обмотку и ротора с постоянными магнитами. Электродвигатели монтируются непосредственно в аппаратуру потребителя. При этом встраиваемая конструкция электродвигателей обеспечивает уменьшение габаритов электропривода. Применение в конструкции гладкой (беспазовой) обмотки статора позволяет исключить реактивный остаточный момент сопротивления и минимизировать пульсации вращающего момента, что повышает точностные характеристики электромеханического узла. Примененные в магнитной системе редкоземельные магниты гарантируют значительные удельные энергетические характеристики машины. Двигатели данного исполнения как правило используются в безредукторных приводах следящих систем и быстродействующих системах угловой стабилизации высокой точности с жесткими требованиями по динамической ошибке.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- высокие удельные характеристики (величина коэф-та момента Cm до 0,6 Н·м/А);
- высокое быстродействие (электромагнитная постоянная времени не более 5 мс);
- высокий ресурс (не менее 5 000 часов);
- применение гладкой обмотки статора позволяет исключить реактивный остаточный момент сопротивления и минимизировать пульсации вращающего момента;
- широкий диапазон эксплуатационных температур;
- работа в условиях жестких внешних воздействий;
- возможность изготовления электродвигателя с заданными характеристиками под индивидуальные требования потребителя

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха – от минус 60 °С до 60 °С;
- Повышенная влажность воздуха 98% при 35 °С;
- Пониженное атмосферное давление – 1,45 мм рт.ст.;
- Ресурс – не менее 5 000 часов;
- Режим работы – любой по ГОСТ Р 52776 – 2007 при любых способах управления, без ограничения частоты включения и реверсов (при этом применяемый потребителем способ теплоотвода должен обеспечивать температуру ротора и обмотки статора электродвигателя, не превышающую 150 °С).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- электропривод антенн стационарных, передвижных и бортовых РЛС различного назначения;
- оптико-электронные системы обзора и наведения;
- подводные аппараты (гребные двигатели и двигатели привода рулей);
- быстродействующие системы угловой стабилизации;
- системы с повышенными показателями надежности и срока службы, в том числе работающие в особо тяжелых условиях эксплуатации;
- исполнительные системы роботов и манипуляторов;
- регулируемый привод в медицинском приборостроении (экзоскелет, функциональные протезы, привод инвалидных кресел, центрифуг и т.д.);
- приводы мотор-колес электрифицированных транспортных средств;
- системы создания регулируемой нагрузки (например, в спортивных тренажерах);
- товары бытового назначения (стиральные машины, кухонные комбайны и др.).

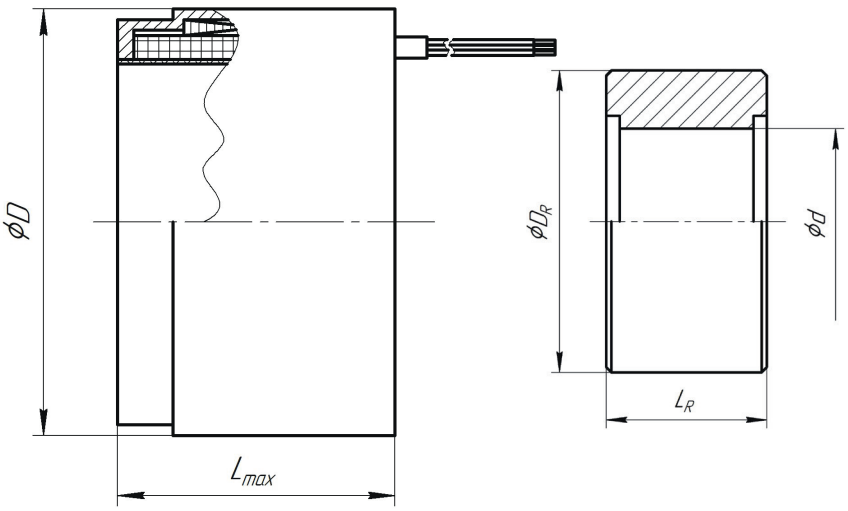
РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ

2ДМ 40 -0,038 -6 -3

- Двигатель бесконтактный с беспазовой обмоткой
- Диаметр корпуса, мм
- Коэффициент момента, Н·м/А
- Частота вращения, (тыс. об/мин)
- Количество фаз

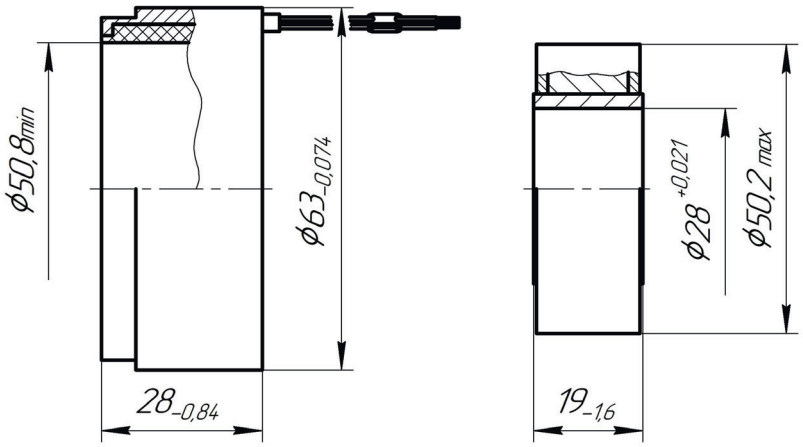
Электродвигатель бесконтактный моментный 2ДМ40 (2ДМ40-0,04-5-3, 2ДМ40-0,05-5-3)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ	
		2ДМ40-0,04-5-3	2ДМ40-0,05-5-3
Номинальный ток	А	0,3	0,24
Частота холостого хода	об/мин	5500	4600
Пусковой момент	Н·м	0,09	0,27
Пусковой ток	Н·м	2,5	4,7
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,04	0,056
Постоянная момента	Н·м/А	0,04	0,056
Сопротивление фазы обмотки	Ом	5,4	2,85
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,15	0,15
Число полюсов	p	8	8
Число фаз	m	3	3
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$6 \cdot 10^{-6}$	$7 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,12	0,15



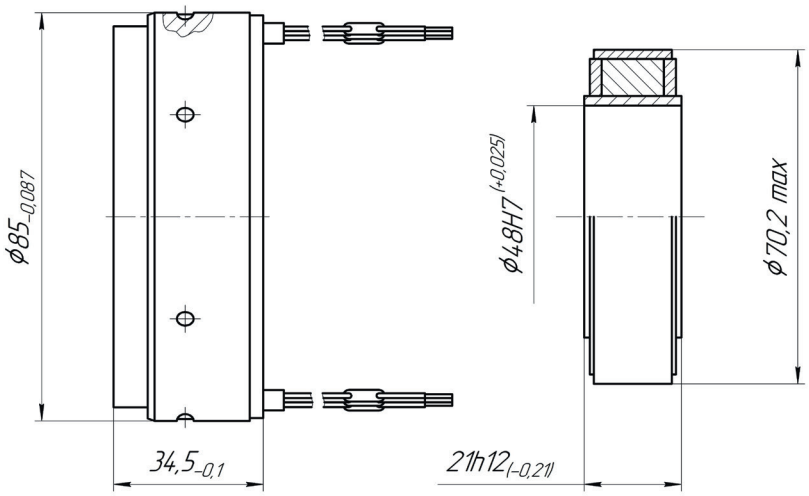
Электродвигатель бесконтактный моментный 2ДМ63-0,06-3-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальный ток	А	0,3
Частота холостого хода	об/мин	3000
Пусковой момент	Н·м	0,28
Пусковой ток	Н·м	3,3
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,085
Постоянная момента	Н·м/А	0,085
Сопротивление фазы обмотки	Ом	8,3
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,16
Число полюсов	p	16
Число фаз	m	2
Момент инерции ротора	кг·м^2	$7 \cdot 10^{-6}$
Масса	кг	0,32

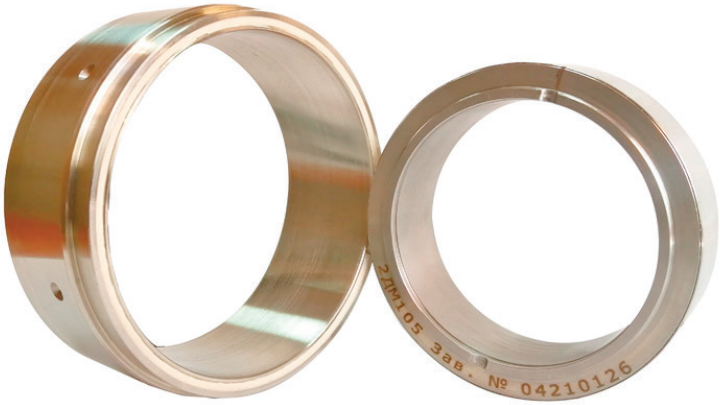


Электродвигатель бесконтактный моментный 2ДМ85-0,16-2-2

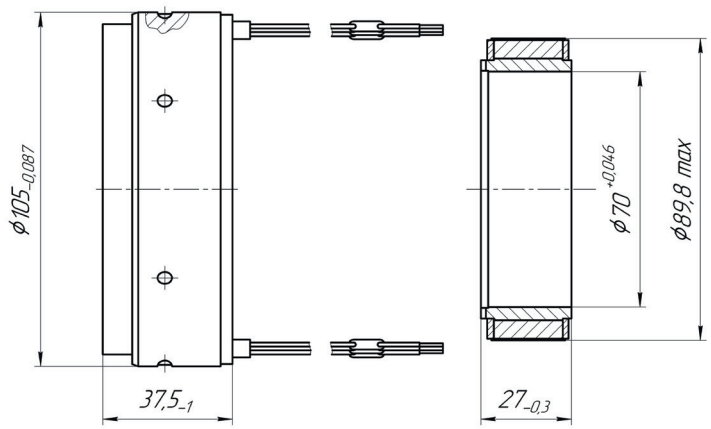
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальный ток	А	0,47
Частота холостого хода	об/мин	2150
Пусковой момент	Н·м	0,7
Пусковой ток	Н·м	6,3
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,12
Постоянная момента	Н·м/А	0,12
Сопротивление фазы обмотки	Ом	4,3
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,08
Число полюсов	p	16
Число фаз	m	2
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$7 \cdot 10^{-5}$
Масса	кг	0,52



Электродвигатель бесконтактный моментный 2ДМ105 (2ДМ105-0,4-0,75-2, 2ДМ105-0,6-0,5-3)

