



TY (габарит 355 ~ 500)

TY (габарит 355~500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

Wolong Electric Nanyang Explosion Protection Group Co., Ltd.

■ Содержание



- 2 Обзор продукта
- 3 Область применения
- 4 Структура условного обозначения модели
- 4 Особенности и преимущества
- 5 Применяемые стандарты
- 6 Стандартная и опциональная конфигурации
- 8 Номенклатура типов двигателей
- 9 Описание конструкции
- 17 Допустимые отклонения электрических параметров
- 18 Окраска и защита от коррозии
- 19 Информация для заказа
- 19 Влияние температуры окружающей среды и высоты установки на мощность двигателя
- 19 Дополнительные параметры для заказа
- 20 Параметры производительности
- 28 Габаритные, установочные и присоединительные размеры
- 31 Высоковольтные ЧРП для синхронных двигателей с постоянными магнитами
- 39 О компании Wolong



Wolong инвестировал в строительство первой в Китае интеллектуальной гибкой линии по производству обмоток двигателей

■ Обзор продукта

Высоковольтные высокоэффективные трехфазные синхронные двигатели на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения серии TY (габарит 355-500) - это новая серия двигателей, разработанных на базе унифицированной продуктовой платформы TEAAC (Totally Enclosed Air-to-Air Cooled - Полностью закрытый корпус с воздушным охлаждением) компании Wolong Electric. Двигатели данной серии отличаются отличными эксплуатационными характеристиками, надежностью в эксплуатации и низкими затратами на техническое обслуживание.



Высоковольтные высокоэффективные трехфазные синхронные двигатели с регулируемой частотой вращения серии TY (габарит 355-500) с возбуждением на постоянных магнитах из высокоэффективного материала NdFeB (неодим-железо-бор). Унаследовав современные международные передовые концепции проектирования и производства высоковольтных и высокоэффективных двигателей, в сочетании с накопленными компанией Wolong технологиями и многолетним опытом в разработке высоковольтных двигателей, данная серия разрабатывается с использованием новых технологий, новых материалов и новых технологических процессов, надежность которых была подтверждена.

Продукты этой серии питаются от синусоидального преобразователя частоты переменного тока и используют технологию векторного или прямого регулирования крутящего момента (DTC) с постоянными характеристиками крутящего момента в номинальном диапазоне частот, высокой эффективностью при нагрузке от 25% до 120%, и характеризуются высоким КПД, высоким коэффициентом мощности и высокой удельной мощностью; интеллектуальным управлением, большим пусковым моментом. Двигатели данной серии могут осуществлять плавный пуск и остановку для уменьшения электрических и механических ударов и продления срока службы оборудования; продукт изготовлен с высоким качеством, обладает отличными эксплуатационными характеристиками и надежностью в эксплуатации.

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

■ Область применения

Двигатели данной серии могут использоваться в горнодобывающей, металлургической, электроэнергетической, нефтяной, химической промышленности, производства строительных материалов и других отраслях промышленности для привода вентиляторов, насосов, транспортных машин и другого оборудования общего назначения или других подобных машин и оборудования. В зависимости от диапазона регулировки нагрузки уровень энергосбережения может достигать значений до 30%.



Нефтепереработка, нефтехимия, СПГ



Индустрия ОВиК



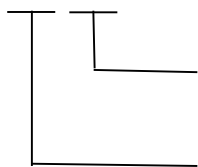
Металлургия, электроэнергетика



Энергетика

■ Структура условного обозначения модели

TY 400



Габарит (высота оси вращения, 400мм)

3-х фазный синхронный двигатель на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

■ Особенности и преимущества

Превосходная производительность

- Достигнуты значения энергоэффективности 1-го класса в соответствии со стандартом GB30254;
- Широкий диапазон энергоэффективности, высокий коэффициент мощности, сниженное энергопотребление в соответствии с концепцией экологичности;
- Интеллектуальное управление вектором/DTC, большой пусковой момент, быстрая динамическая реакция и баланс мощности, достигаемый за счет объединения нескольких машин;
- Возможность плавного пуска и остановки, низкий пусковой ток, снижающий нагрузку на энергосистему и распределительные сети, а также продлевающий срок службы оборудования;
- Благодаря характеристикам постоянного крутящего момента, широкому диапазону регулирования частоты вращения с ослаблением магнитного потока достигается более широкий диапазон применений;
- Высокая удельная мощность, компактная конструкция и небольшой вес;
- Четырехквadrантный частотно-регулируемый преобразователь используется для реализации функции рекуперации;
- Модульный дизайн, гибкая структура;
- Усовершенствованная система изоляции из эпоксидного ангидрида;
- Эффективная система вентиляции и отвода тепла;

Высокая надежность

- Встроенные постоянные магниты с применением передовых технологий защиты от коррозии и высокой температуры, а также снижающие риски старения и размагничивания магнитной стали;
- Отсутствуют потери в обмотках ротора, низкая рабочая температура;
- Высоконадежная клеммная коробка;
- Низкий уровень вибрации;
- Интеллектуальный и надежный мониторинг состояния.



■ **Применяемые стандарты**

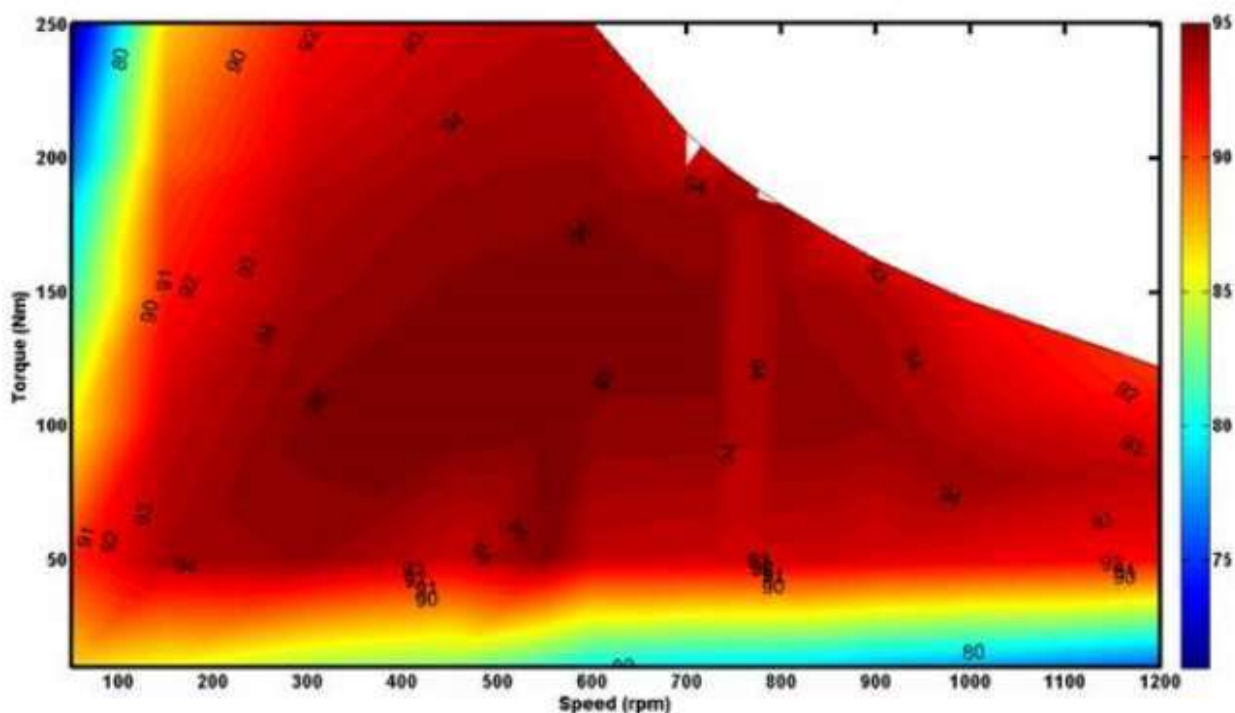
Наименование стандарта	Стандарт КНР	Стандарт МЭК
Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики	GB/T 755	IEC 60034-1
Машины электрические вращающиеся. Часть 7. Классификация конструктивных исполнений в зависимости от способов монтажа и расположения коробки выводов (код IM)	GB/T 997	IEC 60034-7
Методы испытаний трехфазных синхронных машин с постоянными магнитами	GB/T 22669	--
Высокоэффективные высоковольтные синхронные двигатели с постоянными магнитами серии ТУС (IP23) — технические характеристики	JB/T 12682	--
Машины электрические вращающиеся. Часть 6. Методы охлаждения (Код IC)	GB/T 1993	IEC 60034-6
Машины электрические вращающиеся. Часть 8. Маркировка выводов и направления вращения	GB/T 1971	IEC 60034-8
Машины электрические вращающиеся. Размеры и ряды выходных мощностей	GB/T 4772	IEC 6007272
Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP)	GB/T 4942.1	IEC 60034-5
Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотами вала 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы жесткости вибраций	GB/T 10068	IEC 60034-14
Методы испытаний для измерения шума, производимого вращающимися электрическими машинами	GB/T 10069.1	ISO 1680
Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума	GB 10069.3	IEC 60034-9
Машины электрические вращающиеся. Часть 30. Классы КПД односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором (код IE)	GB 30254	--

■ Стандартная и опциональная конфигурации

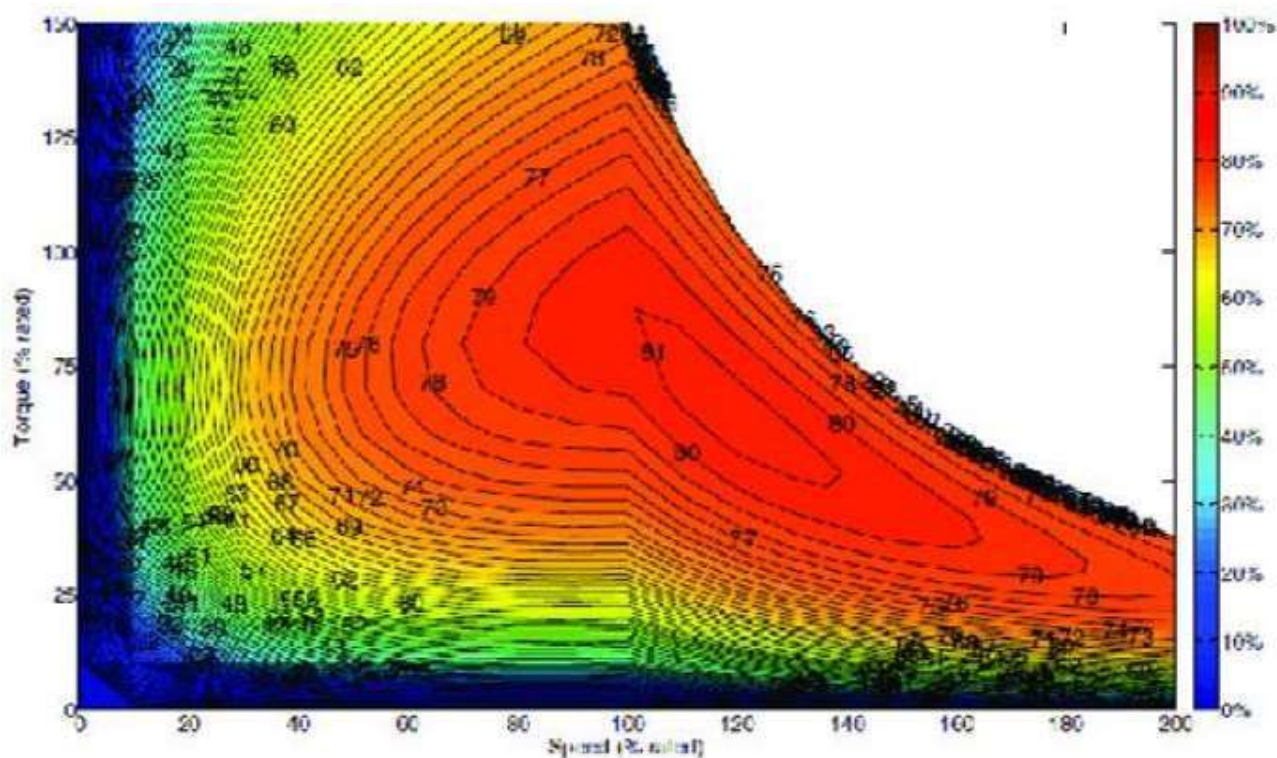
Наименование параметра	Стандартное значение	Опциональное значение	Наименование параметра	Стандартное значение	Опциональное значение
Габарит	355-500		Расположение главной коробки выводов	Справа, вывод кабеля вниз (вид с приводной стороны)	Слева, вывод кабеля вниз (вид с приводной стороны) или др.
Мощность	250~2500 кВт		Способ монтажа	IMB3	IMB35, IMV1
Напряжение	6~10 rD	10.5~13.8 кВ	Степень защиты	IP55, IP23	IP56, IP65
Число полюсов	8P	Согласно требованиям пользователя	Режим работы	S1	Согласно требованиям пользователя
Частота вращения	0~номинальная частота вращения (при постоянном моменте)	Скорость выше номинальной (регулируемые при постоянной мощности с уменьшением магнитного потока)	Температура окружающего воздуха	-20°C~+40°C	Согласно требованиям пользователя
Класс изоляции	155(F)	180(H)	Высота установки над уровнем моря	≤1000m	≤4500m
Предел повышения температуры	80K (класс B)	105K (класс F)	Условия эксплуатации	В помещении	По запросу возможны варианты исполнения для следующих условий: наружная (W), наружная средняя коррозия (WF1), наружная сильная коррозия (WF2), внутренняя средняя коррозия (F1), внутренняя защита от коррозии (F2), зона высокой влажности (TH), и др.
Скорость вибрации	2.3 мм/с	1.8 мм/с			
Уровень шума	Соответствует требованиям МЭК 60034-9	83 dB(A)	Цвет окраски	RAL 5012 светло-голубой, матовый лак	Может быть окрашено в индивидуальные цвета по системе RAL, на выбор заказчика
Класс энергоэффективности	Класс 1		Метод управления	Высокопроизводительное векторное управление	Прямое управление крутящим моментом DTC

■ Сравнение типовых распределений КПД

Зона высоких значений КПД синхронного двигателя с постоянными магнитами шире, что позволяет охватывать участки с высокой, средней и низкой частотой вращения, а также лучше соответствовать условиям нагрузки и повышать КПД системы в целом.



