



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЭЛЕКТРОМАШ



**КРУПНЫЕ
АСИНХРОННЫЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ
КАТАЛОГ**

ТОМ № 1



2021

ТИРАСПОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

О ПРЕДПРИЯТИИ	2
КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ	10
Электродвигатели высоковольтные ВАО4, ВАО7-450-710	12
Электродвигатели низковольтные ВАО7-250-355	22
Электродвигатели ВАО4К-450; 560	36
Электродвигатели ВАОВ4-450-800	38
Электродвигатели ВАСО7	46
КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	58
Электродвигатели ДАЗО4-400-560	60
Электродвигатели А4-355-560	66
Электродвигатели АЗОА(М)-250-355	71
Электродвигатели АЗОА, АЗОМ-450-710	85
Электродвигатели АОВ-450-800	95
Электродвигатели АЗД-400-560	103
Электродвигатели АДН-630	108
Электродвигатели АДЧ и АДЧР-160-355; 400-800	111
Электродвигатели АСВО	116
Электродвигатели АВСМ5	129
Электродвигатели АОК2 и АОК4-450; 560	130
Электродвигатели АКСБ	133
Электродвигатели ДАР, ДАЗ-560-630	134
Электродвигатели АДЗ-500-560	140
Электродвигатели АДР-500-560	143
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ. БАЗОВЫЕ СТАНДАРТЫ	146
ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ	169



О ПРЕДПРИЯТИИ



НП ЗАО «Электромаш» является одним из крупнейших производителей электрических машин переменного тока взрывозащищенного и общепромышленного исполнения для привода насосного, вентиляционного и прочих видов оборудования, предназначенного для угольной, химической, нефтяной, газовой, горнорудной, металлургической и других отраслей промышленности, а так же энергетики.

Продукцией производства НП ЗАО «Электромаш» оснащены шахты угледобывающих бассейнов, трансконтинентальные нефтегазопроводы, тепловые и атомные электростанции, малые гидроэлектростанции, ветроэнергетические установки, энергетические комплексы.

На протяжении своей более чем полувековой истории НП ЗАО «Электромаш» осуществил поставки значительного количества электротехнической продукции предприятиям Российской Федерации, Украины, Казахстана, Азербайджана и других стран СНГ, а также ряду государств дальнего зарубежья: Болгарии, Румынии, Чехии, Ирану, Сирии, Египту, Вьетнаму, Кубе, ОАЭ, Турции и др.

Накопленный потенциал за период работы на рынке электротехнической продукции, реализация требований научно-технического прогресса в области развития современных конструкций и технологий, внедрение высокоэффективной системы управления, позволили нам учитывать существующие потребности рынка и располагать значительными преимуществами перед конкурентами по всем направлениям:

- постоянное расширение номенклатуры выпускаемой продукции путем разработки и внедрения новой техники, выполнение заказов на сложное и уникальное оборудование с полным инженерным обеспечением;
- высокое качество и надежность выпускаемой продукции;
- гибкая ценовая политика и система скидок, учитывающая объемы закупок, формы расчетов и т.д.;
- гибкая система платежей расчетов, предполагающая наряду с традиционной авансовой системой, применение аккредитивных форм расчетов и т. д.;
- скорость доставки продукции в любую точку РФ и стран СНГ;
- сервисное обслуживание в гарантийный и послегарантийный период.

НП ЗАО «Электромаш» проводит ценовую политику, направленную на достижение оптимально-выгодных цен для своих клиентов с учетом качества выпускаемой продукции, сроков выполнения заказа, уровня обслуживания, условий и форм оплаты.

Принцип работы НП ЗАО «Электромаш» - быстро и качественно, при оптимальном для клиента соотношении «цена-качество», позволяет нашему предприятию выступать надежным партнером по поставкам различных видов электротехнического оборудования.

Основной задачей на предприятии ставится, в первую очередь, высокое качество, технологическое и конструктивное совершенство выпускаемой продукции, обеспечение сервисного обслуживания и выполнение гарантийных обязательств.

Приглашаем Вас к взаимовыгодному сотрудничеству!