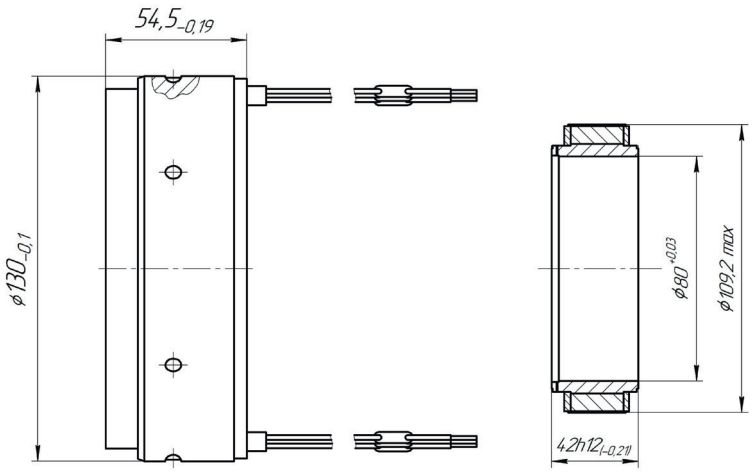


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ	
		2ДМ105-0,4-0,75-2	2ДМ105-0,6-0,5-3
Номинальный ток	А	0,6	0,4
Частота холостого хода	об/мин	630	1000
Пусковой момент	Н·м	1,4	0,55
Пусковой ток	Н·м	3,5	2,2
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,41	0,25
Постоянная момента	Н·м/А	0,41	0,25
Сопротивление фазы обмотки	Ом	7,68	6,2
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,12	0,2
Число полюсов	p	16	16
Число фаз	m	2	3
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}3 \cdot 10^{-4}$	$1{,}3 \cdot 10^{-3}$
Масса	кг	0,85	1,5

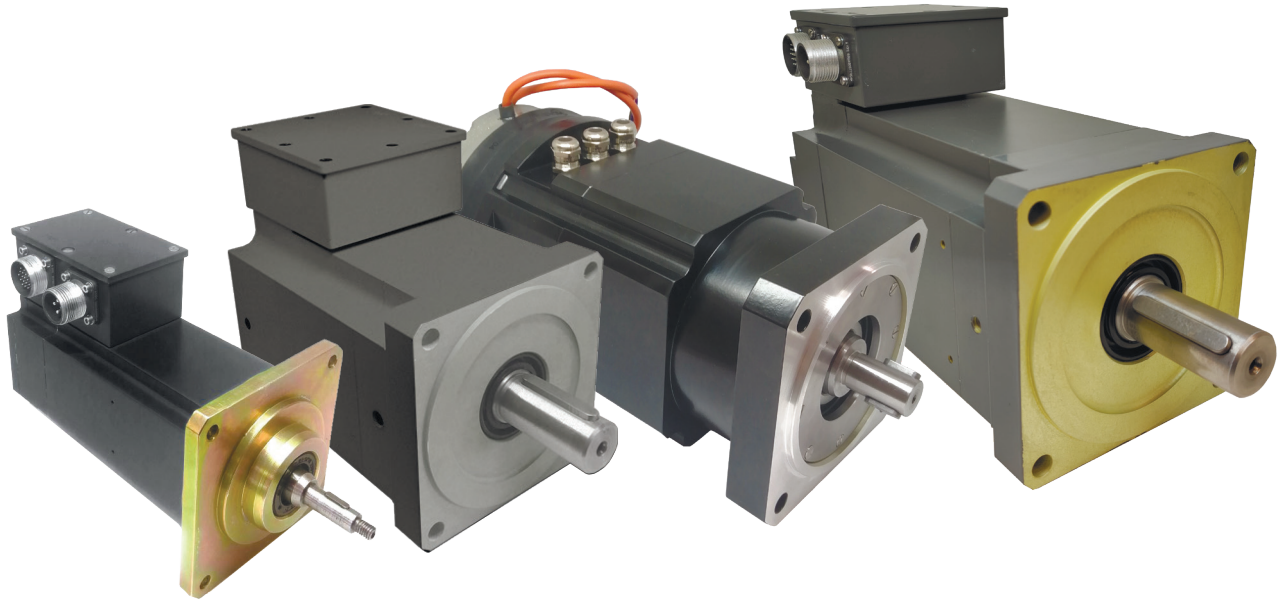


Электродвигатель бесконтактный моментный 2ДМ130-1,6-0,5-2

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальный ток	А	0,7
Частота холостого хода	об/мин	450
Пусковой момент	Н·м	1,8
Пусковой ток	Н·м	3,4
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,56
Постоянная момента	Н·м/А	0,56
Сопротивление фазы обмотки	Ом	8
Электромагнитная постоянная времени	мс	0,28
Число полюсов	p	16
Число фаз	m	2
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	0,8·10 $^{-3}$
Масса	кг	2,5



Синхронные электродвигатели на постоянных магнитах серии СДМ



Серия СДМ включает в себя типоразмерный ряд электродвигателей от 1,0 до 7,5 кВт. Электродвигатели серии СДМ по конструкции представляют собой трехфазные синхронные машины с возбуждением от постоянных магнитов и предназначены для применения в изделиях общепромышленной техники.

Могут быть применены как в составе частотно-регулируемых приводов, так и в составе сервопривода.

Штатно в конструкцию электродвигателей встроен синусно-косинусный вращающийся трансформатор типа БВТ-36. По желанию потребителя электродвигатели могут быть укомплектованы иным типом датчика положения ротора.

ОСОБЕННОСТИ

Синхронные двигатели с постоянными магнитами – отдельный класс электромеханических устройств, имеющих свои конструктивные и технические особенности.

В зависимости от требуемых параметров и области применения изделия конструируются с различными видами магнитных систем, что напрямую влияет на их функциональные особенности.

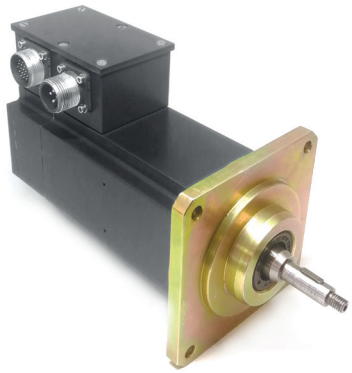
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

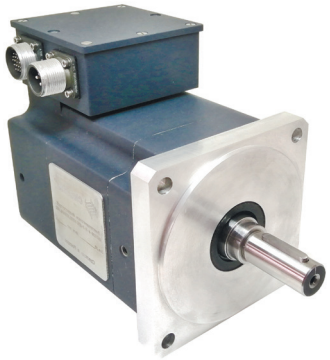
Синхронные двигатели с постоянными магнитами надежны в работе, обладают технологичной конструкцией, могут использоваться в качестве эффективных исполнительных устройств различных систем электропривода и автоматизации, таких как:

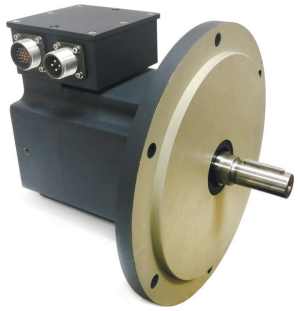
- робототехнические комплексы;
- электропривод антенн стационарных, передвижных и бортовых РЛС различного назначения;
- сервопривод;
- частотно-регулируемых электропривод;
- системы/комплексы с повышенными показателями надежности и срока службы, в том числе работающие в особо тяжелых условиях эксплуатации и т.д.

В настоящий момент ведутся работы по дополнению данной серии электродвигателей новыми исполнениями. Наше предприятие готово выполнить разработку и изготовление синхронных электродвигателей под индивидуальные требования с учетом необходимых особенностей и специфики эксплуатации.

Синхронные электродвигатели на постоянных магнитах серии СДМ (СДМ1,2; СДМ1,5; СДМ1,5-01; СДПМ1,5/110)

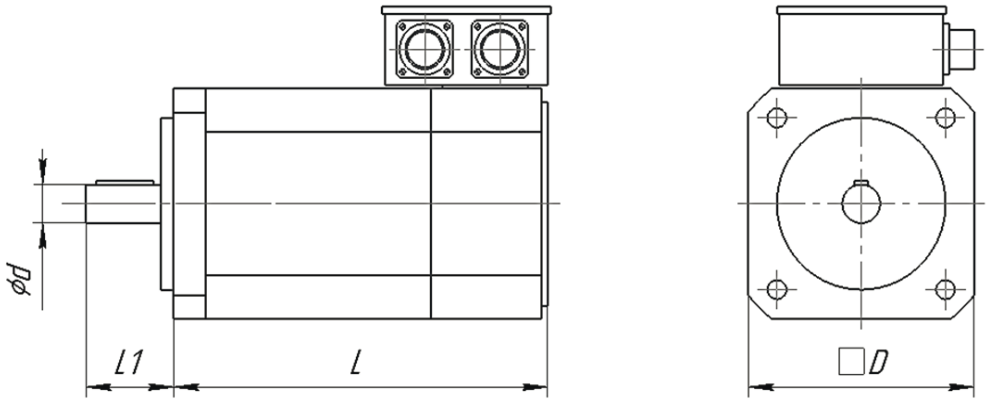




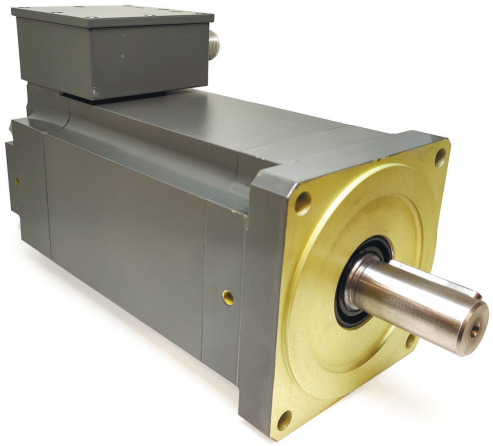


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ			
		СДМ1,2	СДМ1,5	СДМ1,5-01	СДПМ1,5/110
Номинальное напряжение	В	540	220	540	48
Число полюсов	р	6	6	6	10
Номинальная мощность	Вт	1,2	1,5	1,5	1,5
Номинальный момент	Н·м	3,6	3	5	4,8
Номинальный ток	А	3	8	4	40
Номинальная частота	об/мин	3000	5000	3000	3150
Частота холостого хода	об/мин	3300	5500	3500	3650
Постоянная ЭДС	В·с/рад	1,55	0,42	1,25	0,125
Постоянная момента	Н·м/А	1,55	0,42	1,25	0,125
Сопротивление обмотки	Ом	12,6	0,85	6	0,03
Электромагнитная постоянная времени	мс	4	3,5	3,5	10
Момент инерции ротора	кг·м ^{2}	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$	$2{,}5 \cdot 10^{-4}$	$4{,}0 \cdot 10^{-4}$
Масса	кг	8	7,5	7,5	10
Габаритные размеры:					
Габарит D	мм	98	88	88	110
Длина L	мм	235	235	235	205
Диаметр конца вала d	мм	14	14	14	19
Длина конца вала L1	мм	30	30	30	52

Двигатели комплектуются датчиком положения ротора - СКВТ.
По желанию потребителя электродвигатели серии могут быть укомплектованы другими вариантами датчиков положения ротора.
Также электродвигатели серии СДМ могут быть укомплектованы электромагнитным тормозом.