Типовая диаграмма распределения КПД синхронных двигателей на постоянных магнитах



Типовая диаграмма распределения КПД асинхронных двигателей

■ Номенклатура типов двигателей

Габарит	Двигатели серии ТУ (10кВ/IC611)						Габарит	Двигатели серии ТУ (10кВ/IC81W/IC01)					
	3000	1500	1000	750	600	500		3000	1500	1000	750	600	500
	об/мин							об/мин					
Мощность, кВт							Мощность, кВт						
355	500	500	315	250			355	630	630	450	315		
355	560	560	355	280			355	710	710	500	355		
355	630	630	400	315			355	800	800	560	400		
355	710	710	450	355			355	900	900	630	450		
355	800	800	500	400			355	1000	1000	710	500		
400	900	900	560	450	315		400	1120	1120	800	560	400	
400	1000	1000	630	500	355		400	1250	1250	900	630	450	
400	1120	1120	710	560	400		400	1400	1400	1000	710	500	
400	1250	1250	800	630	450		400	1600	1600	1120	800	560	
450	1400	1400	900	710	500	400	450	1800	1800	1250	900	630	500
450	1600	1600	1000	800	560	450	450	2000	2000	1400	1000	710	560
450		1800	1120	900	630	500	450		2120	1500	1120	800	630
450		2000	1250	1000	710	560	450		2240	1600	1180	900	710
500		2120	1400	1060	800	630	500		2370	1700	1250	1000	800
500		2240	1500	1120	900	710	500		2500	1800	1400	1060	900
500		2370	1600	1180	1000	800	500		2650	2000	1500	1120	1000
500		2500	1700	1250	1060	900	500		2800	2120	1600	1180	1060

Габарит	Двигатели серии ТУ (6кВ/IC611)						Габарит	Двигатели серии ТУ (6кВ/IC81W/IC01)					
	3000	1500	1000	750	600	500		3000	1500	1000	750	600	500
	об/мин							об/мин					
Мощность, кВт							Мощность, кВт						
355	560	560	355	280			355	710	710	500	355		
355	630	630	400	315			355	800	800	560	400		
355	710	710	450	355			355	900	900	630	450		
355	800	800	500	400			355	1000	1000	710	500		
355	900	900	560	450			355	1120	1120	800	560		
400	1000	1000	630	500	355		400	1250	1250	900	630	450	
400	1120	1120	710	560	400		400	1400	1400	1000	710	500	
400	1250	1250	800	630	450		400	1600	1600	1120	800	560	
400	1400	1400	900	710	500		400	1800	1800	1250	900	630	
450	1600	1600	1000	800	560	450	450	2000	2000	1400	1000	710	560
450	1800	1800	1120	900	630	500	450	2120	2120	1500	1120	800	630
450		2000	1250	1000	710	560	450		2240	1600	1180	900	710
450		2120	1400	1060	800	630	450		2370	1700	1250	1000	800
500		2240	1500	1120	900	710	500		2500	1800	1400	1060	900
500		2370	1600	1180	1000	800	500		2650	2000	1500	1120	1000
500		2500	1700	1250	1060	900	500		2800	2120	1600	1180	1060
500		2650	1800	1400	1120	1000	500		3000	2240	1700	1250	1120

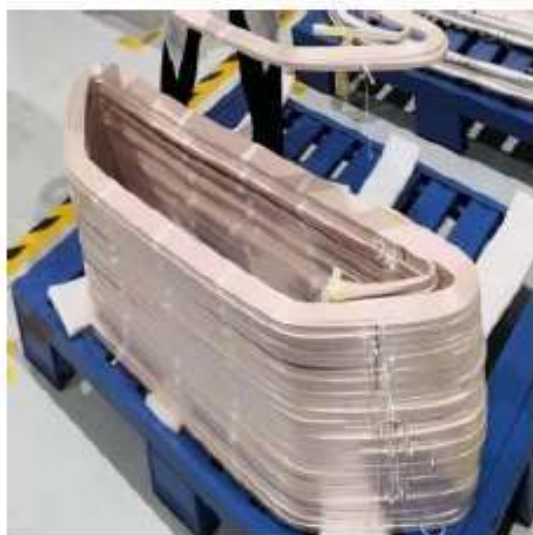
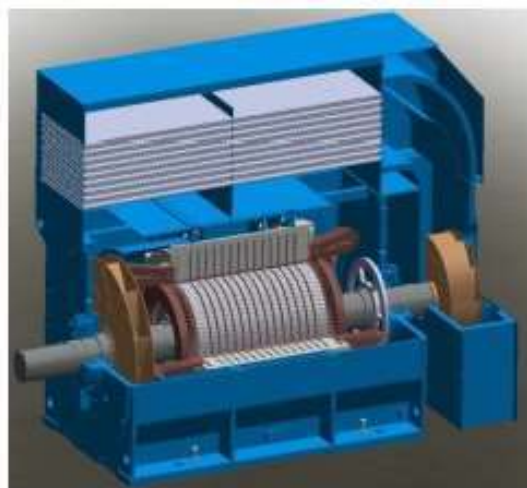
■ Описание конструкции двигателей

Статор

Статор двигателя состоит из корпуса статора (станины), обмоток статора и сердечника статора с использованием посадки с натягом. Сердечник статора с обмотками обрабатывается вакуумной пропиткой под давлением (VPI) для обеспечения превосходных изоляционных характеристик. Класс изоляции двигателя - F (155 °C).

Обмотки статора

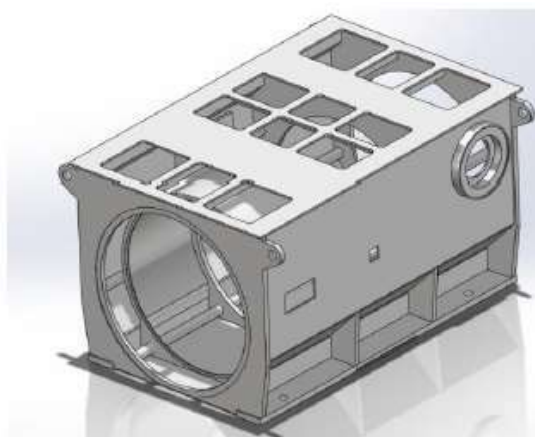
Изоляция обмотки статора выполняется полиэфирной пленкой и стеклоткани армированной слюдяной лентой с низким или средним содержанием слюды. После процесса обработки обмотки и изоляции по технологии VPI они становятся одним целым. Обмотка и изоляция обладают превосходными электрическими, механическими, влагозащищенными характеристиками и термической стабильностью.



Станина

Станина сварная, изготавливается из высокопрочной листовой стали (если у вас есть особые требования, вы также можете выбрать чугун) по современной технологии, позволяющей выдерживать значительные механические воздействия.

Для каждого габарита станины проводится модальный анализ, чтобы гарантировать, что собственная частота станины не совпадает с рабочей частотой двигателя, тем самым достигая меньших вибраций.



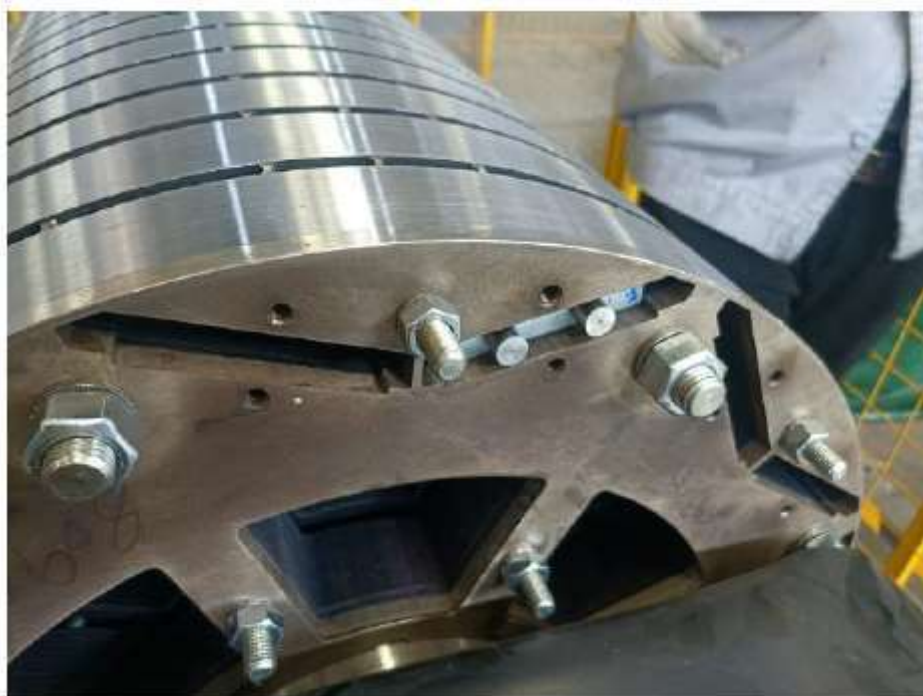
Торцевые щиты

Торцевые щиты двигателя изготавливаются из высокопрочного серого чугуна (или листовой стали), на внутренней и внешней поверхностях выполнено горизонтальное и вертикальное оребрение для увеличения теплоотдачи и повышения прочности.



Ротор

Ротор представляет конструкцию со встроенными постоянными магнитами, в которой используется постоянные магниты NdFeB с высокой плотностью остаточного магнитного потока, высокой коэрцитивной силой, высокой магнитной энергией и термостойкостью, которые проходят антикоррозийную обработку. Конструкция со встроенными постоянными магнитами позволяет избежать прямого контакта постоянных магнитов с воздушным зазором, что снижает риск старения и размагничивания постоянных магнитов; конструкция и технологический процесс производства ротора обеспечивают надежность ротора двигателя и обеспечивают двигателю отличные характеристики крутящего момента.



Вал ротора

Вал ротора изготовлен из высококачественной стали 45. В процессе проектирования вала проводятся ряд расчетов и проверок усталостной долговечности, таких как прочность, кручение и изгиб. При этом данные расчета отклонения ротора и критической скорости также соответствуют стандартам внутреннего

контроля компании Wolong. Возможно изготовление вала ротора из легированной стали для особых условий работы по запросу Заказчика.

Подшипники

Подшипники качения оснащены устройством для непрерывной заливки масла, его слива и измерения температуры подшипника, а также смазываются консистентной смазкой. Подшипник качения имеет запатентованную оригинальную конструкцию, систему бесконтактного лабиринтного масляного уплотнения, классический метод предварительного натяга осевой пружиной и увеличенную полость для хранения смазки, что обеспечивает низкие теплотери, хорошее рабочее состояние, длительный срок службы и интервал замены смазки. В зависимости от нагрузки на подшипник масляное кольцо может самосмазываться за счет теплового излучения и теплопроводности или принудительной смазки. Самосмазывание можно легко заменить на принудительную смазку, добавив маслопровод для подачи и слива масла.

Допустимое осевое отклонение двигателя с подшипником скольжения в свободном состоянии составляет ± 5 мм, и в этом случае система ротора и вала двигателя должна быть установлена в осевом направлении с помощью "ограничительного устройства" на приводимом в действие оборудовании.



Фиксация при транспортировке

Для блокировки ротора используются устройство фиксации, предотвращающее повреждение ротора и подшипников из-за биения ротора во время транспортировки.

Таблица стандартной и опциональной конфигурации подшипников

№	Габарит и число полюсов	Тип подшипника (стандартная конфигурация)	Тип подшипника (опциональная конфигурация)
1	355-400	Подшипник качения	—
2	450	Подшипник качения	Подшипник скольжения с принудительной смазкой или самосмазывающийся
3	500-2	Подшипник скольжения с принудительной смазкой	—
4	500-4~16	Подшипник качения	Подшипник скольжения с принудительной смазкой или самосмазывающийся

Главная коробка выводов

Расположенная сбоку двигателя главная коробка выводов снабжена медными клеммами с двойными медными гайками для присоединения питающих силовых кабелей. Коробка выводов может поворачиваться на 90 градусов для обеспечения различных направлений подключения питающего кабеля. Главная коробка выводов представляет собой сварную коробку из листовой стали. Расстояние утечки и электрический зазор между клеммами соответствуют действующим стандартам. Внутренняя полость коробки выводов покрыта антикоррозионной грунтовкой и дугостойкой магнитной краской, а также оснащена защитным покрытием. Внутри и снаружи коробки выводов установлены отдельные заземляющие клеммы диаметром М12.