Постоянные заказчики нашей продукции:





- | | | | | | | | |
|--|-------------|--|----------|--|--------|--|-----------|
| | Азербайджан | | Беларусь | | Египет | | Турция |
| | Алжир | | Болгария | | Индия | | Йемен |
| | Аргентина | | Венгрия | | Ирак | | Казахстан |
| | Армения | | Вьетнам | | Иран | | Камбоджа |
| | Афганистан | | Гвинея | | Перу | | Киргизия |
| | Бангладеш | | Германия | | Куба | | Китай |

Выделены красным цветом страны, куда поставлялась или поставляется наша продукция.



Лаос 
 Монголия 
 Нигерия 
 Никарагуа 
 ОАЭ 
 Пакистан 

Польша 
 Российская Федерация 
 Румыния 
 Северная Корея 
 Сирия 
 Словакия 

Узбекистан 
 Украина 
 Финляндия 
 Чехия 
 Эстония 
 Эфиопия 

Наши поставщики:



Вибро-Центр



ЭЛЕМЕНТ



Торговые представители:


РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ


ООО «Торговый Дом «ЭлектромашСервис»
 Адрес: г. Москва, ул Плеханова, д.4.
 Телефон: +8(499) 550-09-40
 Факс: +8(495) 225-30-54
 E-mail: td-ems@ao-electromash.ru



ОАО «ЭлектроТермоСвар»
 Адрес: г. Москва, Газетный пер., дом 5.
 Тел.: +7(495) 629-18-26
 Факс: +7(495) 691-30-27
 E-mail: info@electrotermosvar.ru, akgroup@bk.ru
 Сайт: www.electrotermosvar.ru



ООО «ЭлектроТехАльянс»
 Адрес: г.Москва, ул.Можайское шоссе, д.45, корп.1.
 Тел./факс: +7(495) 507-99-81
 E-mail: electro-ta@hotmail.com



ООО «ЭЛТА»
 Адрес: г.Владимир, ул.16 лет Октября, д.33-А.
 Тел./Факс: +7(4922) 53-15-33
 E-mail: info@elta.su, elta33@mail.ru
 Сайт: www.elta.su



ООО «Элком»
 Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д.34. лит.И, оф.38.
 Телефон/факс: +7(812) 320-88-81
 e-mail: hv-motors@elcomspb.ru
 Сайт: www.elcomspb.ru



ООО «ТД «Электромаш»
 Адрес: г.Самара, ул.Галактионовская, д. 11, офис 407.
 Тел.: (846) 333-77-50, 333-70-06
 E-mail: td-elmash@mail.ru
 Сайт: td-elmash.ru



ООО «Электродвигатель-НК»
 Адрес: г.Новокузнецк, проезд Технический, д. 33, корпус 2, офис 504.
 Тел./факс: +7(3843) 36-77-65, 33-02-50, 39-62-46
 E-mail: elcondor19@mail.ru
 Сайт: www.el-dvigatel.ru



ООО "НПО «СТРАТЕГИЯ»
 Адрес: г.Новосибирск, пр.Красный, д.220, корпус 1, оф. 413.
 тел. 8-800-700-75-94
 E-mail: npo_strategia@mail.ru



ООО «Техснабкомплект»
 Адрес: 618900, Российская Федерация,
 г. Лысьва, улица Балахнина, дом 90.
 Телефон: (34249) 6-80-26, 6-02-89
 E-mail: Lepz@rambler.ru

Торговые представители:

КАЗАХСТАН



ТОО «ESQ»

Адрес: г. Алма-Ата, проспект Райымбека 212 «А», корпус «4», оф.319.

Телефон: +7 (702) 210-88-81

E-mail: kz@elcomspb.ru



ООО «Элком»

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д.34. лит.И, оф.38.

Телефон/факс: +7(812) 320-88-81

e-mail: hv-motors@elcomspb.ru

Сайт: www.elcomspb.ru

УКРАИНА



ООО «ЗАПОРОЖСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН»

Адрес: г. Запорожье, ул. Зейская, 3,

Тел./факс: :+38(061)236-22-39(21)

E-mail: zzem@ukr.net

Сайт: www.zzem.com.ua

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

общество с ограниченной ответственностью

СИЛОВЫЕ МАШИНЫ

ООО «Силовые Машины»

Адрес: г. Минск, ул. Притыцкого, д. 62/2, к.948.