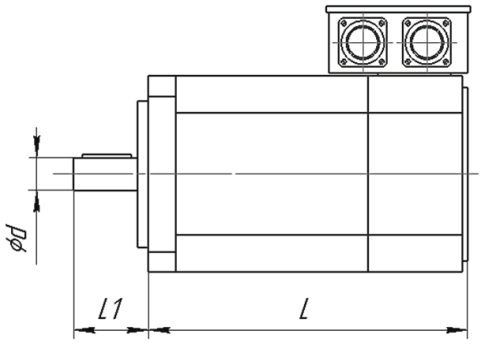


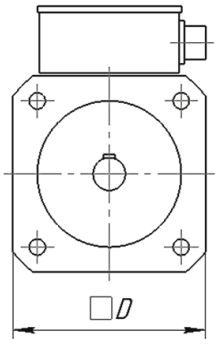
Синхронные электродвигатели на постоянных магнитах серии СДМ (СДМ3,0; СДМ3,0-01; СДМ3,0-03; СДМ4,0;



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ						
		СДМ3,0	СДМ3,0-01	СДМ3,0-03	СДМ4,0	СДМ5,5	СДМ6,0	СДМ7,5
Номинальное напряжение	В	220	540	540	540	540	540	540
Число полюсов	р	10	10	10	10	10	10	10
Номинальная мощность	Вт	3,0	3	3	3,9	5,5	5,9	7,5
Номинальный момент	Н·м	6	6	10	25	17,5	18,8	24
Номинальный ток	А	20	7	8	9	15	13	18
Номинальная частота	об/мин	5000	5000	3000	1500	3000	3000	3000
Частота холостого хода	об/мин	6000	5500	3500	1700	3500	3300	3500
Постоянная ЭДС	В·с/рад	0,32	0,9	1,25	2,75	1,25	1,37	1,35
Постоянная момента	Н·м/А	0,32	0,9	1,25	2,75	1,25	1,37	1,35
Сопротивление обмотки	Ом	0,095	0,8	0,7	2,56	0,38	0,63	0,48
Электромагнитная постоянная времени	мс	10	5	13	13	18	15	15
Момент инерции ротора	кг·м^2	$1{,}0\cdot10^{-3}$	$1{,}0\cdot10^{-3}$	$1{,}0\cdot10^{-3}$	$1{,}8\cdot10^{-3}$	$2{,}2\cdot10^{-3}$	$1{,}7\cdot10^{-3}$	$2{,}0\cdot10^{-3}$
Масса	кг	11,8	14	14	31	26	31	32
Габаритные размеры:								
Габарит D	мм	138	138	138	138	160	138	138
Длина L	мм	205	210	210	290	300	290	300
Диаметр конца вала d	мм	22	28	28	32	26	24	28
Длина конца вала L1	мм	60	60	60	80	52	50	60

Двигатели комплектуются датчиком положения ротора - СКВТ.
По желанию потребителя электродвигатели серии могут быть укомплектованы другими вариантами датчиков положения ротора.
Также электродвигатели серии СДМ могут быть укомплектованы электромагнитным тормозом.





Блоки управления синхронными электродвигателями

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Блоки управления синхронными электродвигателями, в общем случае, применяются для коммутации обмоток электродвигателей с обеспечением различных режимов работы.

Блоки управления, как правило, являются универсальными и конфигурируемыми, и при необходимости к одному блоку управления можно подключить двигатели номинальной или меньшей мощности, использовать различные датчики углового положения ротора.

В зависимости от задач, решаемых приводом, в блоках управления применяется как векторное, так и скалярное управление.

ОСОБЕННОСТИ

Блоки управления обеспечивают следующие режимы работы синхронного электродвигателя:

- стабилизация частоты вращения выходного вала,
- стабилизация (ограничение) вращающего момента на выходном валу,
- позиционирование выходного вала с последующим удержанием заданной угловой координаты,
- разгон и торможение ротора электродвигателя с заданной интенсивностью,
- отработка команд устройства верхнего уровня по цифровому или аналоговому интерфейсу.

В блоках с векторным управлением реализована управляемая работа синхронного электродвигателя в любом из 4 квадрантов механической характеристики.

В режиме стабилизации частоты вращения блоки управления обеспечивают поддержание частоты вращения при изменении момента нагрузки от 0 до допустимого максимального. Допускается смена знака задания скорости (реверс) во всем диапазоне частот вращения. Интенсивность разгона при пуске или изменении задания задается в настройках изделия, задатчик интенсивности может формировать линейную или экспоненциальную кривую разгона.

В режиме стабилизации момента блоки управления обеспечивают поддержание заданного момента на валу синхронного электродвигателя, при этом может быть установлено ограничение на максимальную частоту вращения без нагрузки.

Опционально, возможно оснащение блоков сенсорной графической панелью (встроенной, выносной) с отображением в реальном времени параметров привода, текущих координат, или иной информации по согласованию. Настройка параметров блока при этом выполняется непосредственным вводом на сенсорном экране панели. Графическая панель комплектуется по желанию потребителя экранами с диагональю 4,7,10”.

Опционально, управление блоками осуществляется посредством Modbus RTU RS485/RS422 или OpenCAN, при этом доступны для мониторинга и конфигурирования все параметры изделия в реальном времени. Выводы RS485/RS422 и CAN имеют гальваническую развязку с допустимым напряжением изоляции 1500 В.

В блоках управления реализованы защиты от:

- повышенного или пониженного напряжения питания,
- аварийного превышения тока в обмотках электродвигателя,
- перегрева обмоток электродвигателя,
- обрыва цепи управления,
- обрыва цепи датчиков обратной связи.

Параметры защит доступны для настраивания потребителем с внутренним ограничением безопасных границ.

ПРЕИМУЩЕСТВА

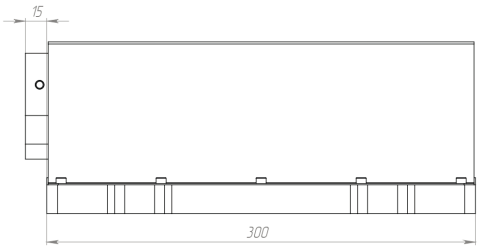
Система управления изделия может быть дополнена функционально-программными блоками под специфические требования потребителя, например режим стабилизации заданного угла поворота выходного вала, отработка заданной циклограммы и тп. Возможно добавление внешних интерфейсов по спецификации потребителя, внешних датчиков и логики работы по ним.

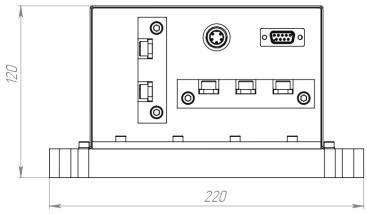
Применение блоков управления приводами с вышеуказанными возможностями позволяет наиболее полно использовать возможности электрической машины с максимальной энергетической эффективностью.

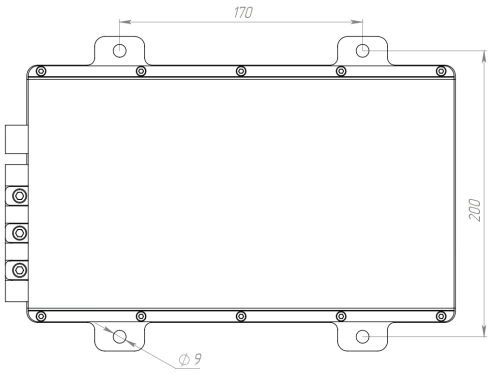
Блок управления синхронными электродвигателями КВ-48-150

В изделии реализовано векторное управление с конфигурированием параметров и полным набором защит блока, электродвигателя и привода в целом для обеспечения надежной работы при питании от аккумуляторных сборок 10S-18S.

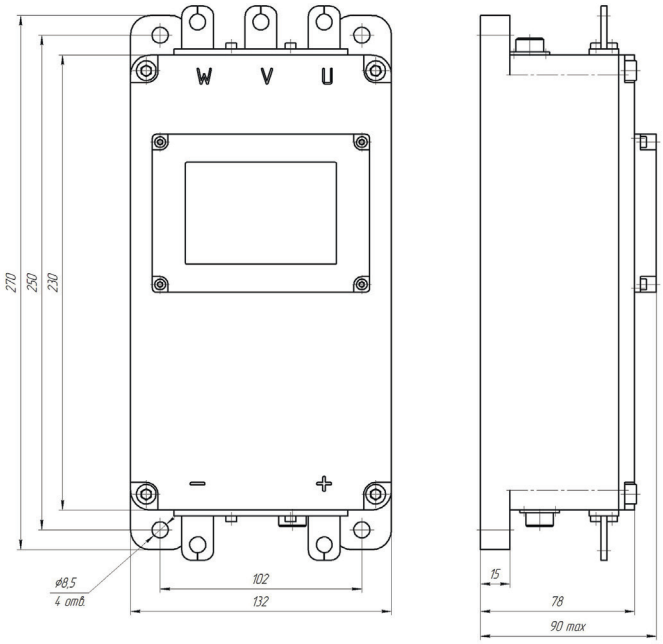
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Питающее напряжение постоянного тока	В	48±25
Максимальный коммутируемый фазный ток СДМ	А	210
Максимальная частота вращения применяемого СДМ	эл. об/мин	10000
Погрешность стабилизации заданной скорости, не более	%	5
Погрешность стабилизации заданного момента, не более	%	5
Температура срабатывания защиты по перегреву	°С	85
Входной интерфейс ДП	-	SPI, SSI
Масса изделия	кг	7