Стандартная конфигурация ввода кабеля: прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец. Опциональные конфигурации ввода кабеля: трубный ввод или кабельный ввод.



Внешний вид
главной коробки выводов



Вид внутри
главной коробки выводов

Вспомогательная коробка выводов

Вспомогательные коробки выводов представляют собой коробки выводов для измерения температуры и обогревателя, которые устанавливаются независимо друг от друга сбоку или сверху двигателя. Обе коробки выводов используют подключения с помощью клеммных колодок, а схема подключения размещена на внутренней поверхности крышки коробки.

Стандартная конфигурация ввода кабеля: прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец. Дополнительные конфигурации ввода кабеля: трубный ввод или кабельный ввод.



Соединительная коробка термодатчиков



Соединительная коробка термодатчиков (вид внутри)

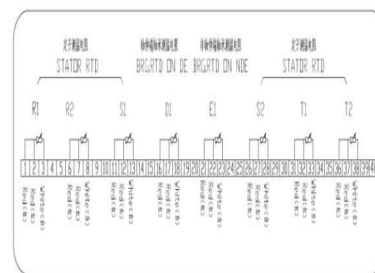


Схема подключения датчиков температуры



Соединительная коробка обогревателя



Соединительная коробка обогревателя (вид внутри)

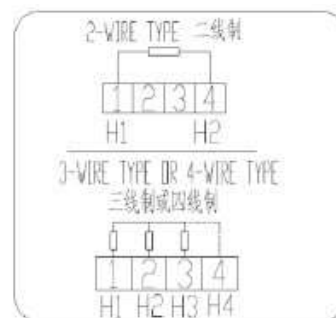


Схема подключения обогревателя

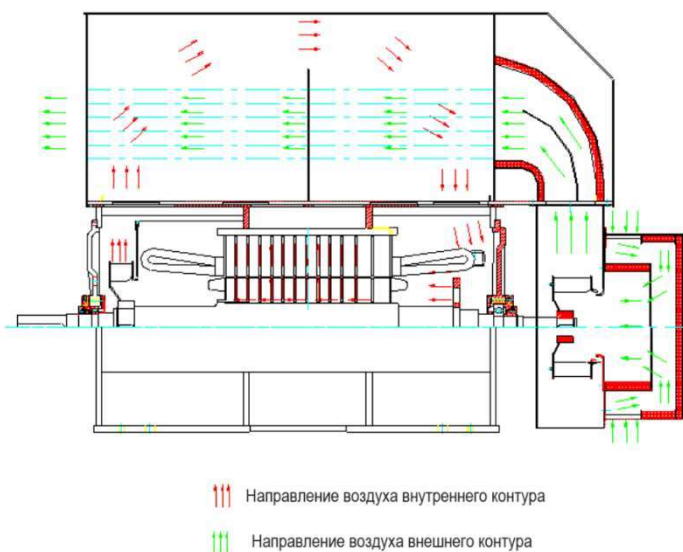
Таблица характеристик устройств ввода кабеля коробок выводов:

Тип коробки выводов	Тип ввода кабеля	Характеристики
Главная коробка выводов (Клеммный блок M16)	Прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец	Внешний подводящий кабель удерживается прижимной пластиной. На вводе предусмотрено резиновое уплотнение и устройство для предотвращения выдергивания кабеля. Диаметр уплотнительного кольца высоковольтной коробки выводов составляет. 64, 57, 51, 46 и 40 мм и выполнен в виде концентрических кругов. Корпус ввода выполнен в форме раструба и имеет 1 входное отверстие диаметром 70 мм в стандартной конфигурации, внешний диаметр кабеля 38–62 мм.
	Трубный ввод	На вводе предусмотрено резиновое уплотнение в виде концентрических кругов диаметром 64, 57, 51, 46 и 40 мм. Ввод имеет внутреннюю резьбу G2,5; внешний диаметр подключаемого кабеля 38–62 мм. Количество вводов – 1 шт.
	Кабельный ввод для небронированного кабеля	Добавление кабельного ввода на основание трубного ввода позволяет выполнить ввод небронированного кабеля. Стандартная спецификация кабельного ввода — M75X1,5; внешний диаметр подключаемого кабеля — 48~63 мм.
	Кабельный ввод для бронированного	Добавление соответствующего кабельного ввода на основание трубного ввода позволяет выполнить ввод бронированного

Тип коробки выводов	Тип ввода кабеля	Характеристики
	кабеля	кабеля. Стандартная спецификация кабельного ввода — M75X1,5; внешний диаметр подключаемого кабеля — 57~78 мм, внешний диаметр внутреннего соединительного кабеля - 54,5~64 мм
Вспомогательные коробки выводов (для термодатчиков и обогревателя обмоток статора)	Прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец	Ввод кабеля оснащен резиновым уплотнителем (сальником) в виде концентрических кругов диаметром 20, 16, 12 и 6 мм. Допустимый внешний диаметр подключаемого кабеля составляет 6–16 мм. Корпус ввода имеет 2 входа для кабеля измерения температуры и 1 вход для обогревателя соответственно.
	Трубный ввод	Трубный ввод оснащен резиновым уплотнителем (сальником) в виде концентрических кругов диаметром 20,16, 12, 6 мм. Допустимый внешний диаметр подключаемого кабеля составляет 6–16 мм. Трубный ввод имеет внутреннюю резьбу M25x1,5, включая 2 входа для измерения температуры и 1 вход обогревателя.
	Кабельный ввод для небронированного кабеля	Подходит для ввода небронированного кабеля. Стандартная конфигурация кабельного ввода — M25x1,5; внешний диаметр подключаемого кабеля — 6~16 мм.
	Кабельный ввод для бронированного кабеля	Подходит для ввода бронированного кабеля. Стандартная конфигурация кабельного ввода — M25x1,5; внешний диаметр подключаемого кабеля — 6~16 мм, внешний диаметр внутреннего соединительного кабеля - 13~20 мм.
Коробка выводов для контроля утечки воды (только для двигателей с охлаждением воздух-вода)	Кабельный ввод для бронированного кабеля	Подходит для ввода бронированного кабеля. Стандартная конфигурация кабельного ввода — M20x1,5; внешний диаметр подключаемого кабеля — 5,5~11,8 мм,

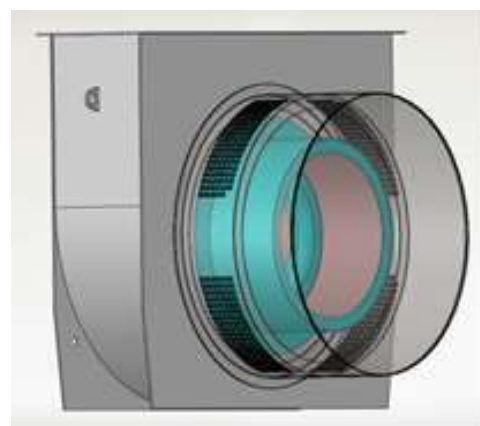
Система охлаждения

На примере двигателей с методом охлаждения IC611 используется полностью закрытый вентиляторный метод охлаждения. Конструкция состоит из двух контуров охлаждения - внутреннего и внешнего. Внутренний контур образуется внутренним вентилятором, обеспечивающим напор воздуха для отвода тепла от ротора и обмотки статора к теплообменнику воздух-воздух, расположенному над статором. При прохождении воздуха внутреннего контура через теплообменник происходит теплообмен и воздух охлаждается. Внешний воздушный контур реализуется вентилятором на неприводном конце вала, который продувает воздух через теплообменник для отвода тепла в окружающую среду.



Кожух внешнего вентилятора с шумоподавлением

Кожух внешнего вентилятора компактен и легковесен, что помогает снизить вибрацию. Воздухозаборник расположен сбоку, чтобы минимизировать неблагоприятное воздействие препятствий на вентиляцию в задней части двигателя, а шум вентиляции снижается за счет потери энергии при прохождении пути распространения. Внутренняя поверхность кожуха покрыта звукопоглощающим материалом, который поглощает вибрации и снижает общий шум двигателя. Степень защиты кожуха вентилятора IP22, что исключает возможность прикосновения к вентилятору руками.



Внешний вентилятор

В соответствии с требованиями к производительности двигателя для разных габаритов и числа полюсов используются различные конструкции внешних вентиляторов. Направление вращения двигателя и характеристики вентилятора показаны в таблице ниже

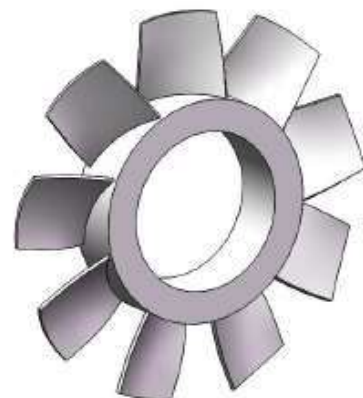


Таблица направления вращения двигателя и характеристики внешнего вентилятора:

Частота вращения, об/мин	Габарит	Направление вращения	Материал	Тип вентилятора внутреннего	Тип вентилятора внешнего
1500-3000	355-450	Правое или левое	Металл	Однонаправленный центробежный	Центробежный
	500			Симметричный осевой	
≤1000	355-500	Правое или левое или реверсивное	Металл	Однонаправленный центробежный	Центробежный

Датчики температуры

Обмотки статора и подшипники оснащены устройствами измерения температуры для мониторинга температуры в режиме реального времени. Все провода подсоединены к вспомогательным коробкам выводов.

Стандартная конфигурация датчиков температуры:

- Шесть платиновых терморезисторов РТ100 (симплексного типа, трехпроводные) встроены в обмотку статора, по два на каждую фазу, один рабочий и один резервный.
- Каждый подшипник оснащен одним платиновыми терморезистором РТ100 (симплексного типа, трехпроводным).

Опциональная конфигурация датчиков температуры:

- Устройство для отображения температуры на месте
- Передатчик
- Интеллектуальный прибор контроля температуры.

Устройство антиконденсатного обогрева

Устройство антиконденсатного обогрева входит в стандартную комплектацию. Используется для предотвращения намокания обмоток в отключенном состоянии двигателя.

Таблица стандартной конфигурации устройства антиконденсатного обогрева

Габарит	Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, Вт
315~630	220 (АС, однофазное)	400

Примечание: Другие конфигурации обогревателя: укажите при заказе

Уровень вибрации

Согласно стандарту IEC60034-14, максимальная вибрация двигателя при работе без нагрузки не должна превышать 2,3 мм/с (уровень вибрации А). Все поставляемые двигатели соответствуют требованиям стандарта IEC60034-14. По запросу доступны исполнения с вибрацией до 1,8 мм/с, укажите это при заказе.

Уровень шума

Предельное значение шума соответствует стандарту IEC60034-9 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума». Предельно возможное значение уровня звуковой мощности без нагрузки LW для малошумных двигателей составляет 85 дБ (А). При заказе малошумного двигателя укажите эту опцию.

■ Допустимые отклонения электрических параметров

Параметр	Допустимые отклонения
КПД	$-0.1 \times (1-\eta)$
Коэффициент мощности	$-(1-\cos\varphi)/6$ Минимальное абсолютное значение: 0.02 Максимальное абсолютное значение: 0.07
Входной момент в синхронизм, кратность	-10%

■ Окраска и защита от коррозии

Компания Wolong имеет полный набор оборудования для нанесения покрытий, обеспечивая идеальные характеристики покрытия для двигателей и компонентов, использует в процессе производства комплексные средства и методы проверки. Клиентам доступны двигатели для коррозионных сред от C1 до C5-M, двигатели могут безопасно и надежно работать во всех видах агрессивной сред - легкой, средней и сильной.

Таблица взаимосвязи между уровнем коррозии рабочей среды и покрытием двигателя

Условия размещения	Категория коррозионности	Примеры типичной среды во влажном климате	
		Вне помещения	Внутри помещения
В помещении	C1 очень низкая C2 низкая	Атмосферы с низким уровнем загрязнений. В большинстве случаев - сельские местности	Обогреваемые здания с чистой атмосферой
Сухие тропики, влажные тропики, на открытом воздухе, сухие тропики на открытом воздухе, влажные тропики на открытом воздухе	C3 средняя	Городская и промышленная атмосфера, умеренное загрязнение диоксидом серы. Прибрежные области с небольшим воздействием соли	Производственные помещения с высокой влажностью и определенным загрязнением воздуха
В помещении, средняя коррозионная устойчивость F1, в помещении, сильная коррозионная устойчивость F2	C4 высокая	Промышленные зоны и прибрежные области с умеренным воздействием соли	Химические заводы, плавательные бассейны, береговые судоверфи
Средняя защита от коррозии для наружного применения, тип WF1	C5-I очень высокая (промышленная)	Промышленные зоны с высокой влажностью, агрессивной атмосферой и прибрежные территории с высоким воздействием соли	Промышленные помещения или зоны с преимущественно постоянной конденсацией и высоким уровнем загрязнений
Сильная защита от коррозии для наружного применения, тип WF2	C5-M экстремально высокая (морская)	Прибрежные территории с крайне высокой и агрессивной атмосферой с высоким воздействием соли. Тропические и субтропические атмосферы	Промышленные помещения с крайне высокой влажностью и агрессивной атмосферой

Примечание. Рекомендуем следовать стандартным спецификациям производителя по нанесению покрытия двигателя. Пожалуйста проконсультируйтесь с производителем двигателя в случае дополнительных индивидуальным требованиям к покрытию двигателя.