Телефон: (+375 17) 365-01-81

e-mail: sil-mash@mail.ru

МОНГОЛИЯ



ООО «Элком»

Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д.34. лит.И, оф.38.

Телефон/факс: +7(812) 320-88-81

e-mail: hv-motors@elcomspb.ru

Сайт: www.elcomspb.ru

ПРИДНЕСТРОВЬЕ



ООО «Электродвигатель»

Адрес: г. Тирасполь, ул. К. Цеткина, офис 54.

Тел./факс: +373(533) 9-16-56, (533) 7-64-09

E-mail: ushakov@idknet.com



**КРУПНЫЕ
АСИНХРОННЫЕ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ**



КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Взрывозащищенные электродвигатели предназначены для использования в качестве приводов различных механизмов, применяемых в местах эксплуатации, в которых по технологии производства возможно образование взрывоопасной концентрации газов, паров и пыли. Это предприятия топливно-энергетического комплекса, добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности: угольной, нефтяной, химической, газовой и других.

Специализация предприятия на выпуске взрывозащищенных электродвигателей и многолетний опыт их производства позволили детально отработать конструкцию и технологию изготовления узлов, выполняющих функции взрывозащиты, и обеспечить безопасную эксплуатацию электродвигателей в течение всего технического срока службы.

Гарантиями выполнения требований по безопасности, а также надежности и удобства в эксплуатации являются:

- высокий уровень разработки с применением современных средств автоматизированного проектирования;

- гибкая и эффективная система подготовки производства на всех стадиях;

- полный цикл необходимых исследований и испытаний при постановке на производство и в процессе серийного выпуска, включая испытания на безопасность в признанных сертификационных центрах России и Украины;

- развитая современная испытательная база и собственный аккредитованный испытательный центр;

- применяемые современные материалы и комплектующие изделия;

- прогрессивные технологические процессы, оптимально обеспечивающие качество и надежность конструкции в целом, включая как электромеханические параметры, так и узлы, обеспечивающие взрывозащищенность: точность и чистоту механической обработки, специальные гидравлические испытания под давлением элементов взрывонепроницаемой оболочки и др.

Серии крупных асинхронных взрывозащищенных электродвигателей различаются по назначению в зависимости от видов механизмов, для привода которых они предназначены.

Электродвигатели с короткозамкнутым ротором включают исполнения:

- с алюминиевой клеткой ротора и предназначены для привода различных насосов, вентиляторов, мешалок;

- с медной клеткой ротора и предназначены для привода механизмов с тяжелыми условиями пуска и эксплуатации, таких как углесосы, конвейера, а так же могут быть использованы для других видов горно-шахтного оборудования. Электродвигатели с медной клеткой ротора допускают 15-20 пусков в сутки, вместо 6-8 для двигателей с алюминиевой короткозамкнутой обмоткой.

По установочно-присоединительным размерам электродвигатели выпускаемых серий взаимозаменяемы с электродвигателями более ранних серий, а также аналогичными электродвигателями иных производителей. Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивает в процессе эксплуатации высокую надежность.

Электродвигатели допускают работу с преобразователями частоты.

В электродвигателях реализована возможность стационарного контроля температуры подшипников и обмотки статора с применением специальных приборов **УКТ-12, УКВТ** во взрывозащищенном исполнении, которые изготавливаются на современной электронной базе, обеспечивают наибольшую точность при измерении и отсутствие инертности при изменении температуры. С целью повышения удобства эксплуатации и обслуживания двигателя укомплектованы датчиками контроля температуры подшипников и обмотки статора, обеспечивающих выдачу сигналов предупреждения и отключения в аварийных режимах, а также встроенными в двигатели системами подогрева (по заказу потребителя).