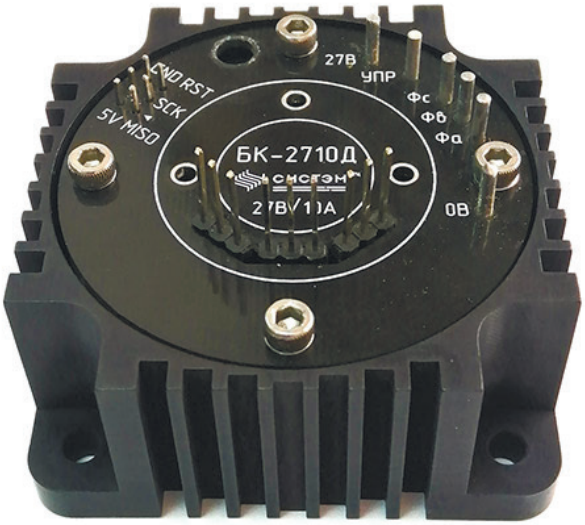
Блок управления синхронными электродвигателями КВ-125-100

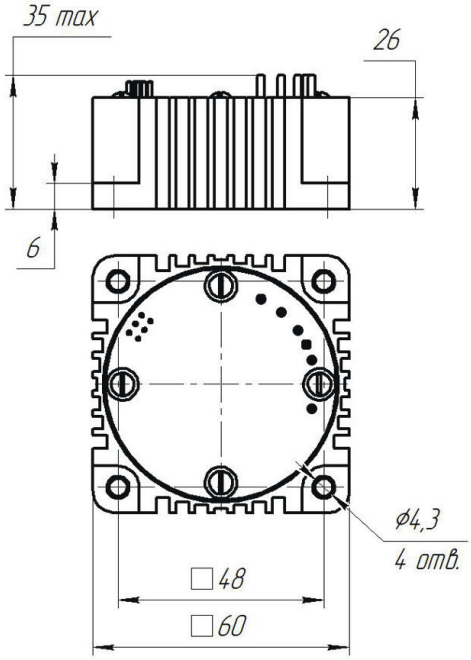


В изделии реализовано векторное управление с конфигурированием параметров и полным набором защит блока, электродвигателя, изделия в целом для обеспечения надежной работы при батарейном питании от аккумуляторных сборок 17S-70S или от однофазной сети переменного тока (при использовании внешнего выпрямителя-фильтра).

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Питающее напряжение постоянного тока	В	100±25
Максимальный коммутируемый фазный ток СДМ	А	150
Максимальная частота вращения применяемого СДМ	эл. об/мин	10000
Погрешность стабилизации заданной скорости, не более	%	5
Погрешность стабилизации заданного момента, не более	%	5
Температура срабатывания защиты по перегреву	°С	85
Входной интерфейс ДП	-	SPI, SSI
Масса изделия	кг	4,3

Блок управления синхронными электродвигателями БК2710



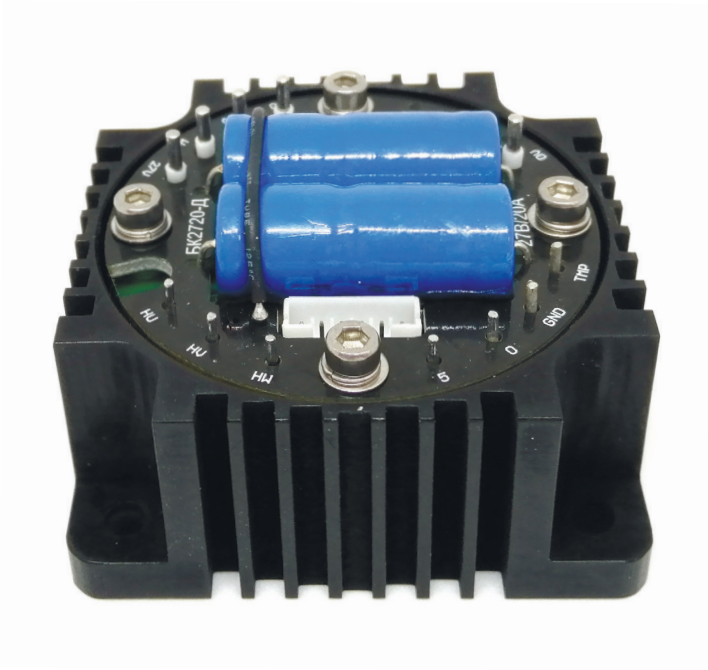


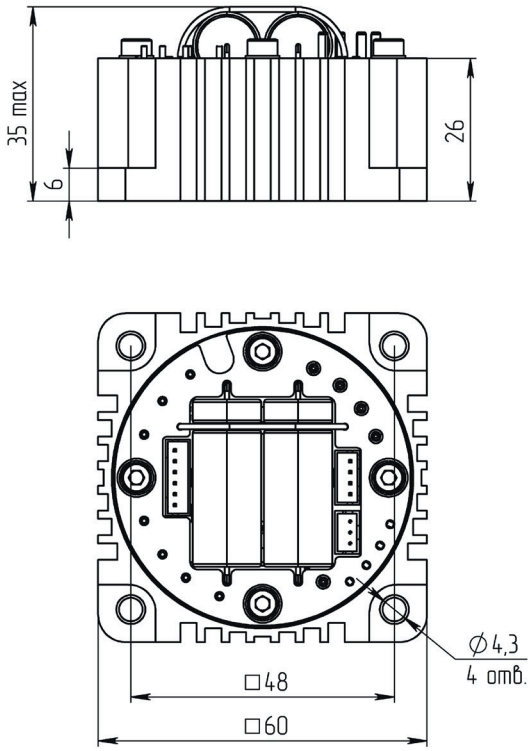
-3

В изделие реализовано скалярное управление по датчикам Холла, что обеспечивает отличное соотношение стоимости и функциональных возможностей блока с применением комплектующих и материалов только отечественного производства. Конструкция блока обеспечивает выполнение требований, предъявляемым к изделиям специального назначения в части стойкости к климатическим и механическим воздействиям. Возможна поставка исполнения блока без корпуса, посадочный встраиваемый диаметр - 54 мм.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Питающее напряжение постоянного тока	В	27±9
Максимальный коммутируемый фазный ток СДМ	А	10
Максимальная частота вращения применяемого СДМ	эл. об/мин	20000
Погрешность стабилизации заданной скорости, не более	%	10
Входной интерфейс ДП	-	3xHall
Масса изделия	кг	0,14

Блок управления синхронными электродвигателями БК2720-Д





В изделие реализовано скалярное управление по датчикам Холла, что обеспечивает отличное соотношение стоимости и функциональных возможностей блока. По сравнению с БК2710 вдвое увеличен ток коммутации и добавлены защиты, расширен диапазон питания при сохранении габаритно-присоединительных размеров. Возможна поставка исполнения блока без корпуса, посадочный встраиваемый диаметр - 54 мм.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Питающее напряжение постоянного тока	В	27±9
Максимальный коммутируемый фазный ток СДМ	А	20
Максимальная частота вращения применяемого СДМ	эл. об/мин	20000
Погрешность стабилизации заданной скорости, не более	%	10
Входной интерфейс ДП	-	3xHall
Масса изделия	кг	0,14

Модули встраиваемые электронные МВЭ-250; МВЭ-500; МВЭ-1000

Серия встраиваемых электронных модулей управления бесконтактным двигателем постоянного тока для применения в современных электромеханических системах с электроприводом на базе БДПТ, таких как: робототехника, станочное оборудование, медицинская техника.

Максимально возможный уровень использования отечественной компонентной базы.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ		
		МВЭ-250	МВЭ-500	МВЭ-1000
Номинальная отдаваемая мощность	Вт	250	500	1000
Напряжение питания постоянного тока	В	18÷36	18÷36	18÷36
Максимальный коммутируемый ток	А	12	25	50
КПД	%	95	95	95
Масса	кг	0,14	1	2,6
Габаритные размеры	мм	60x60x29	100x107x95	137x166x80

Модули электроприводные серии МЭПМК

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

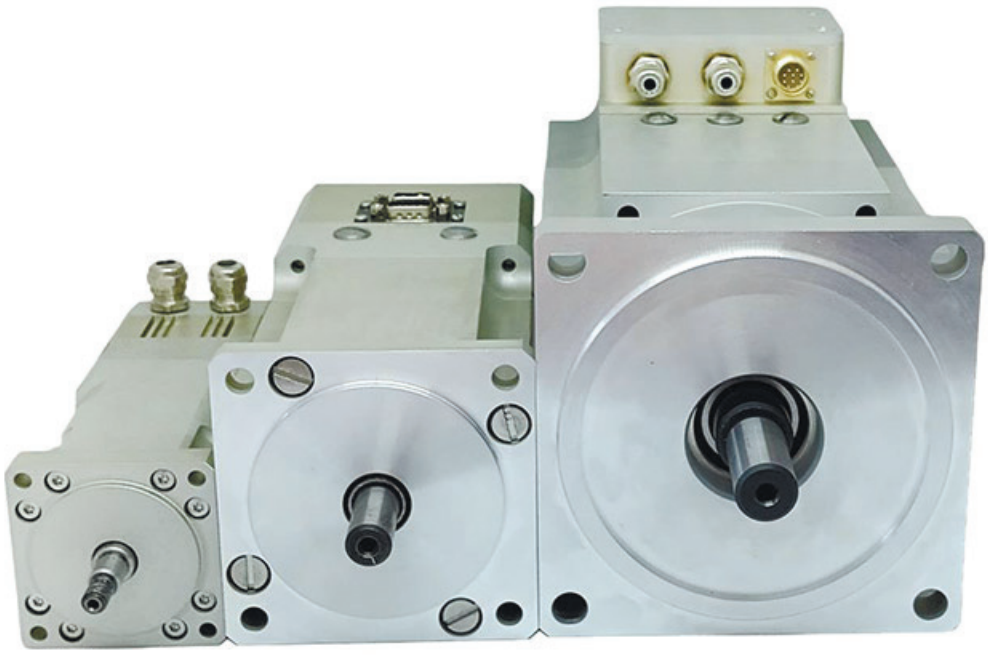
Модули электроприводные серии МЭПМК, предназначены для применения в различной технике в качестве приводов поворотных механизмов, в электротранспорте в качестве тягового привода.