■ Информация для заказа

При выборе синхронных двигателей серии ТУ следует учитывать следующие факторы:

- Номинальная мощность, частота вращения, напряжение, режим управления.
- Условия использования: в помещении, на открытом воздухе, температура окружающей среды, высота установки над уровнем моря и т. д.
- Степень защиты: IP55 (пыленепроницаемость двигателя, защита от брызг воды).
- Механические характеристики и момент инерции приводного оборудования.
- Как двигатель подключен к приводимому оборудованию.
- Способ запуска, пусковая частота, падение пускового напряжения и т. д.
- Режим работы: S1 или другой.
- Предел повышения температуры: 80К или другой..
- Направление вращения двигателя: правое, левое, реверсивное.
- Расположение коробки выводов: левое, правое.
- Тип ввода кабеля главной коробки выводов: прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец, трубный ввод, кабельный ввод.
- Тип ввода кабеля вспомогательной коробки выводов: прямой ввод при помощи эластичных уплотнительных колец, трубный ввод, кабельный ввод.

Пример заказа двигателя

Требования: Модель ТУ, габарит 450, 1250 кВт, 1000 об/мин, 10 кВ, установка на лапах снизу, торцевая крышка без фланца, вращение правое, расположение главной коробки выводов — правое, вывод направлен вниз, ввод кабеля при помощи эластичных уплотнительных колец, класс защиты IP55, класс изоляции F, двигатель маркируется следующим образом:

ТУ 450 1250 кВт 1000 об/мин 10 000В IMB3 IP55 F главная коробка выводов справа, вывод направлен вниз, ввод кабеля при помощи эластичных уплотнительных колец.

Если вам нужен ЧРП, пожалуйста, сообщите об этом при заказе.

■ Влияние температуры окружающей среды и высоты установки на мощность двигателя

Температура окружающей среды	Высота установки				
	1000m	1500m	2000m	2500m	3000m
30°C	100%	100%	100%	98%	95%
35°C	100%	100%	97%	94%	91%
40°C	100%	97%	93%	90%	87%
45°C	95%	92%	88%	85%	83%
50°C	90%	87%	84%	81%	—
55°C	85%	82%	—	—	—
60°C	80%	—	—	—	—

примечание: указана мощность на валу двигателя в процентах от номинальной мощности.

■ Дополнительные параметры при заказе

Следующие компоненты выбираются пользователем и должны быть указаны при заказе:

- Специальный ЧРП;
- Передатчик, энкодер, Интеллектуальные инструменты контроля температуры;
- Устройство отображения температуры подшипников на месте.

■ Параметры производительности

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 10 кВ, IC611

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	М _{тах} /М _{ном}	Масса
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		кг
ТУ355	500	32	100	3000	95.5	0.95	1.8	2650
	560	36	100	3000	95.6	0.95	1.8	2720
	630	40	100	3000	95.6	0.95	1.8	2780
	710	45	100	3000	95.8	0.95	1.8	2850
	800	51	100	3000	95.9	0.95	1.8	2930
ТУ400	900	57	100	3000	96	0.95	1.8	3390
	1000	63	100	3000	96.1	0.95	1.8	3480
	1120	71	100	3000	96.2	0.95	1.8	3600
	1250	79	100	3000	96.4	0.95	1.8	3750
ТУ450	1400	88	100	3000	96.5	0.95	1.8	4420
	1600	101	100	3000	96.5	0.95	1.8	4550
ТУ355	500	32	100	1500	95.2	0.95	1.8	2530
	560	36	100	1500	95.4	0.95	1.8	2620
	630	40	100	1500	95.6	0.95	1.8	2750
	710	45	100	1500	96	0.95	1.8	2830
	800	51	100	1500	96	0.95	1.8	2960
ТУ400	900	57	100	1500	96.1	0.95	1.8	3260
	1000	63	100	1500	96.2	0.95	1.8	3390
	1120	71	100	1500	96.3	0.95	1.8	3500
	1250	79	100	1500	96.4	0.95	1.8	3680
ТУ450	1400	88	100	1500	96.6	0.95	1.8	4420
	1600	101	100	1500	96.7	0.95	1.8	4650
	1800	113	100	1500	96.8	0.95	1.8	4950
	2000	125	100	1500	96.9	0.95	1.8	5130
ТУ500	2120	133	100	1500	96.9	0.95	1.8	5400
	2240	140	100	1500	97	0.95	1.8	5430
	2370	148	100	1500	97	0.95	1.8	5590
	2500	157	100	1500	97	0.95	1.8	5760
ТУ355	315	20	66.7	1000	94.4	0.95	1.8	2500
	355	23	66.7	1000	94.5	0.95	1.8	2570
	400	26	66.7	1000	94.7	0.95	1.8	2630
	450	29	66.7	1000	94.8	0.95	1.8	2680
	500	32	66.7	1000	95.2	0.95	1.8	2750
ТУ400	560	36	66.7	1000	95.3	0.95	1.8	3160
	630	40	66.7	1000	95.6	0.95	1.8	3320
	710	45	66.7	1000	95.7	0.95	1.8	3400
	800	51	66.7	1000	95.8	0.95	1.8	3590
ТУ450	900	57	66.7	1000	96	0.95	1.8	4400
	1000	63	66.7	1000	96.1	0.95	1.8	4560
	1120	71	66.7	1000	96.3	0.95	1.8	4760
	1250	79	66.7	1000	96.4	0.95	1.8	5000
ТУ500	1400	88	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	5170
	1500	94	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	5300

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 10 кВ, IS611 (продолж.)

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном.частота	Ном.частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		
ТУ500	1600	101	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	5330
	1700	107	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	5510
ТУ355	250	16	50	750	93.8	0.95	1.8	2610
	280	18	50	750	94	0.95	1.8	2680
	315	20	50	750	94.4	0.95	1.8	2770
	355	23	50	750	94.5	0.95	1.8	2850
	400	26	50	750	94.7	0.95	1.8	2940
ТУ400	450	29	50	750	94.8	0.95	1.8	3290
	500	32	50	750	95.1	0.95	1.8	3410
	560	36	50	750	95.2	0.95	1.8	3530
	630	40	50	750	95.6	0.95	1.8	3700
ТУ450	710	45	50	750	95.7	0.95	1.8	4410
	800	51	50	750	95.8	0.95	1.8	4630
	900	57	50	750	95.9	0.95	1.8	4790
	1000	63	50	750	96.1	0.95	1.8	4990
ТУ500	1060	67	50	750	96.1	0.95	1.8	5240
	1120	71	50	750	96.2	0.95	1.8	5360
	1180	75	50	750	96.2	0.95	1.8	5380
	1250	79	50	750	96.3	0.95	1.8	5540
ТУ400	315	20	40	600	94.3	0.95	1.8	3500
	355	23	40	600	94.4	0.95	1.8	3640
	400	26	40	600	94.5	0.95	1.8	3790
	450	29	40	600	94.7	0.95	1.8	3960
ТУ450	500	32	40	600	94.8	0.95	1.8	4620
	560	36	40	600	94.9	0.95	1.8	4810
	630	40	40	600	95.1	0.95	1.8	5030
	710	45	40	600	95.3	0.95	1.8	5210
ТУ500	800	51	40	600	95.5	0.95	1.8	5500
	900	57	40	600	95.7	0.95	1.8	5750
	1000	64	40	600	95.7	0.95	1.8	6010
	1060	67	40	600	95.7	0.95	1.8	6270
ТУ450	400	26	33.3	500	94.3	0.95	1.8	4400
	450	29	33.3	500	94.4	0.95	1.8	4500
	500	32	33.3	500	94.7	0.95	1.8	4700
	560	36	33.3	500	94.9	0.95	1.8	4900
ТУ500	630	40	33.3	500	95.1	0.95	1.8	5700
	710	45	33.3	500	95.3	0.95	1.8	5900
	800	51	33.3	500	95.5	0.95	1.8	6100
	900	57	33.3	500	95.5	0.95	1.8	6300

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 10 кВ, IC81W, IC01

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса, кг	
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		ТУРКС	ТУР
ТУ355	630	40	100	3000	95.8	0.95	1.8	2715	2460
	710	45	100	3000	96	0.95	1.8	2785	2530
	800	51	100	3000	96.1	0.95	1.8	2865	2610
	900	57	100	3000	96.2	0.95	1.8	2985	2730
	1000	63	100	3000	96.3	0.95	1.8	3105	2850
ТУ400	1120	71	100	3000	96.4	0.95	1.8	3440	3110
	1250	79	100	3000	96.6	0.95	1.8	3580	3250
	1400	88	100	3000	96.7	0.95	1.8	3700	3370
	1600	101	100	3000	96.7	0.95	1.8	3830	3500
ТУ450	1800	113	100	3000	96.8	0.95	1.8	4290	3870
	2000	125	100	3000	96.9	0.95	1.8	4430	4010
ТУ355	630	40	100	1500	95.8	0.95	1.8	2680	2430
	710	45	100	1500	96.2	0.95	1.8	2760	2510
	800	51	100	1500	96.2	0.95	1.8	2890	2640
	900	57	100	1500	96.3	0.95	1.8	3010	2760
	1000	63	100	1500	96.4	0.95	1.8	3140	2890
ТУ400	1120	71	100	1500	96.5	0.95	1.8	3350	3010
	1250	79	100	1500	96.6	0.95	1.8	3520	3180
	1400	88	100	1500	96.8	0.95	1.8	3710	3370
	1600	100	100	1500	96.9	0.95	1.8	3860	3520
ТУ450	1800	113	100	1500	97	0.95	1.8	4750	4300
	2000	125	100	1500	97.1	0.95	1.8	4930	4480
	2120	133	100	1500	97.1	0.95	1.8	5170	4720
	2240	140	100	1500	97.2	0.95	1.8	5400	4950
ТУ500	2370	148	100	1500	97.2	0.95	1.8	5190	4590
	2500	156	100	1500	97.2	0.95	1.8	5360	4760
	2650	166	100	1500	97.2	0.95	1.8	5520	4920
	2800	175	100	1500	97.2	0.95	1.8	5780	5180
ТУ355	450	29	66.7	1000	95	0.95	1.8	2620	2370
	500	32	66.7	1000	95.4	0.95	1.8	2690	2440
	560	36	66.7	1000	95.5	0.95	1.8	2770	2520
	630	40	66.7	1000	95.8	0.95	1.8	2850	2600
	710	45	66.7	1000	95.9	0.95	1.8	2930	2680
ТУ400	800	51	66.7	1000	96	0.95	1.8	3420	3090
	900	57	66.7	1000	96.2	0.95	1.8	3600	3270
	1000	63	66.7	1000	96.3	0.95	1.8	3780	3450
	1120	71	66.7	1000	96.5	0.95	1.8	3950	3620
ТУ450	1250	79	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	4800	4350
	1400	88	66.7	1000	96.8	0.95	1.8	4960	4510
	1500	94	66.7	1000	96.8	0.95	1.8	5130	4680
	1600	100	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5300	4850
ТУ500	1700	107	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5050	4450
	1800	113	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5200	4600

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 10 кВ, IC81W, IC01 (продолж)

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса, кг	
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		ТУРКС	ТУР
ТУ500	2000	125	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5380	4780
	2120	133	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5560	4960
ТУ355	315	20	50	750	94.6	0.95	1.8	2710	2460
	355	23	50	750	94.7	0.95	1.8	2790	2540
	400	26	50	750	94.9	0.95	1.8	2880	2630
	450	29	50	750	95	0.95	1.8	3040	2790
	500	32	50	750	95.3	0.95	1.8	3160	2910
ТУ400	560	36	50	750	95.4	0.95	1.8	3360	3030
	630	40	50	750	95.8	0.95	1.8	3490	3160
	710	45	50	750	95.9	0.95	1.8	3630	3300
	800	51	50	750	96	0.95	1.8	3760	3430
ТУ450	900	57	50	750	96.1	0.95	1.8	4590	4140
	1000	63	50	750	96.3	0.95	1.8	4790	4340
	1120	71	50	750	96.4	0.95	1.8	4850	4400
	1180	74	50	750	96.4	0.95	1.8	5010	4560
ТУ500	1250	79	50	750	96.5	0.95	1.8	4980	4380
	1400	88	50	750	96.5	0.95	1.8	5140	4540
	1500	94	50	750	96.5	0.95	1.8	5300	4700
	1600	101	50	750	96.5	0.95	1.8	5450	4850
ТУ400	400	26	40	600	94.7	0.95	1.8	3610	3280
	450	29	40	600	94.9	0.95	1.8	3780	3450
	500	32	40	600	95	0.95	1.8	3940	3610
	560	36	40	600	95.1	0.95	1.8	4110	3780
ТУ450	630	40	40	600	95.3	0.95	1.8	4830	4380
	710	45	40	600	95.5	0.95	1.8	5010	4560
	800	51	40	600	95.7	0.95	1.8	5190	4740
	900	57	40	600	95.9	0.95	1.8	5360	4910
ТУ500	1000	63	40	600	95.9	0.95	1.8	5610	5010
	1060	67	40	600	95.9	0.95	1.8	5870	5270
	1120	71	40	600	96.1	0.95	1.8	6130	5530
	1180	75	40	600	96.1	0.95	1.8	6380	5780
ТУ450	500	32	33.3	500	94.9	0.95	1.8	4500	4050
	560	36	33.3	500	95.1	0.95	1.8	4700	4250
	630	40	33.3	500	95.3	0.95	1.8	4880	4430
	710	45	33.3	500	95.5	0.95	1.8	5060	4610
ТУ500	800	51	33.3	500	95.7	0.95	1.8	5700	5100
	900	57	33.3	500	95.7	0.95	1.8	5900	5300
	1000	64	33.3	500	95.7	0.95	1.8	6110	5510
	1060	67	33.3	500	95.7	0.95	1.8	6320	5720