Номенклатура крупных асинхронных взрывозащищенных электродвигателей постоянно обновляется и расширяется, новые машины отличаются более высокими характеристиками и целый ряд конструктивных решений, направленных на повышение надежности и удобства эксплуатации:

По заказу потребителей электродвигатели могут быть изготовлены:

- на другие мощности, напряжения и частоту сети;
- с другими установочно-присоединительными размерами;
- иного направления вращения;
- с обмоткой короткозамкнутого ротора из меди и ее сплавов для повышения эксплуатационной надежности;
- с применением подшипников повышенной надежности производства фирмы SKF (Швеция);
- иного климатического исполнения;
- иного исполнения по взрывозащите.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

Высокие технические характеристики и надежность электродвигателей обеспечиваются применением:

- технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, составляющую основу изоляции «Монолит-2», которая признана одной из наиболее надежных в мировой практике;
- изоляционных материалов класса нагревостойкости «F» и «H», включая изолянты новейших разработок типа «Элмикапор» производства **АО ХК «Элинар»** (Россия), а также ведущих мировых производителей: **Von Roll Isola** (Швейцария) и **Isovolta** (Австрия);
- подшипников качения повышенной надежности производства фирмы **SKF, URB**;
- динамической балансировки роторов и вентиляторов по классу точности G2,5 и G1 обеспечивающей пониженные значения уровней вибрации, шума и увеличение срока эксплуатации; на современном балансировочном оборудовании компании Диамех.
- конструкции корпусов статора повышенной жесткости с обработкой мест посадки пакета статора и подшипниковых щитов с одной установки на специальных расточных станках;
- конструкцией силовых коробок выводов с использованием цельной изоляционной панели;
- устройств контроля температуры подшипников и статоры с выдачей сигналов предупреждения и управления отключением электродвигателя в аварийных режимах;
- лакировки листов пакета статора, обеспечивающий снижение потерь и увеличение энергетических параметров;
- системы пополнения смазки без остановки электродвигателя;
- термопреобразователей (датчиков контроля температуры) с характеристиками 50 и 100 Ом, с активными элементами из меди или платины производства **ЗАО НПЦ «Навигатор», компания «ОВЕН», «Элемер»** (Россия), температурных реле производства **«Thermik»** (Германия) и других производителей, а также РТС- термисторов.
- вибропреобразователей (датчиков контроля вибрации) фирмы **НПП «ТИК», ООО «Виконт»** (Россия) и других производителей.
- энкодеров (датчиков частоты вращения и положения вала ротора) фирмы **«Leine & Linde»** (Швеция), **НПП «ГиК»** и других производителей.
- масел и смазок ведущих мировых производителей: **SKF, Mobil, SHELL**. и других производителей
- современного испытательного и контрольного оборудования производства компаний Диамех, ООО ПВФ «Вибро-Центр» и др.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ВАО4, ВАО7-450-710

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО4, ВАО7 предназначены для работы в шахтах, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Ex:

ВАО4	1 Ex d IIC T5 Gb (кроме ацетилена) II 2G Ex d IIB+H2 T5 Gb
ВАО7	1 Ex d IIB T4 Gb; PB Ex d I Mb II 2G Ex d IIB T4 Gb I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001, IM3001

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC511	ВАО4, ВАО7А(М)-560 ВАО4, ВАО7А(М)-630 ВАО4, ВАО7М-560-1250 (1600) ВАО4, ВАО7М-710-1600 (2500)
IC411	ВАО4, ВАО7А(М)-450

Электродвигатели ВАО7А, ВАО7М 4,6,8,10,16 полюсные имеют правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Электродвигатели ВАО7(двухполюсные), с частотой вращения 3000об/мин имеют левое направление вращения, а по заказу потребителя изготавливается с правым или левым и правым направлением вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H», по заказу потребителя.

По требованию Заказчика электродвигатели комплектуются прибором контроля температуры УКТ-12 (9 каналов), УКТ 12 (12 каналов) или УКВТ.

Основные преимущества электродвигателей ВАО4, ВАО7А, ВАО7М перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей ВАО4, ВАО7А литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегрева.