ОСОБЕННОСТИ

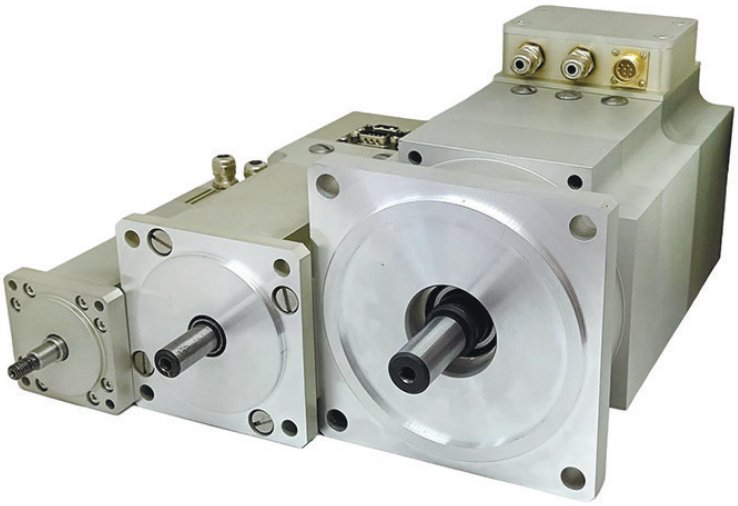
В изделиях реализовано векторное управление моментом электродвигателя. В режиме стабилизации частоты вращения изделия обеспечивают поддержание частоты вращения при изменении момента нагрузки от нуля до допустимого максимального. Допускается смена знака задания скорости (реверс) во всем диапазоне частот вращения. В процессе работы изделий выполняется постоянная защита по току, напряжению, температуре, обрыву датчиков, некорректным вводам заданий по току и скорости.

Внешнее управление изделиями осуществляется посредством Modbus RTU через RS485 с контролем и изменением параметров изделий в реальном времени. Реализованы внешние дискретные и аналоговые входы управления для подключения потенциометра, кнопок или иных задающих устройств с уровнем выходного сигнала 3 В.

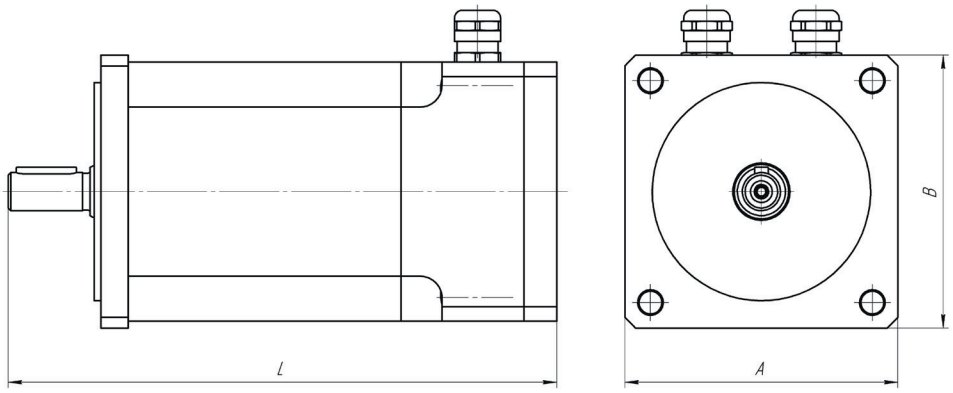
Система управления изделий может быть дополнена функционально-программными блоками под специфические требования потребителя, например, режим стабилизации заданного угла поворота выходного вала, отработка заданной циклограммы.



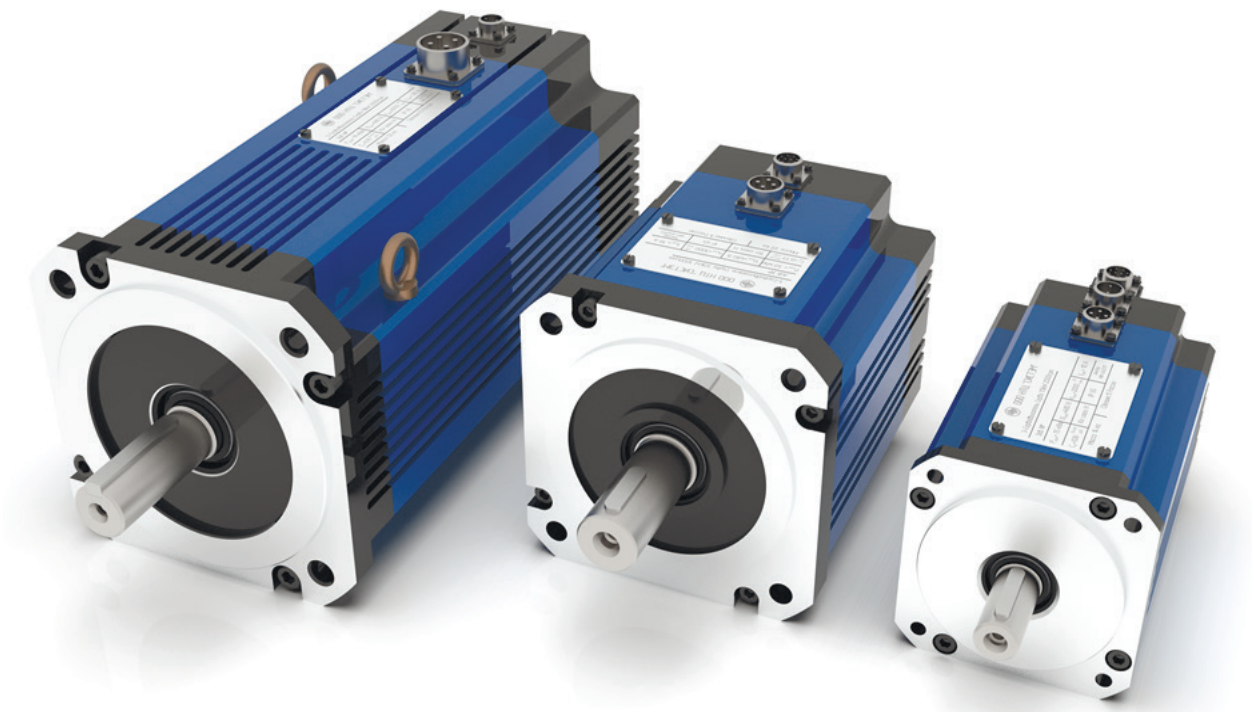
Модуль электроприводной МЭПМК 60/250-27; МЭПМК 95/500-27; МЭПМК 130/1000-27



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ		
		МЭПМК 60/250-27	МЭПМК 95/500-27	МЭПМК 130/1000-27
Габаритные размеры, AxBxL	мм	64x64x155	100x100x215	138x138x240
Питающее напряжение постоянного тока	В	27±7	27±7	27±7
Номинальная мощность	Вт	250	500	1000
Максимальная частота вращения	об/мин	2000	3000	3000
Погрешность стабилизации заданной частоты вращения, не более	%	10	5	5
Погрешность стабилизации заданного момента, не более	%	10	5	5
Диапазон регулирования по частоте вращения	-	1:50	1:1000	1:1000
Температура срабатывания защиты по перегреву	°C	85	85	85
Масса изделия	кг	1,75	4,2	10



Серводвигатели бесконтактные серии SRD



Серводвигатели **серии SRD** предназначены для работы в составе сервоприводов станков с ЧПУ. Серводвигатели этой серии имеют широкий диапазон регулирования по скорости и обладают высокой точностью позиционирования, за счёт использования предустановленного датчиком положения ротора высокого разрешения. Вариативно могут быть укомплектованы электромагнитным тормозом. Двигатели выполняются со степенью защиты IP65.

ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ

SRD 1 - 200 D 8 - 7,5 / 1,5 Т Э - 01

Обозначение серии — SRD

Порядковый номер серии — 1

Типоразмер корпуса: — 200
40, 60, 80, 130, 180, 200, 220, 250, 280

Класс напряжения: — D
A 230 Vac
D 380 Vac

Количество полюсов машины: — 8

Номинальная мощность в кВт — 7,5

Частота вращения в 1000 об/мин — 1,5
1,5 - 1500 об/мин; 2 - 2000 об/мин ; 3 - 3000 об/мин

Отличительные признаки: — Т Э
Т - тормоз 24Vdc
Э - абсолютный оптический энкодер 16 bit (однооборотный)
М - магнитный энкодер
Р - резольвер

Выходной конец вала: — 01
01 - цилиндрический со шпонкой
02 - конический с резьбой