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 6 кВ, IC611

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		кг
ТУ355	560	59	100	3000	95.7	0.95	1.8	2690
	630	67	100	3000	95.8	0.95	1.8	2730
	710	75	100	3000	96	0.95	1.8	2800
	800	84	100	3000	96.1	0.95	1.8	2870
	900	95	100	3000	96.3	0.95	1.8	2910
ТУ400	1000	105	100	3000	96.3	0.95	1.8	3480
	1120	118	100	3000	96.4	0.95	1.8	3600
	1250	131	100	3000	96.5	0.95	1.8	3750
	1400	147	100	3000	96.6	0.95	1.8	3910
ТУ450	1600	168	100	3000	96.7	0.95	1.8	4550
	1800	189	100	3000	96.7	0.95	1.8	4690
ТУ355	560	59	100	1500	95.6	0.95	1.8	2480
	630	67	100	1500	95.8	0.95	1.8	2550
	710	75	100	1500	95.9	0.95	1.8	2630
	800	84	100	1500	96.1	0.95	1.8	2680
	900	95	100	1500	96.2	0.95	1.8	2720
ТУ400	1000	105	100	1500	96.3	0.95	1.8	3320
	1120	118	100	1500	96.3	0.95	1.8	3410
	1250	131	100	1500	96.4	0.95	1.8	3550
	1400	147	100	1500	96.5	0.95	1.8	3690
ТУ450	1600	168	100	1500	96.6	0.95	1.8	4570
	1800	189	100	1500	96.7	0.95	1.8	4700
	2000	209	100	1500	96.7	0.95	1.8	4830
	2120	222	100	1500	96.8	0.95	1.8	4990
ТУ500	2240	234	100	1500	96.9	0.95	1.8	5410
	2370	248	100	1500	96.9	0.95	1.8	5590
	2500	261	100	1500	97	0.95	1.8	5630
	2650	277	100	1500	97	0.95	1.8	5870
ТУ355	355	38	66.7	1000	95.2	0.95	1.8	2550
	400	43	66.7	1000	95.3	0.95	1.8	2610
	450	48	66.7	1000	95.5	0.95	1.8	2650
	500	53	66.7	1000	95.6	0.95	1.8	2720
	560	59	66.7	1000	95.7	0.95	1.8	2850
ТУ400	630	67	66.7	1000	95.8	0.95	1.8	3320
	710	75	66.7	1000	96	0.95	1.8	3420
	800	84	66.7	1000	96.1	0.95	1.8	3570
	900	95	66.7	1000	96.3	0.95	1.8	3780
ТУ450	1000	105	66.7	1000	96.3	0.95	1.8	4520
	1120	118	66.7	1000	96.4	0.95	1.8	4730
	1250	131	66.7	1000	96.5	0.95	1.8	4810
	1400	147	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	4890

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 6 кВ, IC611 (продолж)

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		кг
ТУ500	1500	157	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	5270
	1600	168	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	5310
	1700	178	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	5500
	1800	188	66.7	1000	96.8	0.95	1.8	5730
ТУ355	280	30	50	750	94.8	0.95	1.8	2660
	315	34	50	750	94.9	0.95	1.8	2750
	355	38	50	750	95	0.95	1.8	2820
	400	43	50	750	95.2	0.95	1.8	2910
	450	48	50	750	95.3	0.95	1.8	3020
ТУ400	500	53	50	750	95.6	0.95	1.8	3370
	560	59	50	750	95.7	0.95	1.8	3490
	630	67	50	750	95.8	0.95	1.8	3650
	710	75	50	750	95.9	0.95	1.8	3810
ТУ450	800	84	50	750	96	0.95	1.8	4610
	900	95	50	750	96.1	0.95	1.8	4760
	1000	105	50	750	96.2	0.95	1.8	4940
	1060	112	50	750	96.2	0.95	1.8	5140
ТУ500	1120	118	50	750	96.3	0.95	1.8	5320
	1180	124	50	750	96.3	0.95	1.8	5580
	1250	131	50	750	96.3	0.95	1.8	5840
	1400	147	50	750	96.4	0.95	1.8	6170
ТУ400	355	38	40	600	94.7	0.95	1.8	3620
	400	43	40	600	94.9	0.95	1.8	3770
	450	48	40	600	95	0.95	1.8	3940
	500	53	40	600	95.1	0.95	1.8	4110
ТУ450	560	60	40	600	95.2	0.95	1.8	4770
	630	67	40	600	95.4	0.95	1.8	4980
	710	75	40	600	95.5	0.95	1.8	5170
	800	85	40	600	95.7	0.95	1.8	5410
ТУ500	900	95	40	600	95.8	0.95	1.8	5720
	1000	106	40	600	95.9	0.95	1.8	5960
	1060	112	40	600	96	0.95	1.8	6220
	1120	118	40	600	96	0.95	1.8	6410
ТУ450	450	48	33.3	500	95	0.95	1.8	4480
	500	53	33.3	500	95.1	0.95	1.8	4670
	560	60	33.3	500	95.2	0.95	1.8	4880
	630	67	33.3	500	95.4	0.95	1.8	4995
ТУ500	710	75	33.3	500	95.5	0.95	1.8	5870
	800	85	33.3	500	95.7	0.95	1.8	6050
	900	95	33.3	500	95.7	0.95	1.8	6270
	1000	106	33.3	500	95.8	0.95	1.8	6390

Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 6 кВ, IC81W, IC01

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса, кг	
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		ТУРКС	ТУР
ТУ355	710	75	100	3000	96.1	0.95	1.8	2640	2390
	800	84	100	3000	96.3	0.95	1.8	2680	2430
	900	95	100	3000	96.4	0.95	1.8	2760	2510
	1000	105	100	3000	96.5	0.95	1.8	2820	2570
	1120	117	100	3000	96.6	0.95	1.8	2860	2610
ТУ400	1250	131	100	3000	96.7	0.95	1.8	3310	2980
	1400	146	100	3000	96.8	0.95	1.8	3430	3100
	1600	167	100	3000	96.9	0.95	1.8	3580	3250
	1800	188	100	3000	97	0.95	1.8	3740	3410
ТУ450	2000	209	100	3000	97.1	0.95	1.8	4350	3900
	2120	221	100	3000	97.1	0.95	1.8	4490	4040
ТУ355	710	75	100	1500	96.2	0.95	1.8	2430	2180
	800	84	100	1500	96.2	0.95	1.8	2500	2250
	900	95	100	1500	96.3	0.95	1.8	2580	2330
	1000	105	100	1500	96.4	0.95	1.8	2630	2380
	1120	118	100	1500	96.5	0.95	1.8	2670	2420
ТУ400	1250	131	100	1500	96.6	0.95	1.8	3150	2820
	1400	147	100	1500	96.7	0.95	1.8	3240	2910
	1600	167	100	1500	96.8	0.95	1.8	3380	3050
	1800	188	100	1500	96.9	0.95	1.8	3520	3190
ТУ450	2000	209	100	1500	97	0.95	1.8	4550	4100
	2120	221	100	1500	97	0.95	1.8	4500	4050
	2240	234	100	1500	97.1	0.95	1.8	4630	4180
	2370	247	100	1500	97.2	0.95	1.8	4790	4340
ТУ500	2500	261	100	1500	97.2	0.95	1.8	5410	4810
	2650	276	100	1500	97.2	0.95	1.8	5590	4990
	2800	292	100	1500	97.2	0.95	1.8	5630	5030
	3000	312	100	1500	97.3	0.95	1.8	5870	5270
ТУ355	500	53	66.7	1000	95.8	0.95	1.8	2500	2250
	560	59	66.7	1000	95.9	0.95	1.8	2560	2310
	630	66	66.7	1000	96	0.95	1.8	2600	2350
	710	75	66.7	1000	96.2	0.95	1.8	2670	2420
	800	84	66.7	1000	96.2	0.95	1.8	2800	2550
ТУ400	900	95	66.7	1000	96.3	0.95	1.8	3150	2820
	1000	105	66.7	1000	96.4	0.95	1.8	3260	2930
	1120	118	66.7	1000	96.5	0.95	1.8	3400	3070
	1250	131	66.7	1000	96.6	0.95	1.8	3610	3280
ТУ450	1400	147	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	4320	3870
	1500	157	66.7	1000	96.7	0.95	1.8	4530	4080
	1600	167	66.7	1000	96.8	0.95	1.8	4610	4160
	1700	178	66.7	1000	96.8	0.95	1.8	5090	4640

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

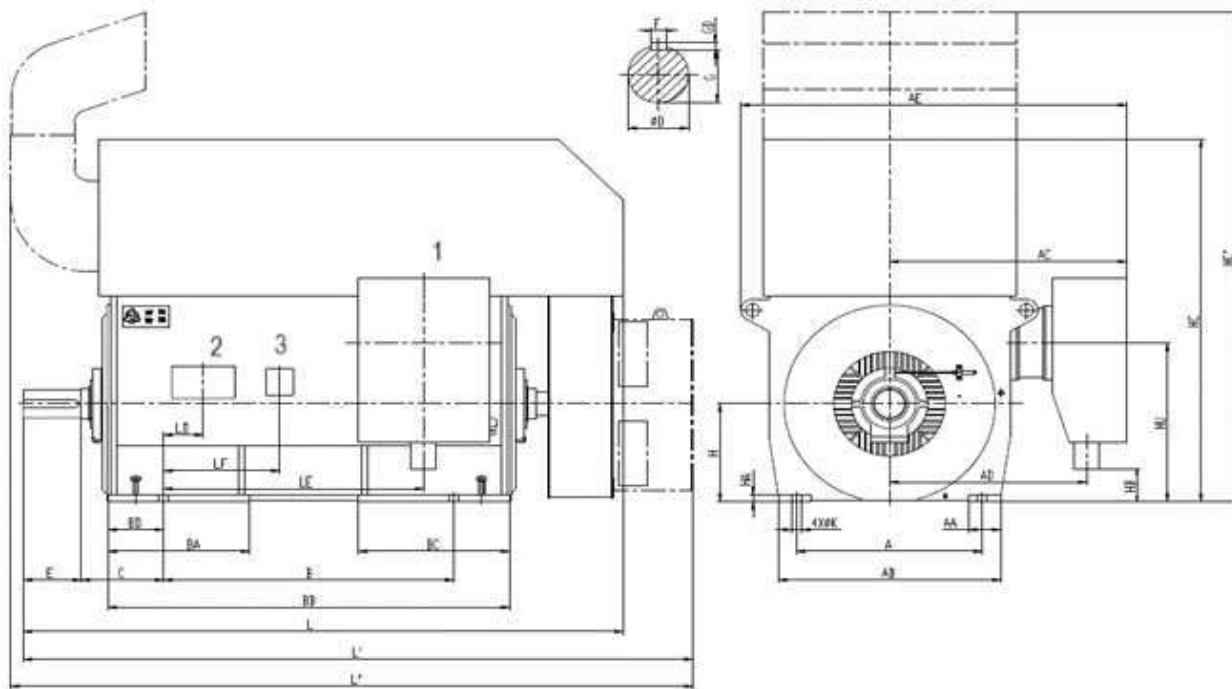
Таблица параметров производительности двигателей серии ТУ напряжением 6 кВ, IC81W, IC01 (продолж)