3. Применение в конструкции электродвигателей ВАО4, ВАО7М медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надежность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов надёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

8. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

9. Электродвигатели комплектуются датчиками контроля температуры 50М (по требованию заказчика 100П, Pt100, 50П) и датчиками контроля вибрации (по требованию заказчика), а также датчиками частоты вращения ротора (по требованию заказчика)

10. Оборудование электродвигателей, по требованию заказчика, устройствами контроля температуры подшипников и обмотки статора УКТ-12 (9 каналов) (контроль температуры в 9 точках: 2 - подшипники, 6 - обмотка и железо статора, 1 - приводной механизм) во взрывозащищённом исполнении с выдачей сигналов предупреждения и управления отключением электродвигателя в аварийных режимах, а также возможностью вывода информации на ПК в режиме реального времени через преобразователь интерфейса RS232/RS484. Или, по требованию заказчика, УКТ-12 (с добавлением 3 точек контроля температуры агрегируемого с электродвигателем механизма)

11. Комплектование по заказу потребителя устройством контроля температуры статора, а также контроля температуры и вибрации подшипниковых опор (УКВТ), изготавливаемого во взрывозащищённом исполнении и предназначенного для:

- контроля температуры (по 9 каналам) двигателя а так же приводного механизма;

- контроля вибрации подшипников за счет применения 2-х трехкоординатных датчиков ЗКДВ;

- выдачи предупредительных световых сигналов о выходе за границы заданных зон вибрации и температуры;

- выдачи предупредительных световых сигналов об обрыве или отсутствии датчика температуры;

- выдачи электрических сигналов на подключенные внешние устройства сигнализации и управления;

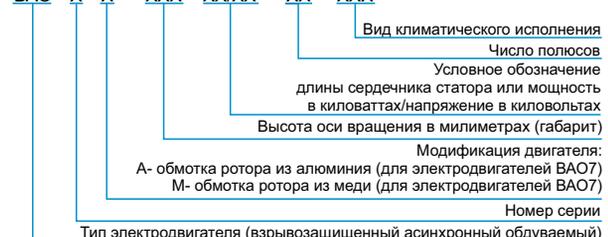
- выдачи сигналов о состоянии контролируемого объекта через преобразователь интерфейса на монитор персонального компьютера (ПК).

По установочно-присоединительным размерам двигатели серии ВАО7 взаимозаменяемы с двигателями типа ВАО, ВАО2, ВАО4, а также аналогичными электродвигателями иных производителей.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерами или с исполнением по способу монтажа IM1002, IM3002, IM2001, IM2002.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВАО X X - XXX XX/XX - XX XXX



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-450, ВАО7-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Кoeffициент полезного действия, %	Кoeffициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	200	46,2/23,1	3000/3600	93,6	0,89	0,80	1,1	3,1	7,0
ВАО4-450М-2 ВАО7А(М)-450М-2	250	57,3/28,7		94,3					
ВАО4-450LА-2 ВАО7А(М)-450LА-2	315	70,1/35,1		95,0	0,91	0,90	1,2		
ВАО4-450LВ-2 ВАО7А(М)-450LВ-2	400	87,8/43,9		95,3					
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	200	46,0/23,0	1500/1800	94,0	0,89	1,5	1,0	2,5	6,0
ВАО4-450М-4 ВАО7А(М)-450М-4	250	57,2/28,6		94,5					
ВАО4-450LА-4 ВАО7А(М)-450LА-4	315	70,9/35,5		95,0	0,90	1,1			
ВАО4-450LВ-4 ВАО7А(М)-450LВ-4	400	88,8/44,4		95,3					
ВАО4-450М-6 ВАО7А(М)-450М-6	200	49,1/24,6	1000/1200	93,6	0,84	0,8	1,0	2,1	6,5
ВАО4-450LА-6 ВАО7А(М)-450LА-6	250	64,1/32,0		94,3					
ВАО4-450LВ-6 ВАО7А(М)-450LВ-6	315	80,2/40,0		94,5	0,7	1,0			
ВАО4-450LА-8 ВАО7А(М)-450LА-8	200	51,7/25,9		93,0					
ВАО4-450LВ-8 ВАО7А(М)-450LВ-8	250	64,0/32,0	750/900	94,1	0,80	1,1	2,2	6,0	