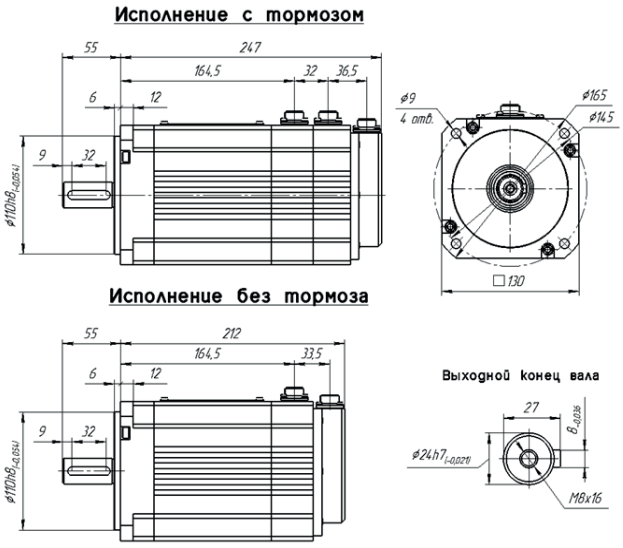
Серводвигатели бесконтактные серии SRD

ХАРАКТЕРИСТИКИ

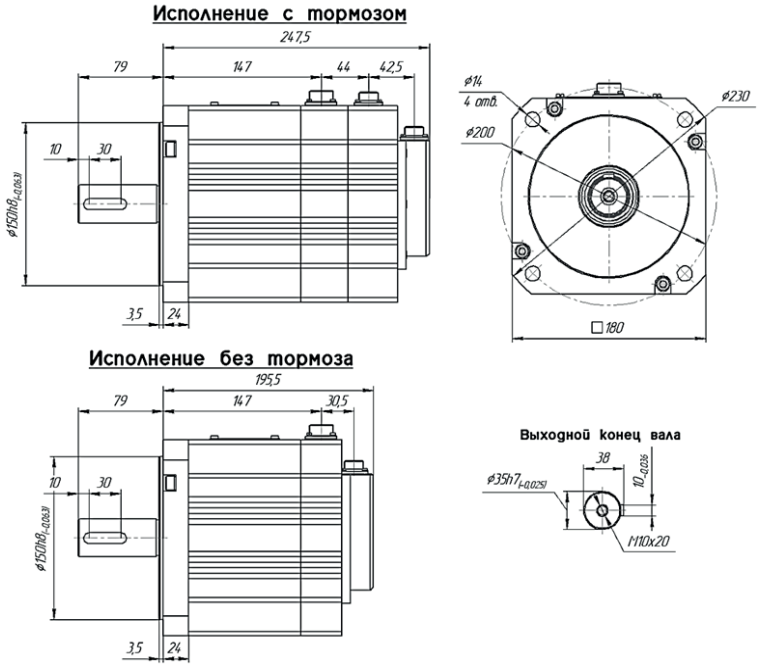
Параметр		Обозначение	Ед. измерения	130D8-1,5/2	180D8-3,0/2	200D8-7,5/1,5
Напряжение питания на звене постоянного тока		$U_{ном}$	В	300	300	520
Число полюсов		2p		8	8	8
Номинальная мощность		$P_{ном}$	кВт	1,5	3	7,5
Номинальная частота вращения		$n_{ном}$	об/мин	2000	2000	1500
Номинальный продолжительный момент		$T_{ном}$	Н·м	7	14,3	47,8
Номинальный ток		$I_{ном}$	A_{rms}	8	19	27
Максимальная частота вращения		n_{max}	об/мин	2500	3000	2500
Момент инерции ротора	без тормоза	J_m	кг·м^2	0,000867	0,002801	0,01022
	с тормозом	J_m	Ом	0,000930	0,003088	0,01054
Сопротивление фазы обмотки		R_a	кг	0,327	0,062	0,07
Масса	без тормоза	*G*	Н·м/А	11	20	43
	с тормозом	$C_т$	В×с/ рад	13	22	48
Постоянная момента		C_E	мГн	1,06	0,77	1,79
Коэффициент противо-ЭДС, приведенный к «фаза-фаза»		L	мГн	1,06	0,77	1,79
Инуктивность фазы обмотки		L_d	мГн	4,51	1,45	2,24
		L_q	мсек	4,43	1,41	2,19
		$T_{эм}$	сек	4,60	1,49	2,28
Электромагнитная постоянная времени		$T_{мех}$		0,177	0,057	0,065
Механическая постоянная времени				0,242	0,258	0,216
Класс нагревостойкости изоляции				Н (до 180°С)		
Параметры датчика положения ротора						
Тип				Оптические абсолютный однооборотный		
Разрядность				16bit		
Интерфейс				BiSS C		
Параметры датчика положения ротора						
Напряжение питания			В	24	24	24
Номинальный момент удержания		T_b	Н·м	8	35	35
Мощность катушки (20°С)			Вт	18	26	26

РАЗМЕРЫ

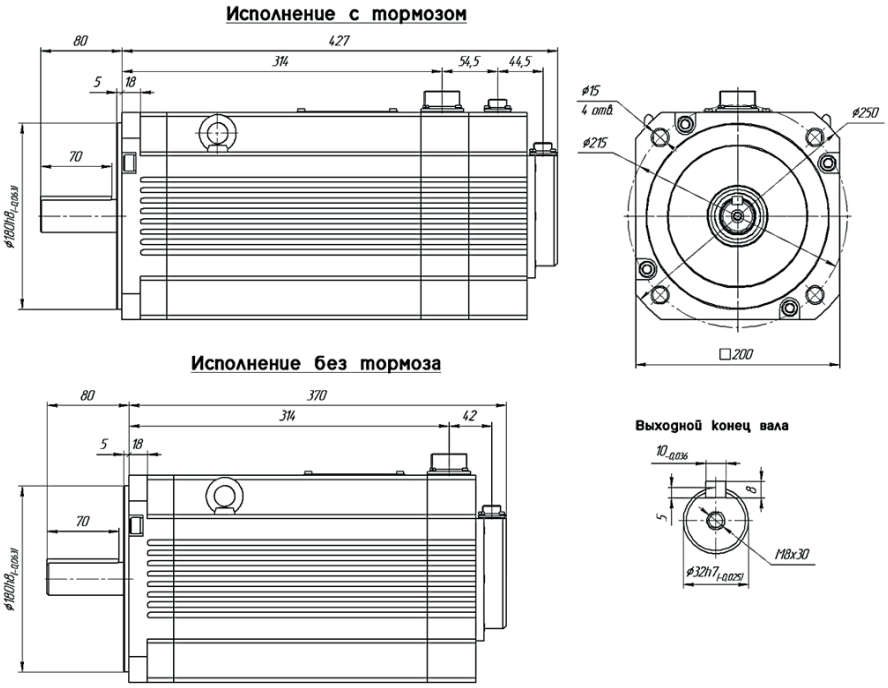
Габарит 130мм, мощность 1,5 кВт



Габарит 180мм, мощность 3,0 кВт



Габарит 200мм, мощность 7,5 кВт



ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ

Вращающийся трансформатор БВВТ-20

Вращающиеся (поворотные) трансформаторы относятся к классу электрических машин, основное предназначение которых заключается в преобразовании угла поворота в электрический сигнал (напряжение) с амплитудой пропорциональной или являющейся функцией угла.

ОСОБЕННОСТИ

Вращающийся трансформатор БВВТ-20 представляет собой две отдельные конструктивные единицы – статор и ротор. Отсутствие контактной пары между статором и ротором за счет применения кольцевого трансформатора значительно повышает надежность и срок эксплуатации изделия. Использование в конструкции теплостойких материалов расширяет температурный диапазон функционирования.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая степень надежности
- Компактные размеры

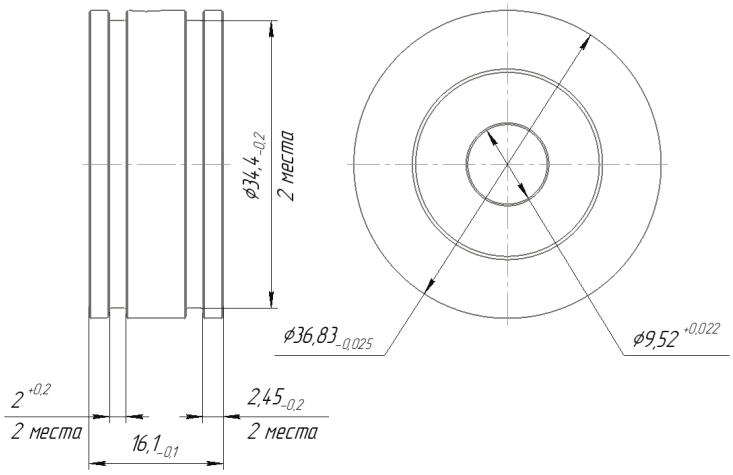
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающей среды – от минус 60 °С до плюс 100 °С;
- Повышенная влажность воздуха – 98 % при температуре 35 °С;
- Режим работы – продолжительный по ГОСТ IEC60034-1

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Следящий электропривод специальных систем автоматики
- Атомная промышленность
- Авиационная промышленность

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Погрешность следования, не более	угл. мин	20
Частота вращения	об/мин	10 000
Напряжение возбуждения (размах амплитуд)	В	5÷14
Диапазон рабочих частот напряжения возбуждения	кГц	7÷11,4
Число электрической редукции (число полюсов)	–	1 (2)
Номинальный коэффициент передачи	–	0,4



РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ

БВВТ 20

- Трансформатор бесконтактный встраиваемый вращающийся
- Погрешность следования в угловых минутах

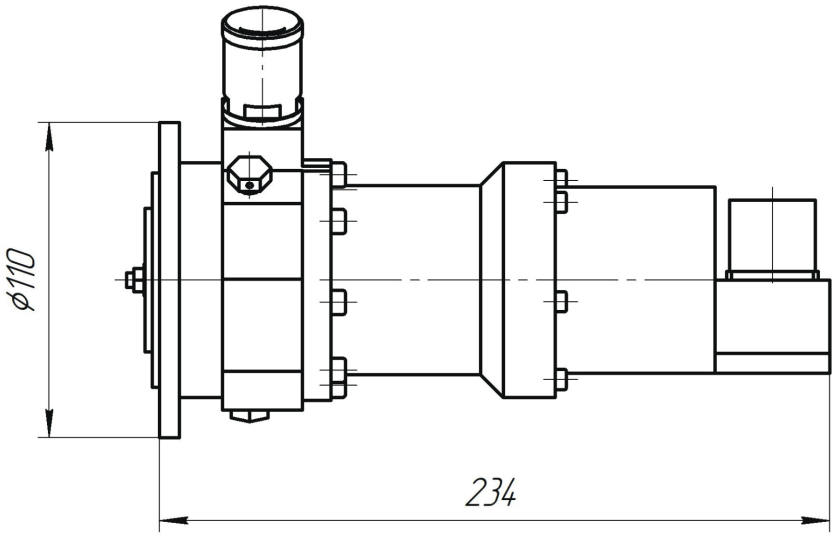
Топливный электронасосный агрегат ЭЦНМ-0,03-180

Топливный электронасосный агрегат ЭЦНМ-0,03-180 был реализован на базе герметичного бесконтактного электродвигателя постоянного тока со встроенным блоком управления. Предназначен для создания подпора топлива на входе в основной топливный насос двигателя внутреннего сгорания, а также для перекачивания топлива из одной емкости в другую в изделиях специальной техники наземного базирования.

Разработанный агрегат ЭЦНМ-0,03-180 имеет следующие отличительные особенности:

- герметичность конструкции (возможность расположения непосредственно в топливном баке, частичное погружение в бак или установка в магистральном топливопроводе);
- повышенный ресурс;
- возможность реализации «форсажных» режимов.

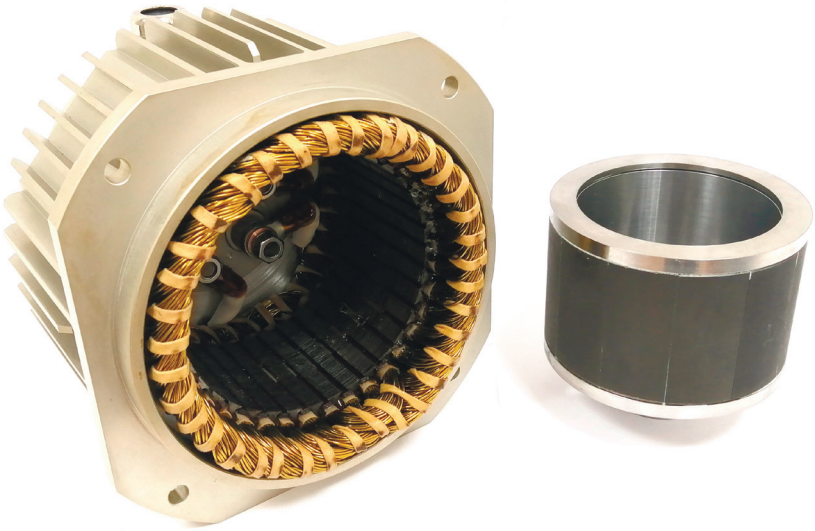
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальное напряжение питания электронасоса	В	24
Потребляемый ток при номинальном напряжении и давлении 0,03 МПа, не более	А	3
Производительность, при напряжении 24 В и давлении на выходе из электронасоса 0,03 МПа, не менее	л/час	180
Масса, не более	кг	2,9



Генератор на постоянных магнитах для автономных источников питания ГПМ180-3-14-2,5

Генератор предназначен для эксплуатации в составе мобильных дизель-генераторных установках на базе двигателей HATZ1820 и YanmarL48N.