Модель	Ном. мощность	Ном. ток	Ном. частота	Ном. частота вращения	КПД	Коэф. мощности	Mmax/ Mном	Масса, кг	
	кВт	А	Гц	об/мин	η%	cosφ		ТУPKS	ТУР
ТУ500	1800	188	66.7	1000	96.9	0.95	1.8	5280	4680
	2000	209	66.7	1000	97	0.95	1.8	5380	4780
	2120	221	66.7	1000	97	0.95	1.8	5560	4960
	2240	234	66.7	1000	97	0.95	1.8	5680	5080
ТУ355	355	38	50	750	95	0.95	1.8	2610	2360
	400	43	50	750	95.2	0.95	1.8	2700	2450
	450	48	50	750	95.3	0.95	1.8	2770	2520
	500	53	50	750	95.6	0.95	1.8	2860	2610
	560	59	50	750	95.7	0.95	1.8	2970	2720
ТУ400	630	67	50	750	95.8	0.95	1.8	3200	2870
	710	75	50	750	95.9	0.95	1.8	3320	2990
	800	84	50	750	96	0.95	1.8	3480	3150
	900	95	50	750	96.1	0.95	1.8	3640	3310
ТУ450	1000	105	50	750	96.2	0.95	1.8	4390	3940
	1120	118	50	750	96.3	0.95	1.8	4560	4110
	1180	124	50	750	96.3	0.95	1.8	4740	4290
	1250	131	50	750	96.3	0.95	1.8	4940	4490
ТУ500	1400	147	50	750	96.4	0.95	1.8	5320	4720
	1500	158	50	750	96.4	0.95	1.8	5580	4980
	1600	168	50	750	96.5	0.95	1.8	5840	5240
	1700	178	50	750	96.5	0.95	1.8	6120	5520
ТУ400	450	48	40	600	95	0.95	1.8	3450	3120
	500	53	40	600	95.1	0.95	1.8	3600	3270
	560	60	40	600	95.2	0.95	1.8	3770	3440
	630	67	40	600	95.4	0.95	1.8	3940	3610
ТУ450	710	75	40	600	95.5	0.95	1.8	4570	4120
	800	85	40	600	95.7	0.95	1.8	4780	4330
	900	95	40	600	95.8	0.95	1.8	4970	4520
	1000	106	40	600	95.9	0.95	1.8	5210	4760
ТУ500	1060	112	40	600	95.9	0.95	1.8	5720	5120
	1120	118	40	600	96	0.95	1.8	5960	5360
	1180	124	40	600	96.1	0.95	1.8	6220	5620
	1250	132	40	600	96.2	0.95	1.8	6410	5810
ТУ450	560	60	33.3	500	95.3	0.95	1.8	4280	3830
	630	67	33.3	500	95.4	0.95	1.8	4470	4020
	710	75	33.3	500	95.5	0.95	1.8	4680	4230
	800	85	33.3	500	95.7	0.95	1.8	4795	4345
ТУ500	900	95	33.3	500	95.8	0.95	1.8	5870	5270
	1000	106	33.3	500	95.9	0.95	1.8	6050	5450
	1060	112	33.3	500	95.9	0.95	1.8	6280	5680
	1120	118	33.3	500	95.9	0.95	1.8	6390	5790

■ Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Установочные размеры относятся к размерам А, В, С, D, E, F, G. Габаритные размеры относятся к размерам, отличным от установочных. Ниже представлены схемы установки двигателей и габаритные размеры для способа монтажа IMB3.

Монтажные и габаритные размеры двигателя серии ТУРКК (поз.1 – главная коробка выводов, поз.2 – коробка выводов термодатчиков, поз.3 - коробка выводов обогревателя):

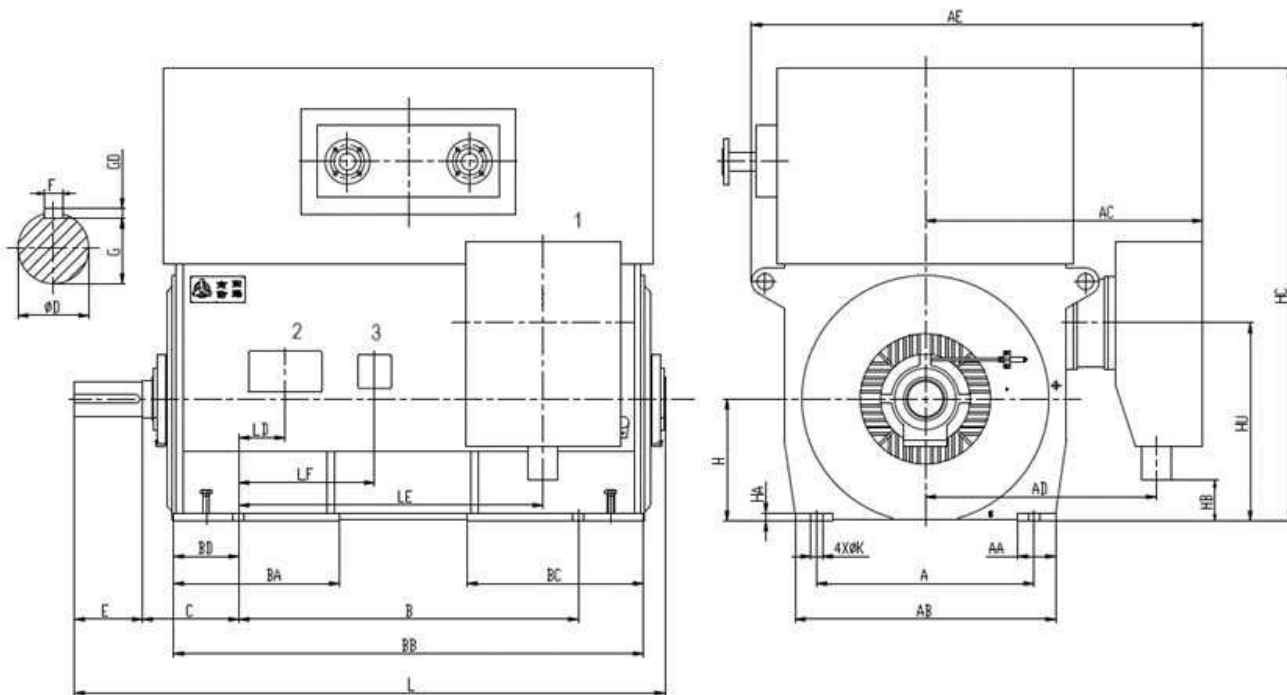


Модель	ФД	E	F	G	A	B	С (подшипник качения)	С (подшипник скольжения)	H	K	AA	AB	AC	AD	AE	BA	BB
ТУ355 3000об/мин	80	170	22	71	710	1000	280	-	355	35	120	810	957	785	1522	610	1420
ТУ355<3000об/мин	100	210	28	90	710	1000	300	-	355	35	120	810	957	785	1522	610	1420
ТУ400 3000об/мин	90	170	25	81	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825	1602	575	1520
ТУ400<3000об/мин	110	210	28	100	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825	1602	575	1520
ТУ450 3000об/мин	100	210	28	90	900	1250	355	515	450	42	140	1010	1047	875	1712	640	1670
ТУ450<3000об/мин	130	250	32	119	900	1250	355	500	450	42	140	1010	1047	875	1712	640	1670
ТУ500 3000об/мин	110	210	28	100	1000	1120	-	450	500	42	150	1110	1087	915	1802	610	1550
ТУ500<3000об/мин	140	250	36	128	1000	1120	355	560	500	42	150	1110	1087	915	1802	610	1630

Модель	BC	BD	GD	HA	HB	HC	HC''	LD	LE	LF	HU	L	L'	L''	L	L'	L''
ТУ355 3000об/мин	530	200	14	25	-35	1411	-	100	970	400	505	2110	-	-	-	-	-
ТУ355<3000об/мин	530	200	16	25	-35	1411		100	970	400	505	2150					
ТУ400 3000об/мин	535	240	14	30	0	1566	-	95	1000	525	580	2234	-	-	-	-	-
ТУ400<3000об/мин	535	240	16	30	0	1566	-	95	1000	525	580	2274	-	-	-	-	-
ТУ450 3000об/мин	620	240	16	30	150	1781	2339	50	1135	550	730	2486	2790	2876	2646	2950	3036
ТУ450<3000об/мин	620	240	18	30	150	1781	-	50	1135	550	730	2526	2830	-	2686	2990	-
ТУ500 3000об/мин	565	200	16	35	200	1910	2485	50	1075	450	780	-	-	-	2638	3000	2965
ТУ500<3000об/мин	565	240	20	35	200	1910	2485	50	1075	450	780	2504	2860	2920	2864	3220	3280

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

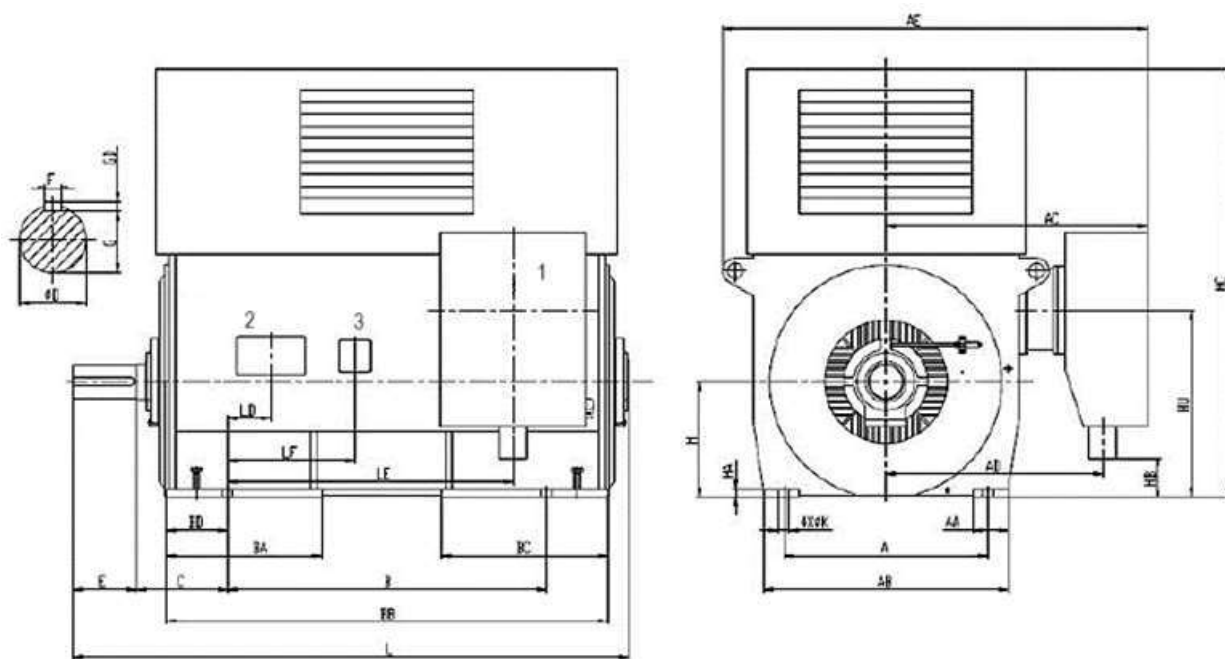
Монтажные и габаритные размеры двигателя серии ТУРКС (поз.1 – главная коробка выводов, поз.2 – коробка выводов термодатчиков, поз.3 - коробка выводов обогревателя):



Модель	ФД	Е	Г	А	В	С	С	Н	К	АА	АВ	АС	АД
						(подшипник качения)	(подшипник скольжения)						
ТУ355 3000об/мин	80	170	71	710	1000	280	-	355	35	120	810	957	785
ТУ355<3000об/мин	100	210	90	710	1000	300	-	355	35	120	810	957	785
ТУ400 3000об/мин	90	170	81	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825
ТУ400<3000об/мин	110	210	100	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825
ТУ450 3000об/мин	100	210	90	900	1250	355	515	450	42	140	1010	1047	875
ТУ450<3000об/мин	130	250	119	900	1250	355	500	450	42	140	1010	1047	875
ТУ500 3000об/мин	110	210	100	1000	1120	-	450	500	42	150	1110	1087	915
ТУ500<3000об/мин	140	250	128	1000	1120	355	560	500	42	150	1110	1087	915'

Модель	АЕ	ВА	ВВ	ВС	ВД	ГД	НА	НВ	НС	ЛД	ЛЕ	ЛФ	ЛУ	Л	Л
														(подшипник качения)	(подшипник скольжения)
ТУ355 3000об/мин	1522	610	1420	530	200	14	25	-35	1411	100	970	400	505	1771	-
ТУ355<3000об/мин	1522	610	1420	530	200	16	25	-35	1411	100	970	400	505	1831	-
ТУ400 3000об/мин	1602	575	1520	535	240	14	30	0	1566	95	1095	525	580	1896	-
ТУ400<3000об/мин	1602	575	1520	535	240	16	30	0	1566	95	1095	525	580	1941	-
ТУ450 3000об/мин	1712	640	1670	620	240	16	30	150	1781	50	1120	450	730	2097	2910
ТУ450<3000об/мин	1712	640	1670	620	240	18	30	150	1781	50	1120	450	730	2145	2405
ТУ500 3000об/мин	1802	610	1550	565	200	16	35	200	1910	50	1075	450	780	-	2235
ТУ500<3000об/мин	1802	610	1630	565	240	20	35	200	1910	50	1075	450	780	2108	2467

Монтажные и габаритные размеры двигателя серии ТУР (поз.1 – главная коробка выводов, поз.2 – коробка выводов термодатчиков, поз.3 - коробка выводов обогревателя):