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-450, ВАО7-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Кoeffициент полезного действия, %	Кoeffициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	200	13,8	3000 / 3600	93,7	0,89	0,83	0,9	3,1	6,2	
ВАО4-450М-2 ВАО7А(М)-450М-2	250	16,9		94,4	0,90					
ВАО4-450LА-2 ВАО7А(М)-450LА-2	315	21,2		94,9	0,91		0,91			3,0
ВАО4-450LВ-2 ВАО7А(М)-450LВ-2	400	26,8		95,3						
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	200	13,8	1500 / 1800	94,6	0,88	1,6	0,86	2,9	6,0	
ВАО4-450М-4 ВАО7А(М)-450М-4	250	17,2		95,0						0,89
ВАО4-450LА-4 ВАО7А(М)-450LА-4	315	21,4		95,3	0,87	2,9	6,0			
ВАО4-450LВ-4 ВАО7А(М)-450LВ-4	400	27,1		95,5						2,8
ВАО4-450М-6 ВАО7А(М)-450М-6	200	14,5	1000 / 1200	94,6	0,84	0,8	1,0	2,5	5,5	
ВАО4-450LА-6 ВАО7А(М)-450LА-6	250	18,1		94,9						
ВАО4-450LВ-6 ВАО7А(М)-450LВ-6	315	22,7		95,1	1,3	2,4	5,0			
ВАО4-450LА-8 ВАО7А(М)-450LА-8	200	15,8		94,6						0,77
ВАО4-450LВ-8 ВАО7А(М)-450LВ-8	250	19,4	750 / 900	95,0	0,78	1,3	2,2	4,7		

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО4-450, ВАО7А(М)-450 (3000 В, 6000 В)

Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	140	560	1050	325	1460	880	92	70	70	835	20	870	130	74,5	930	145 115	1980/2048
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2			1080		1500	920											2060/2125
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2		710	1130		1570	990											2210/2250
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2			1230		1685	1100											2500/2550
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	210	630	1050	400	1585	790	99	460	100	835	28	870	130	106	930	145 115	2080/2136
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4			710		1095	1635											860
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4		1170			1725	950											2410/2460
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4		800	1350		1825	1100											2890/2950
ВАО4-450M-6 ВАО7А(М)-450M-6	210	710	1170	325	1680	870	99	530	100	835	28	870	130	106	930	145 115	2380/2452
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6			1310		1800	990											2750/2825
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6		800	1410		1900	1120											3050/3136
ВАО4-450LA-8 ВАО7А(М)-450LA-8		710	1250		1800	990											2960/3016
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8	800	1350	1900	1100	3050/3136												

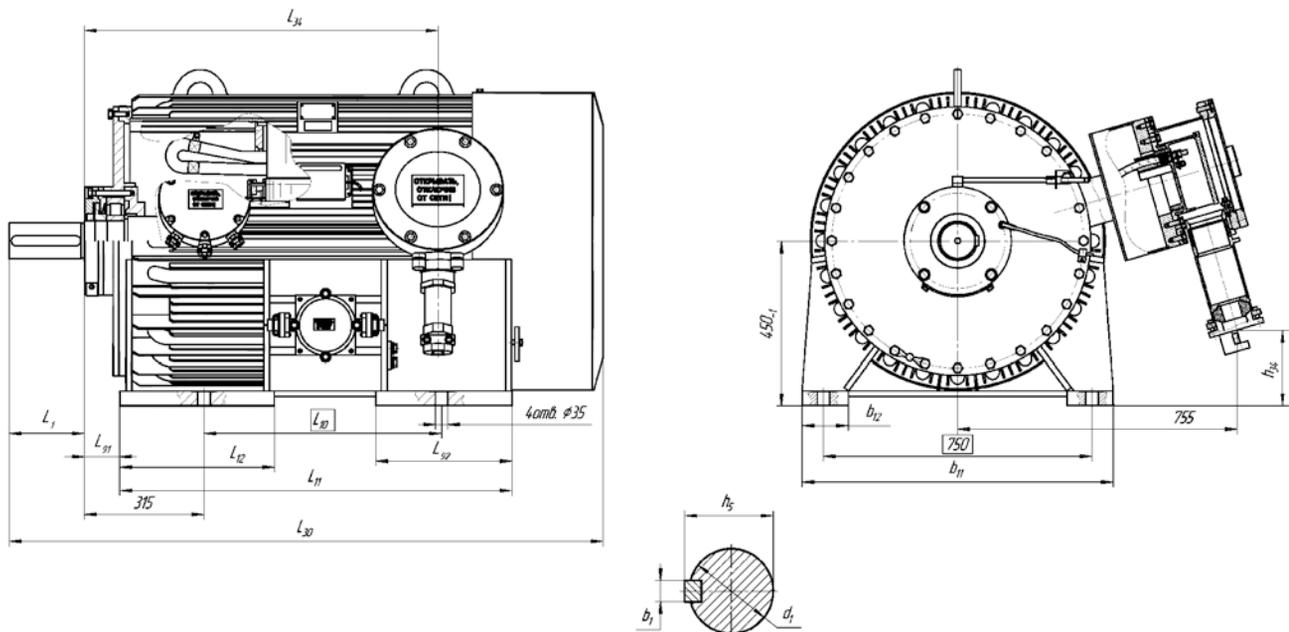
* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.
** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.
*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО4-450, ВАО7А(М)-450 (10000 В)