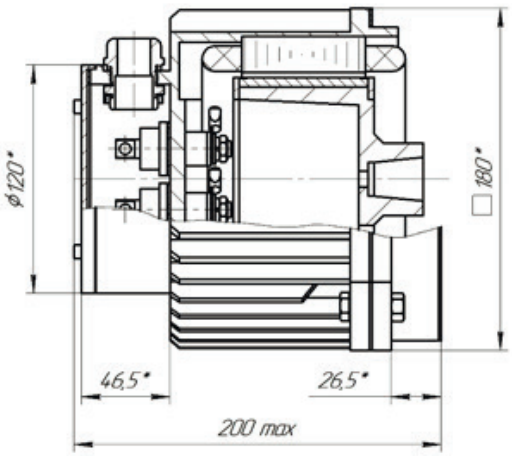
В конструкции оптимизированы линейные размеры, что позволяет выполнить генератор без собственных подшипниковых опор с консольным способом установки на приводной двигатель, что в свою очередь снижает массо-габаритные характеристики ДГУ в целом.

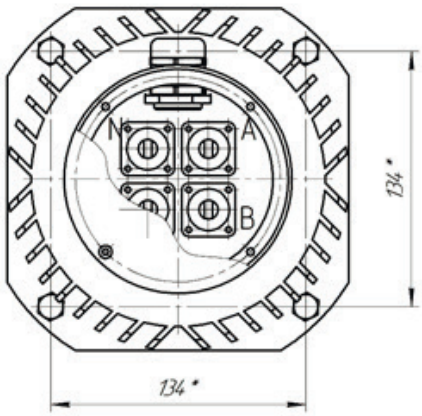


НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ВЕЛИЧИНА	ЗНАЧЕНИЕ
Номинальная мощность, не менее	кВт	2,5
Действующее значение фазного напряжения	В	14±1,4
Номинальная частота вращения	об/мин	2500±150
Несимметрия фазных напряжений, не более	%	3
Число пар полюсов	2p	12
Число фаз	m	3
Схема соединения обмоток	-	Звезда
Степень защиты	IP	66

ПРИМЕЧАНИЕ:

Предназначен для применения совместно с дизельными установками Hatz 1b20 (Германия) и Yanmar L48N (Япония), также может быть интегрирован с отечественными дизельными установками.





Кроме указанной разработки, специалисты НТЦ «СИСТЭМ» обладают практическим опытом реализации генераторов для систем автономного питания схожей характеристики (номинальной мощностью до 10 кВт) на базе других типов электрических машин, в частности, на базе вентильно-индукторной ЭМ.

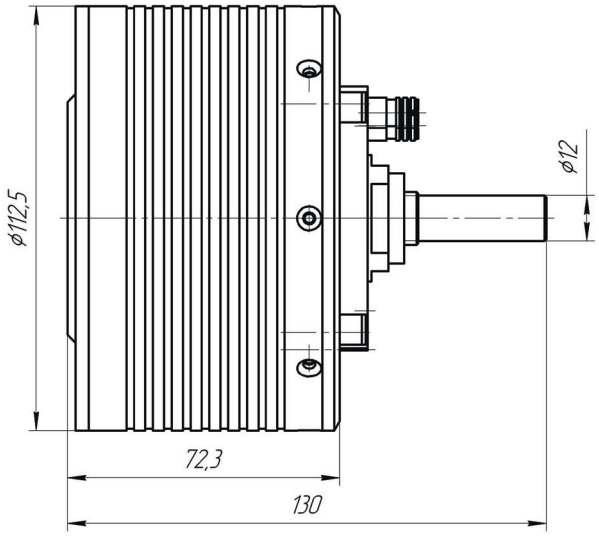
Двигатель бесконтактный с наружным ротором с водяным охлаждением ДБО110-10-7,5-48

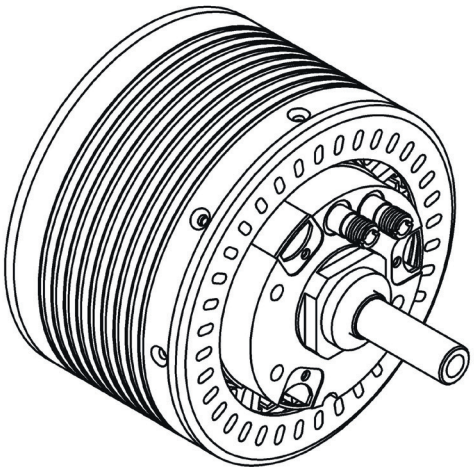
Двигатель бездатчикового исполнения обращенной конструкции.

Разработан для применения в составе электрического транспорта различного назначения.

Применение продуманной системы водяного охлаждения в конструкции двигателя позволяет получить повышенные рабочие характеристики в уменьшенном объеме.

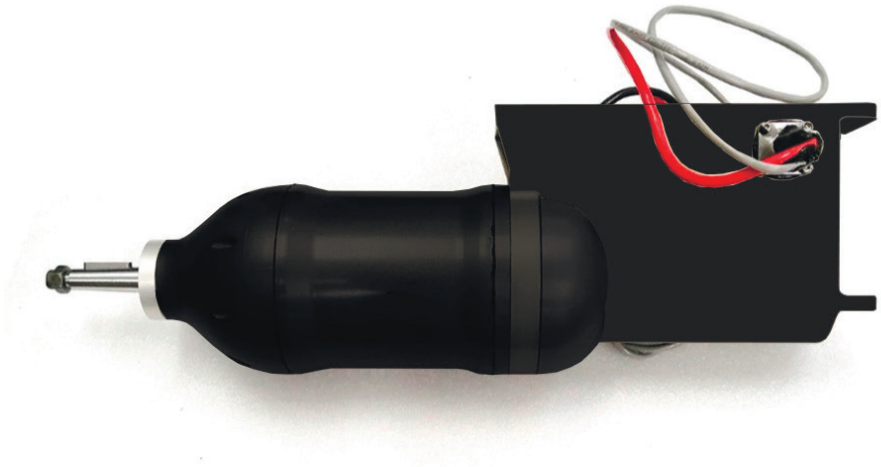
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания	В	24-55
Номинальная потребляемая мощность	Вт	10000
Пиковая потребляема мощность	Вт	14000
Номинальная скорость вращения	об/мин	7500
Тип двигателя	-	Бездатчиковый, с внешним ротором
Тип охлаждения	-	Водяное
Рабочий диапазон температур	-	от +2 °C до +40 °C





Электропривод гребного винта

ТИП 1



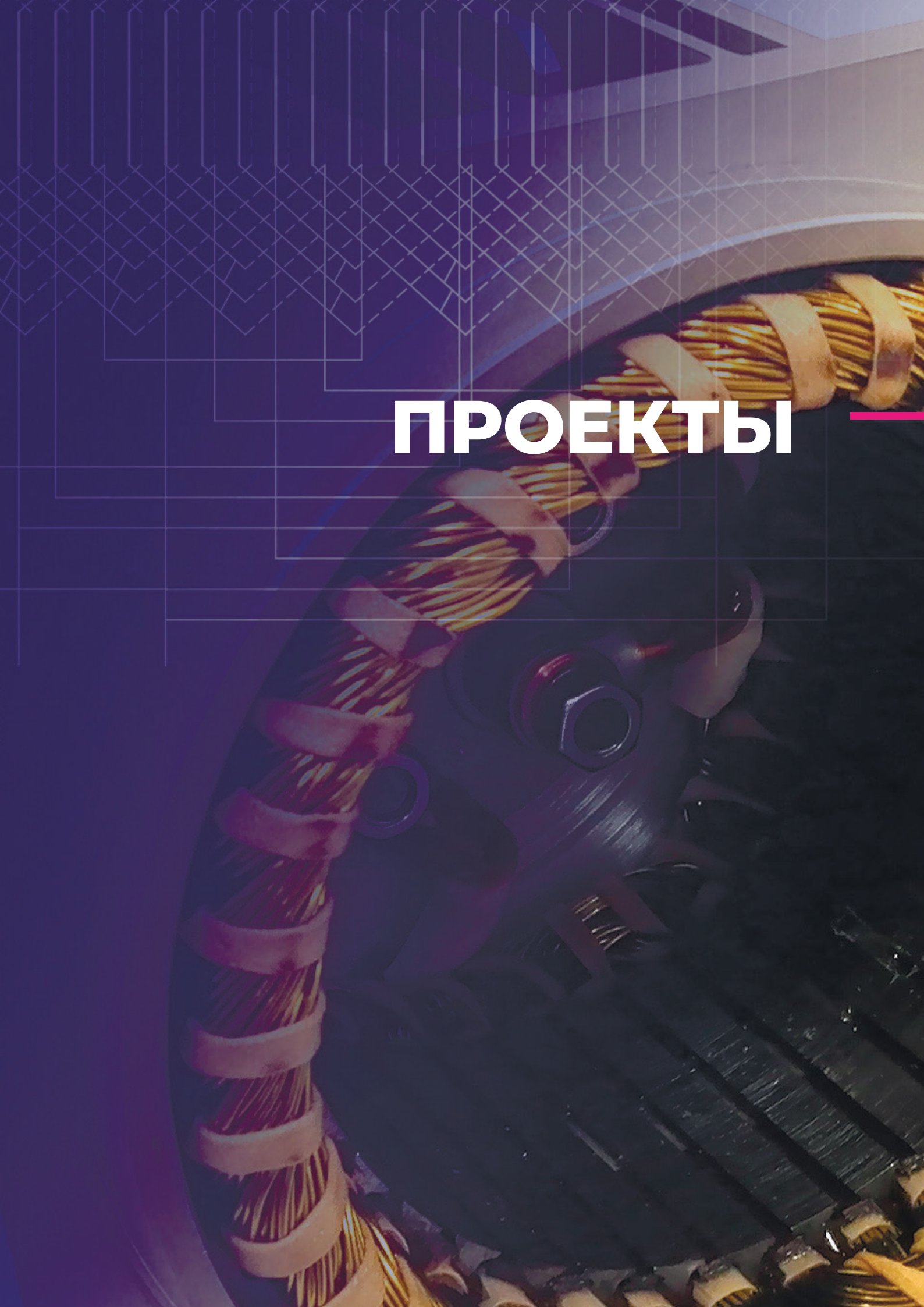
ТИП 2

В изделиях реализовано векторное управление (FOC), что обеспечивает работу в любом из 4 квадрантов механической характеристики.