Модель	ФД	Е	Г	А	В	С	С	Н	К	АА	АВ	АС	АD
						(подшипник качения)	(подшипник скольжения)						
ТУ355 3000об/мин	80	170	71	710	1000	280	-	355	35	120	810	957	785
ТУ355<3000об/мин	100	210	90	710	1000	300	-	355	35	120	810	957	785
ТУ400 3000об/мин	90	170	81	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825
ТУ400<3000об/мин	110	210	100	800	1120	340	-	400	35	130	910	997	825
ТУ450 3000об/мин	100	210	90	900	1250	355	515	450	42	140	1010	1047	875
ТУ450<3000об/мин	130	250	119	900	1250	355	500	450	42	140	1010	1047	875
ТУ500 3000об/мин	110	210	100	1000	1120	-	450	500	42	150	1110	1087	915
ТУ500<3000об/мин	140	250	128	1000	1120	355	560	500	42	150	1110	1087	915

Модель	АЕ	ВА	ВВ	ВС	ВД	GD	НА	НВ	НС	LD	LE	LF	HU	L	L
														(подшипник качения)	(подшипник скольжения)
ТУ355 3000об/мин	1522	610	1420	530	200	14	25	-35	1411	100	970	400	505	1771	-
ТУ355<3000об/мин	1522	610	1420	530	200	16	25	-35	1411	100	970	400	505	1831	-
ТУ400 3000об/мин	1602	575	1520	535	240	14	30	0	1566	95	1000	525	580	1896	-
ТУ400<3000об/мин	1602	575	1520	535	240	16	30	0	1566	95	1000	525	580	1941	-
ТУ450 3000об/мин	1712	640	1670	620	240	16	30	150	1781	50	1135	550	730	2097	2910
ТУ450<3000об/мин	1712	640	1670	620	240	18	30	150	1781	50	1135	550	730	2145	2405
ТУ500 3000об/мин	1802	610	1550	565	200	16	35	200	1910	50	1075	500	780	-	2235
ТУ500<3000об/мин	1802	610	1630	565	240	20	35	200	1910	50	1075	450	780	2108	2467

■ Высоковольтные ЧРП для синхронных двигателей с постоянными магнитами

Технические характеристики

- Высоковольтные инверторы данной серии имеют многоуровневую каскадную топологию, которая позволяет достичь низких гармонических характеристик на стороне сети без входного фильтра, а их показатели лучше требований национальных стандартов GB14549 (КНР) и IEEE519.;
- Конструкция многоимпульсного выпрямителя с фазовым сдвигом на входе; на примере устройства напряжением 6 кВ, 30-импульсного выпрямителя может обеспечить высокий входной коэффициент мощности на стороне сети без устройства компенсации коэффициента мощности и может превышать 0,95 при любой скорости и мощности;
- Многоуровневая технология ШИМ-управления с фазовым сдвигом обеспечивает низкие гармонические характеристики тока на стороне двигателя, что позволяет удовлетворять требованиям национального стандарта без использования выходных фильтров и минимизировать гармонический нагрев двигателя и колебания крутящего момента приводного вала, муфты и нагрузки;
- По сравнению с двухуровневой или трехуровневой топологией, выходное напряжение dV/dt инвертора с многоуровневой топологией составляет менее 1000 В/мкс, что эффективно снижает амплитуду скачка напряжения, подаваемого на двигатель и изоляцию кабеля, а также не имеет выходного фильтра и может использоваться для двигателей с постоянными магнитами и обычных кабелей;
- Низкая амплитуда переключения ШИМ-сигнала на стороне выхода может значительно улучшить эффект дальней передачи, вызванный длиной кабеля передачи двигателя, а расстояние до источника питания может достигать 2000 м;
- Низкая пульсация крутящего момента на выходе не приводит к дополнительной вибрации двигателя и нагрузки. Для предотвращения резонанса с собственной частотой вращения двигателя в процессе регулирования скорости и повышения безопасности работы системы одновременно устанавливается несколько рабочих точек со скачкообразным изменением частоты вращения;
- Двигатель с постоянными магнитами оснащен бесконтактным векторным управлением скоростью с частотным разрешением 0,01 Гц, точностью регулирования скорости менее 0,5% и плавной регулировкой скорости от 0 до номинальной частоты;
- Функция распознавания исходного положения ротора двигателя с постоянными магнитами;
- Плавный пуск двигателя, при котором пусковой ток может быть меньше номинального тока двигателя, без воздействия на электросеть и систему механической передачи двигателя;
- Преобразователь частоты может обеспечивать защиту двигателя от перегрузки по току, потери фазы, дисбаланса, превышения скорости, короткого замыкания и замыкания на землю, что повышает безопасность и надежность системы привода;
- Высоковольтный прямой выходной сигнал, нет необходимости в выходном инверторе;
- Продуманная и надежная топология, которая позволяет реализовать конфигурацию с резервированием;
- Модульная конструкция, высокая удельная мощность, простота установки и обслуживания;
- Воздушное или водяное охлаждение.

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

■ Пример ЧРП для синхронных двигателей с постоянными магнитами



■ Технические параметры ЧРП для синхронных двигателей с постоянными магнитами

№	Параметр	Значение
1	Входное напряжение	3 фазы, переменный ток, 6/10 кВ
2	Допустимые отклонения входного напряжения	±10%
3	Напряжение оперативного питания	3 фазы, переменный ток 380/400 В
4	Выходное напряжение	0-6/10 кВ
5	Выходной ток	0- номинальный ток
6	Частота на выходе	0-50 Гц (max. 120 Гц)
7	Коэффициент гармонических искажений по току THDi	Коэффициент гармонических искажений по току соответствует требованиям стандартов GB14549-1993, IEEE519 и IEC61800-4, отсутствует необходимость во входном фильтре гармоник
8	КПД	>96.5%
9	Коэффициент мощности	>0.96, отсутствует необходимость в устройствах КРМ.
10	Режим управления	Векторное регулирование без датчика
11	Тип нагрузки	Синхронные двигатели с постоянными магнитами (PMSM)
12	ПЛК	модульная гибкая система на микропроцессоре (DSP), ПЛИС (FPGA)
13	Функция ПИД-регулирования	Встроенный программируемый ПИД регулятор
14	Вспомогательные функции	Резервирование питания, самодиагностика неисправностей
15	Функциональная конфигурация	Плавный пуск с регулируемой частотой, автоматическое ограничение тока, прохождение низкого напряжения, пуск с хода, баланс мощности, плавное переключение промышленной/переменной частоты, байпас агрегата
16	Минимальный шаг частоты	0.01Гц
17	Метод изоляции высокого / низкого напряжения	Оптоволоконные кабели
18	Протокол связи	Интерфейс: RS485; Протоколы: Modbus-RTU/Profibus-DP
19	Сенсорный дисплей	Входное напряжение, ток, выходное напряжение, ток, рабочая частота и т. д.
20	Защитные функции	От превышения входного тока, замыкания на землю по входу, превышения и просадки входного напряжения, дисбаланса входного напряжения, потери фазы питающей сети, перегрузки по току, дисбалансу выходного тока, потери фазы выходной цепи, неисправность вентиляторов охлаждения, перегрев ПЧ, неисправность силовой ячейки
21	Силовая часть	IGBT транзисторы, диоды
22	Структурный тип	Интегрированная или модульная конструкция,
23	Степень защиты	IP30 (IP31/IP42 по заказу)
24	Охлаждение	Принудительное воздушное охлаждение / водяное (
25	Место установки	Внутри помещений, без взрывоопасных и агрессивных газов
26	Температура	-5 ~ +40 °С (с корректировкой выходных характеристик при превышении

ТУ (габарит 355-500) серия высоковольтных высокоэффективных трехфазных синхронных двигателей на постоянных магнитах с регулируемой частотой вращения

№	Параметр	Значение
		температур)
27	Относительная влажность	<95%, без образования конденсата
28	Высота над уровнем моря	≤1000m (с корректировкой выходных характеристик при превышении)
29	Storage/transportation temperature	-25 - 70°C

■ Таблица выбора модели ЧРП

Серия ЧРП напряжением 10кВ

Модель ЧРП	Ном. напряжение, кВ	Ном.ток, А	Мощность СД, кВт	Габариты (Д*Ш*В), мм	Масса, кг	Производительность вентиляторов, м ³ /ч
RMVC5100-10/310-ST	10	310	5000	7860*1700*3056	18600	39000
RMVC5100-10/280-ST	10	280	4500	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/250-ST	10	250	4000	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/225-ST	10	225	3550	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/200-ST	10	200	3150	6557*1800*3052	12369	39000
RMVC5100-10/175-ST	10	175	2800	5154*1700*2722	9780	25000
RMVC5100-10/160-ST	10	160	2500	5154*1700*2722	9780	25000
RMVC5100-10/140-ST	10	140	2240	4554*1700*2722	8100	28000
RMVC5100-10/125-ST	10	125	2000	4254*1500*2687	7700	21000
RMVC5100-10/115-ST	10	115	1800	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/100-ST	10	100	1600	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/90-ST	10	90	1400	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/80-ST	10	80	1250	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/65-ST	10	65	1000	4254*1500*2687	7400	21000
RMVC5100-10/60-ST	10	60	900	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/50-ST	10	50	800	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/45-ST	10	45	710	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/40-ST	10	40	630	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/36-ST	10	36	560	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/32-ST	10	32	500	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/26-ST	10	26	400	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/20-ST	10	20	315	3954*1500*2687	5780	18000
RMVC5100-10/15-ST	10	15	200	3954*1500*2687	5780	18000

Серия ЧРП напряжением 6кВ

Модель ЧРП	Ном. напряжение, кВ	Ном.ток, А	Мощность СД, кВт	Габариты (Д*Ш*В), мм	Масса, кг	Производительность вентиляторов, м³/ч
RMVC5100-6/515-ST	6	515	5000	8887*1700*3056	19300	47000
RMVC5100-6/465-ST	6	465	4500	8087*1700*3056	13550	42000
RMVC5100-6/420-ST	6	420	4000	8087*1700*3056	13550	42000
RMVC5100-6/370-ST	6	370	3550	6056*1700*2722	10900	25000
RMVC5100-6/325-ST	6	325	3150	6056*1700*2722	10900	25000
RMVC5100-6/290-ST	6	290	2800	6056*1700*2722	10900	25000
RMVC5100-6/260-ST	6	260	2500	4854*1500*2687	8700	21000
RMVC5100-6/235-ST	6	235	2240	4854*1500*2687	8700	21000
RMVC5100-6/2S0-ST	6	210	2000	4854*1500*2687	8700	21000
RMVC5100-6/190-ST	6	190	1800	3952*1500*2687	6700	20000
RMVC5100-6/170-ST	6	170	1600	3952*1500*2687	5800	18000
RMVC5100-6/145-ST	6	145	1400	3352*1400*2722	4980	15000
RMVC5100-6/130-ST	6	130	1250	3352*1400*2687	4980	15000
RMVC5100-6/105-ST	6	105	1000	3352*1400*2687	4980	15000
RMVC5100-6/95-ST	6	95	900	3352*1400*2687	4980	15000
RMVC5100-6/85-ST	6	85	800	3352*1400*2687	4980	15000
RMVC5100-6/75-ST	6	75	710	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/70-ST	6	70	630	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/60-ST	6	60	560	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/55-ST	6	55	500	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/45-ST	6	45	400	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/40-ST	6	40	355	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/35-ST	6	35	315	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/30-ST	6	30	250	3052*1400*2687	3730	12000
RMVC5100-6/25-ST	6	25	200	3052*1400*2687	3730	12000

■ Установка ЧРП

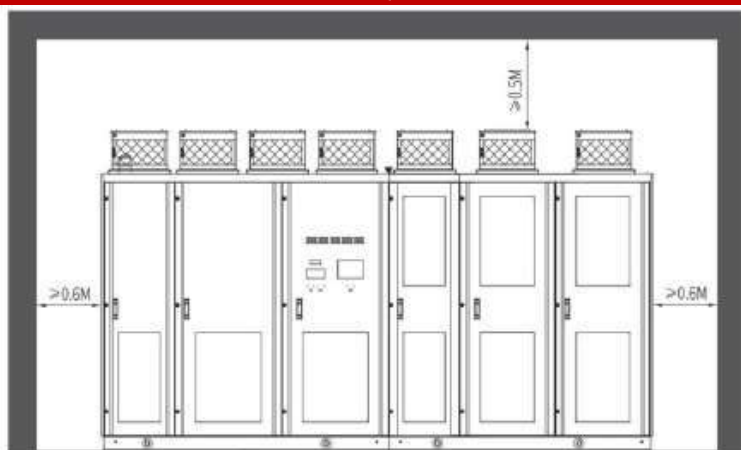
Для обеспечения надежной и стабильной работы ЧРП в течение всего срока его службы важно обеспечить соответствующую температуру окружающей среды.