В режиме стабилизации частоты вращения изделия обеспечивают поддержание частоты вращения при изменении момента нагрузки от ноля до допустимого максимального. В режиме стабилизации момента изделие обеспечивает поддержание заданного момента на валу, при этом может быть установлено ограничение на максимальную частоту вращения без нагрузки. Допускается смена знака задания скорости (реверс) во всем диапазоне частот вращения. Интенсивность разгона задается в настройках изделия, датчик интенсивности может формировать линейную или экспоненциальную кривую разгона.

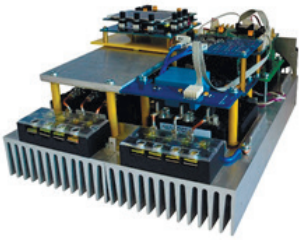
В изделиях реализована защиты по току, напряжению, температуре, обрыву датчиков, некорректным вводам заданий по току и скорости.

ОСНОВНИЕ ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЕ	
	ТИП 1	ТИП 2
Тип электродвигателя	Бесколлекторный	Бесколлекторный
Мощность электродвигателя номинальная, Вт	1800	4500
Мощность электродвигателя номинальная пиковая, Вт	2500	6500
Напряжение питания электропривода, В	36-56	55-75
Момент на валу электродвигателя номинальный, Н·м	8	18
Момент на валу электродвигателя пиковый, Н·м	12	25
Максимальная частота вращения вала электродвигателя, об/мин	1800	2500
Максимальный потребляемый ток, А	50	160
Конструктивное исполнение электропривода	встраиваемое	герметичное, погружное



ПРОЕКТЫ

Разработка типоразмерного ряда энергоэффективных электроприводов на ряд мощностей 6; 9; 13 кВт



Бесконтактные электродвигатели постоянного тока со встроенными датчиками положения ротора различного типа исполнения. В зависимости от требований к точностным характеристикам электропривода, условиям эксплуатации, а также способам управления двигатели, по желанию потребителя, могут комплектоваться различными вариантами датчиков обратной связи. Стандартное исполнение двигателя имеет встроенный датчик положения ротора в виде фазовращателя, разработки и производства НТЦ «СИСТЭМ». Датчик положения состоит из модулятора фазы и статора с трехфазной обмоткой возбуждения и информационной однофазной обмоткой. Коэффициент передачи между обмотками датчика не менее 0,4. В двигателях данной серии применена технология гладкой обмотки, обеспечивающая ряд основных преимуществ, среди которых: отсутствие реактивного остаточного момента и сокращение пульсаций вращающего момента; низкие потери в стали по сравнению с зубцовой конструкцией статора, что ведет к увеличению кпд; низкий уровень вибрации двигателя при работе. Использование постоянных магнитов на основе сплавов редкоземельных металлов позволяет достичь высоких энергетических и динамических показателей. Двигатели могут быть применены в приборостроении, радиоэлектронике, авиационной технике, а также в различных системах автоматического регулирования. По согласованию с Заказчиком двигатели могут комплектоваться блоками управления (внешними и встроенного исполнения) разработки и производства нашего предприятия.

Преобразователь частоты ЭПВ

ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

- скалярное управление;
- векторное управление.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- самодиагностика ПЧ и диагностика электродвигателя;
- защита от короткого замыкания, перегрузки двигателя и перенапряжения;
- контроль температуры обмоток.

ИНТЕРФЕЙС

- наличие аналоговых входов/выходов;
- интерфейс обмена данными RS-485;
- встроенная панель оператора.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Создание архива со следующими данными:

- количество запусков электродвигателя;
- регистрация превышений температуры обмоток.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЧ РАЗРАБОТАННА НА БАЗЕ СОВРЕМЕННОГО ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА, УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ РЕАЛИЗОВАНО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИГНАЛОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

- по положению, от модуля датчика положения на базе современной отечественной БИС;
- по температуре, от модуля измерения температуры на базе цифрового датчика по интерфейсу 12С;
- по току, от модуля датчиков тока на эффекте Холла;
- по напряжению, от модуля датчиков напряжения на базе аналоговых оптронов.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ДОСТУПНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПЧ

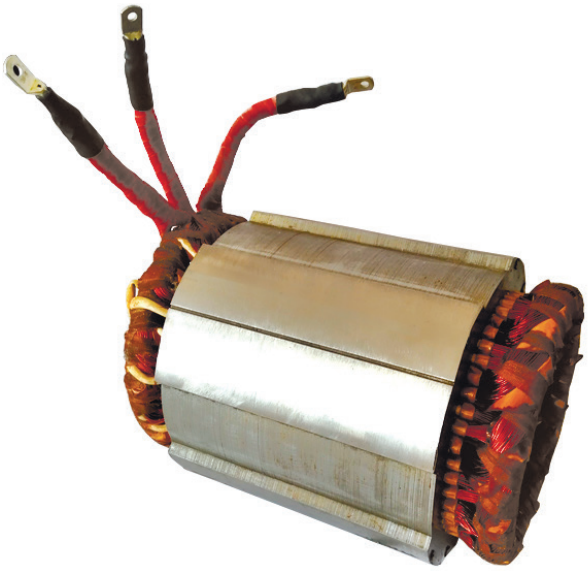
- режим коммутатора, при этом электродвигатель работает на естественной электромеханической характеристике с ограничением по моменту и интенсивности разгона. Пользователь задает напряжение на электродвигателе в процентах от напряжения сети (50-100%);
- режим стабилизации частоты вращения, БК обеспечивает стабилизацию частоты вращения выходного вала с точностью 3% в пределах момента нагрузки 0,1-2 Мн. Пользователь задает частоту вращения в об/мин;
- управление от ПК по гальвано развязанному интерфейсу RS-422/485;
- управление от внешнего аналогового источника задания 0-5 В.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышенный КПД
- Повышенный COS Ф
- Повышенная кратность пускового момента
- Высокая перегрузочная способность (до 100 % сверх номинала)
- Пониженные пусковые токи
- Поддержание номинального момента во всем диапазоне регулирования скорости
- Отсутствие потерь на перемагничивание в роторе, обусловленное его конструкцией
- Конструкция магнитной системы обеспечивает низкий реактивный момент

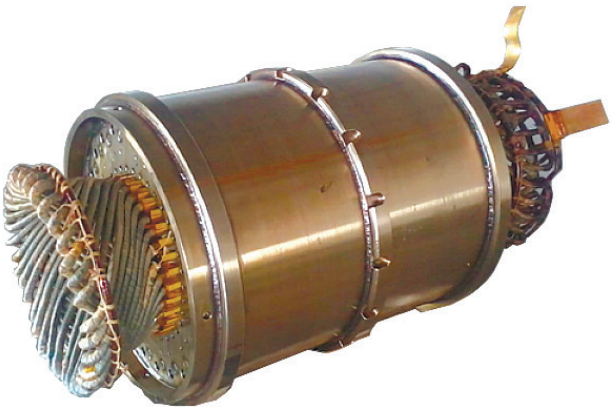
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	2ДВВ180У-6,0-0,5	2ДВВ180У-9,0-0,5	2ДВВ250У-13,0-0,5
Номинальная мощность, кВт	6	9	13
Номинальная частота вращения, об/мин	500	500	500
Номинальное фазное напряжение, В	220	220	220
Номинальный ток фазы, А	15,3	22,2	27,6
Cos φ	0,7	0,72	0,8
КПД, %	85	87	89,3
Степень защиты	IP55	IP55	IP55
Класс взрывозащиты	1ExdIIBT4	1ExdIIBT4	1ExdIIBT4
Класс изоляции	F	F	F
Кратность пускового тока, Iп/Iн, не более	2	2	2
Кратность пускового момента, Мп/Мн, не менее	1,8	1,8	1,8
Диапазон эксплуатационных температур	УХЛ1	УХЛ1	УХЛ1
Исполнение по степени охлаждения	IC411	IC411	IC411
Масса, кг	220	230	290

Опытный образец тягового электродвигателя



По заданию «Объединенного инженерного центра» (Группа «ГАЗ») выполнены работы по подготовке и испытанию опытного образца тягового асинхронного электродвигателя мощностью 90 кВт для применения в составе перспективного электромобиля.

Разработка криогенного генератора



НТЦ «СИСТЭМ» реализовывает проект по разработке асинхронного генератора номинальной мощностью 600 кВт для применения в составе технологического оборудования переработки сжиженного природного газа.

Конструкция генератора предусматривает заполнение перекачиваемым продуктом и рассчитана на работу при воздействии пониженной температуры до минус 200 ºС.

На базе реализованных в проекте технических решений, для нужд топливно-энергетического комплекса планируется разработка типоразмерного ряда электродвигателей, рассчитанных на эксплуатацию при температурах до минус 200 ºС.

Услуги и возможности производства

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Изменение структуры и свойств металлов и сплавов.

ВАКУУМНЫЙ ОТЖИГ МЕТАЛЛА

Для производства узлов чувствительных приборов.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Исследования и новые разработки в области электрических машин.

ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ

Лазерная резка листов электрических машин по чертежам под заказ

ТОКАРНАЯ И ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

Токарная и фрезерная обработка металла на универсальных станках и станках с ЧПУ.

КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА

ЗАГОТОВИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

лазерный раскрой листового металла

термическая обработка металлов и сплавов

вакуумная термическая обработка

штамповка

резка металла на пилах

СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

лазерная сварка

дуговая сварка

МЕХАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

токарная и фрезерная обработка на универсальных станках и станках с ЧПУ

электроэрозионная обработка

шлифовальная обработка

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

катафорез, пропитка и заливка изделий эпоксидными компаундами и смолами

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ

пескоструйная обработка

стеклоструйная обработка

УЧАСТОК СБОРКИ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

балансировка роторов, гравировка

МАЛЯРНЫЙ УЧАСТОК

НАМОТОЧНЫЙ УЧАСТОК

СЛЕСАРНЫЙ УЧАСТОК

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

НТЦ «СИСТЭМ» ведет активное сотрудничество с крупными холдингами и государственными корпорациями такими как:

Холдинг «Швабе», Госкорпорация «Ростех, Концерн ВКО «Алмаз-Антей, Корпорация Тактическое Ракетное Вооружение, Госкорпорация «Роскосмос».

Корпорация Тактическое Ракетное Вооружение

Концерн ВКО Алмаз - Антей

РОСКОСМОС

Ростех

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ

Для заметок

СИСТЭМ НТЦ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» (ООО НТЦ «СИСТЭМ»)

394014, г. Воронеж, Менделеева 7/1
Тел: +7 (473) 202-87-47
e-mail: info@ntcsystem.ru

www.ntcsystem.ru