■ Условия окружающей среды

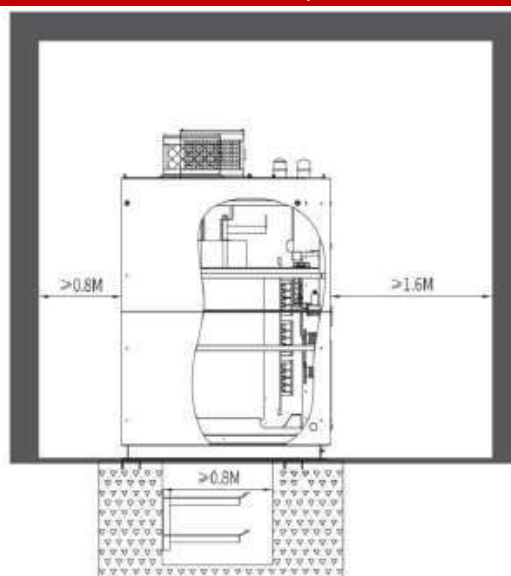
- Температура рабочая: $-5 \sim +40^{\circ}\text{C}$
- Температура транспортировки/хранения: $-25-70^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность: $<95\%$, без образования конденсата
- Отсутствие агрессивных газов или жидкостей, небольшое количество пыли или металлического запыления в воздухе
- Отсутствие магнитных помех, низкий уровень радиации, отсутствие вибраций
- Достаточное пространство для отвода тепла и вентиляции, а также планового технического обслуживания

■ Требования к размещению и установке ЧРП

Вид спереди



Вид сбоку

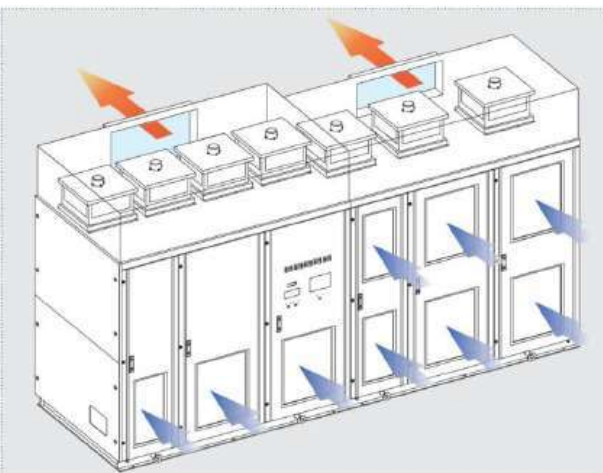
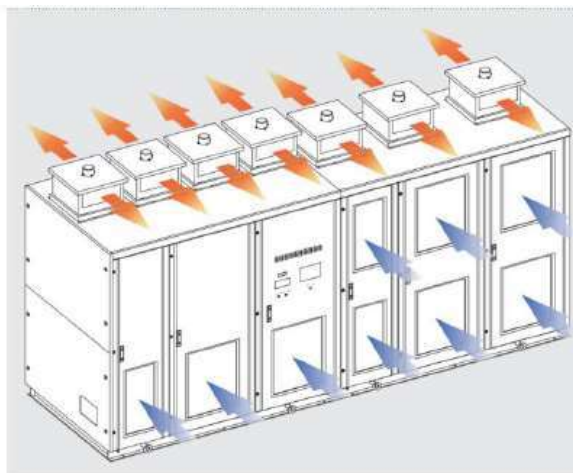


- Расстояние от верхней части секций ЧРП до потолка должно быть не менее 0,5 м.
 - Расстояние в свету между задней частью секций ЧРП и стеной должно быть не менее 0,8 м.
 - Расстояние в свету между боковой частью секций ЧРП и стеной должно быть не менее 0,6 м.
 - Расстояние перед секций ЧРП должно быть не менее 1,6 м рабочего пространства.
- Примечание. Выше приведены рекомендуемые требования к расстоянию от ЧРП до стен/потолков.

■ Схема каналов охлаждения

Стандартный метод охлаждения

Дополнительные воздуховоды



■ Методы подъема ЧРП

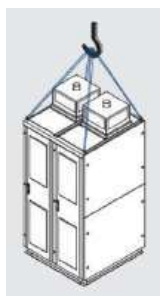
Метод подъема

Секции управления и силовая

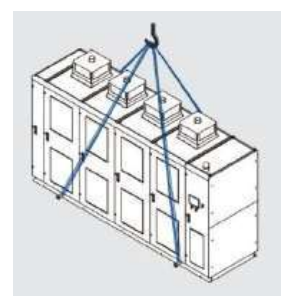
Метод подъема

Секция трансформатора

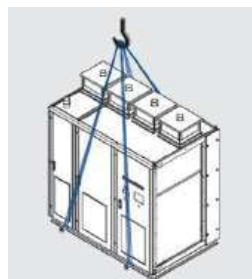
Способ подъема силовых секций и секций управления шириной до 900 мм.



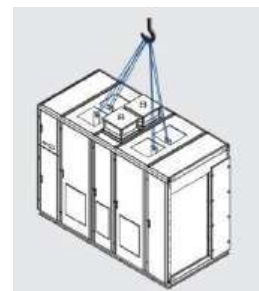
Силовые секции и секции управления шириной более 900 мм необходимо поднимать с помощью рычагов для транспортировки



Трансформаторные секции мощностью до 3500кВА можно поднимать обычным способом.



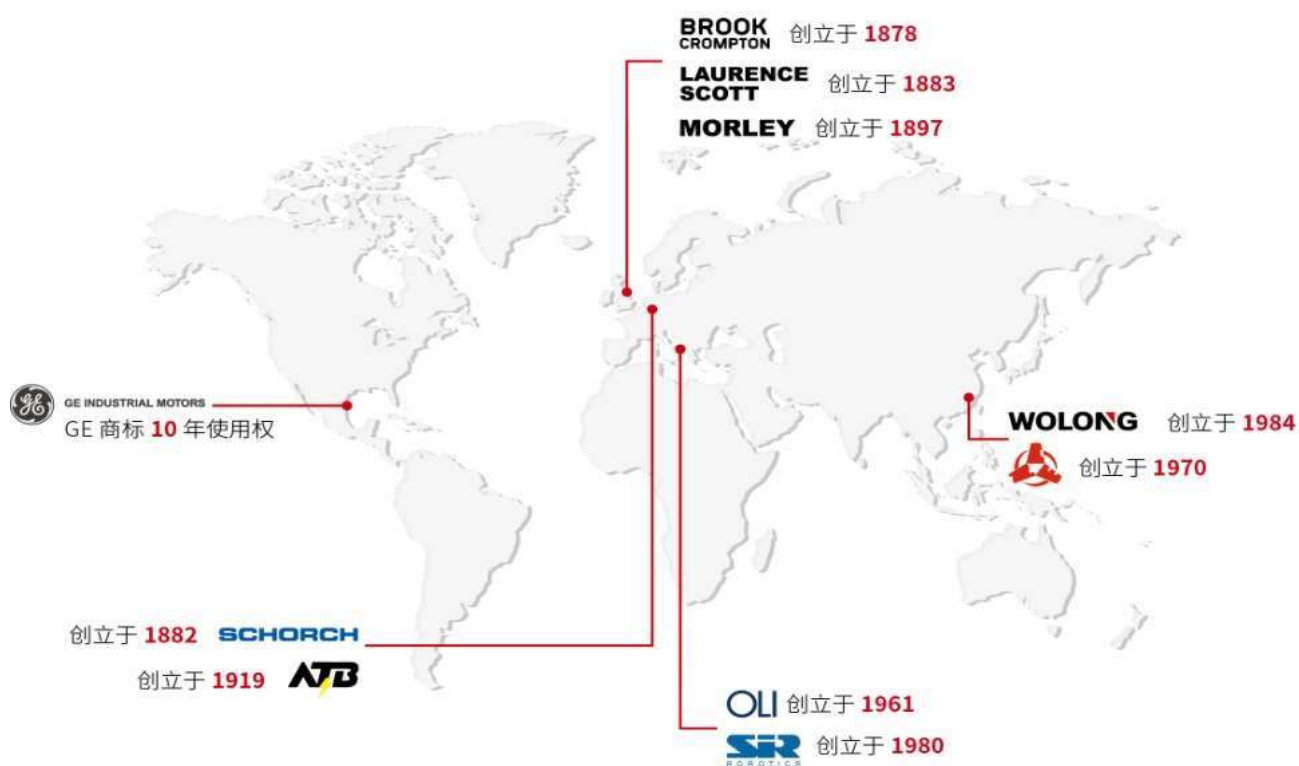
Трансформаторные секции мощностью более 3500 кВА необходимо поднимать с помощью подъемного кольца, установленного непосредственно на корпусе трансформатора (открыв крышку вентиляционного отверстия в верхней части трансформатора).



■ О компании Wolong

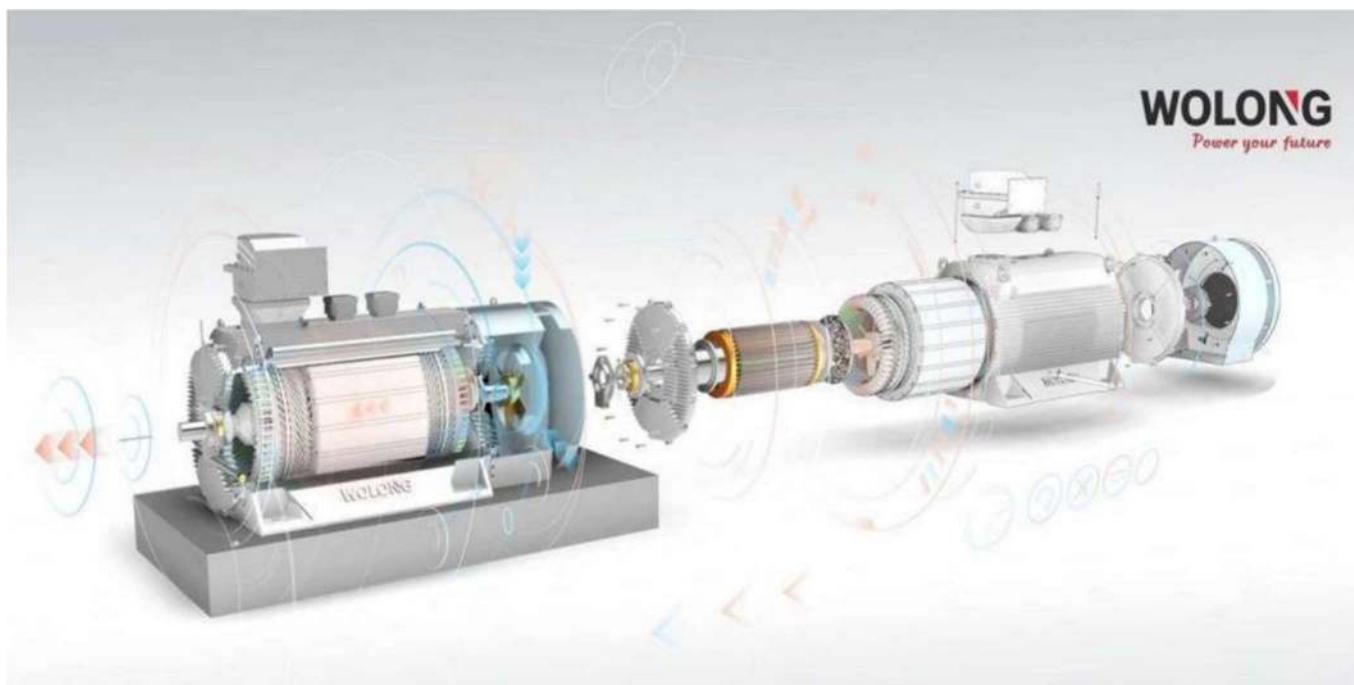
Краткая информация о компании Wolong

Компания Wolong Group, всемирно известный производитель двигателей и приводных решений, была основана в 1984 году. После более чем 30 лет инновационного развития компания имеет 39 производственных предприятий и 4 центра исследований и разработок в Китае, Вьетнаме, Великобритании, Германии, Австрии, Италии, Польше, Сербии, Мексике и Индии, где работают более 15 000 человек. Компания производит широкий спектр двигателей, генераторов, управляющих приводов, продуктов промышленной автоматизации и т. д., предоставляя клиентам лучшие решения и услуги в области нефти и газа, нефтехимии, энергетики, горнодобывающей промышленности, железнодорожного транспорта, конструирования и строительства, охраны окружающей среды и очистки воды, автоматизации оборудования и транспортных средств на новых источниках энергии.



Wolong Electric Nanyang Explosion Protection Group Co., Ltd, КНР

Wolong Electric Nanyang Explosion-proof Group Co., Ltd. является национальной исследовательской и производственной базой взрывозащищенных двигателей, национальной базой экспорта механической и электротехнической продукции, национальным инновационным предприятием, национальным высокотехнологичным предприятием и руководящим подразделением Отделение взрывозащищенных двигателей Китайской ассоциации производителей электрооборудования. Основная продукция компании - различные типы взрывозащищенных двигателей высокого и низкого напряжения, обычные двигатели, электродвигатели/генераторы, взрывозащищенные вентиляторы, взрывозащищенные электроприборы и приборы контроля и т. д. Продукция компании используется в нефтяной, угольной, химической промышленности, металлургии, электроэнергетике, военной промышленности, атомной энергетике, портах и в других областях. Доля рынка продукции и комплексный индекс экономической выгоды входят в число лучших по отрасли в КНР.



Примечание.

Информация в этом каталоге может быть изменена в связи с усовершенствованием технологии без предварительного уведомления. Обратите внимание на изменение версии каталога.

WOLONG 卧龙

Power your future



OAP. 138. 0307

WL_LD_01_TYPKK_202112_CN_Ver1.0