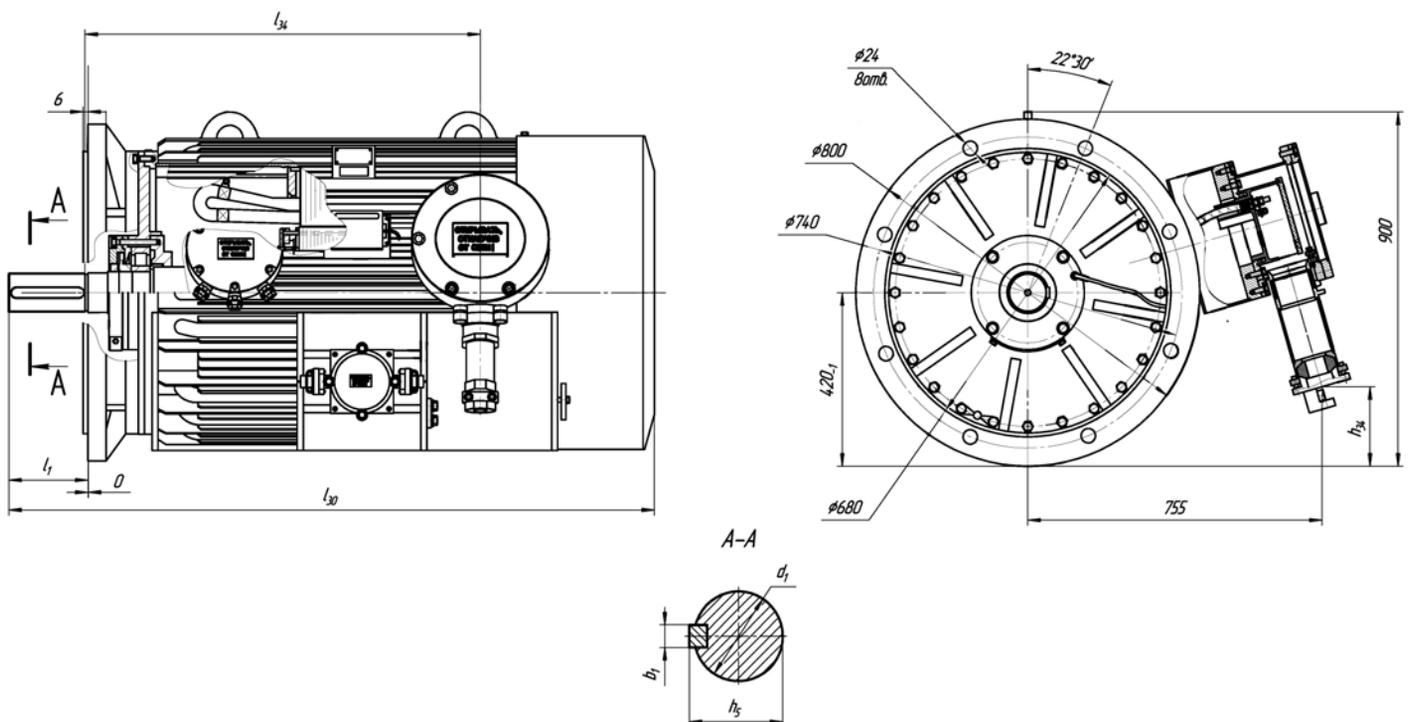
Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***		
ВАО4-450S-2 ВАО7А(М)-450S-2	140	560	1230	325	1685	1100	92	530	70	835	20	870	130	74,5	930	145 115	2090/2142		
ВАО4-450M-2 ВАО7А(М)-450M-2			1280		1745	1160											580	2300/2372	
ВАО4-450LA-2 ВАО7А(М)-450LA-2		710	1335		400	1785											1200	530	2390/2454
ВАО4-450LB-2 ВАО7А(М)-450LB-2			1400			1855											1270	580	2490/2690
ВАО4-450S-4 ВАО7А(М)-450S-4	210	630	1230	400	1800	990	99	530	100	835	28	870	130	106	930	145 115	2300/2372		
ВАО4-450M-4 ВАО7А(М)-450M-4			710		1280	1865											1050	2360/2432	
ВАО4-450LA-4 ВАО7А(М)-450LA-4		1335			1900	1090											2560/2630		
ВАО4-450LB-4 ВАО7А(М)-450LB-4		800	1400		1970	1160											2760/2830		
ВАО4-450M-6 ВАО7А(М)-450M-6	210	710	1230	325	1800	990	99	530	100	835	28	870	130	106	930	145 115	2392/2464		
ВАО4-450LA-6 ВАО7А(М)-450LA-6			1300		1860	1050											2500/2584		
ВАО4-450LB-6 ВАО7А(М)-450LB-6		800	1400		1970	1160											2810/2894		
ВАО4-450LA-8 ВАО7А(М)-450LA-8		710	1230		1800	990											2436/2520		
ВАО4-450LB-8 ВАО7А(М)-450LB-8	800	1335	1900	1090	2760/2830														

* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.
** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.
*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей
 ВАО4, ВАО7А(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В
 IM1001 (на лапах)



Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей
 ВАО4, ВАО7А(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В
 IM3001 (фланец)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-560, ВАО7-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-560S-2 ВАО7А(М)-560S-2	500	112,7/56,4	3000/3600	94,8	0,9	0,7	1,0	2,7	6,0
ВАО4-560M-2 ВАО7А(М)-560M-2	630	141,7/70,9		95,1					
ВАО4-560LA-2 ВАО7А(М)-560LA-2	800	175,2/87,6		95,5					
ВАО4-560LB-2 ВАО7А(М)-560LB-2	1000	218,1/109,0		95,9	0,92	1,1	2,8	7,0	
ВАО4-560-1250/6-2 ВАО7М-560-1250/6-2	1250	274,0/137,0		96,1					
ВАО4-560-1600/6-2 ВАО7М-560-1600/6-2	1600	348,0/174,0		96,0		0,6	0,8	2,7	5,6
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	500	112,6/56,3	95,0						
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4	630	141,1/70,5	1500/1800	95,5	0,9	0,9	1,3	2,5	6,5
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	800	178,8/89,4		95,7					
ВАО4-560LB-4 ВАО7А(М)-560LB-4	1000	222,7/111,3		96,0	0,8				
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	400	95,6/47,8		94,8					
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6	500	119,0/59,5	1000/1200	95,2	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	630	149,8/74,9		95,3					
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	800	189,8/94,9		95,5	0,6				
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	315	80,0/40,0		94,7					
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8	400	101,3/50,6	750/900	95,0	0,8	0,8	1,0	2,2	
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	500	126,6/63,3		95,2					
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	630	158,9/79,4		95,5	0,7				
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	250	63,9/32,0		600/720		94,1	1,1	1,9	4,5
ВАО4-560S-16 ВАО7А(М)-560S-16	200	59,7/29,8	375/450	93,4	0,69	1,29			

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

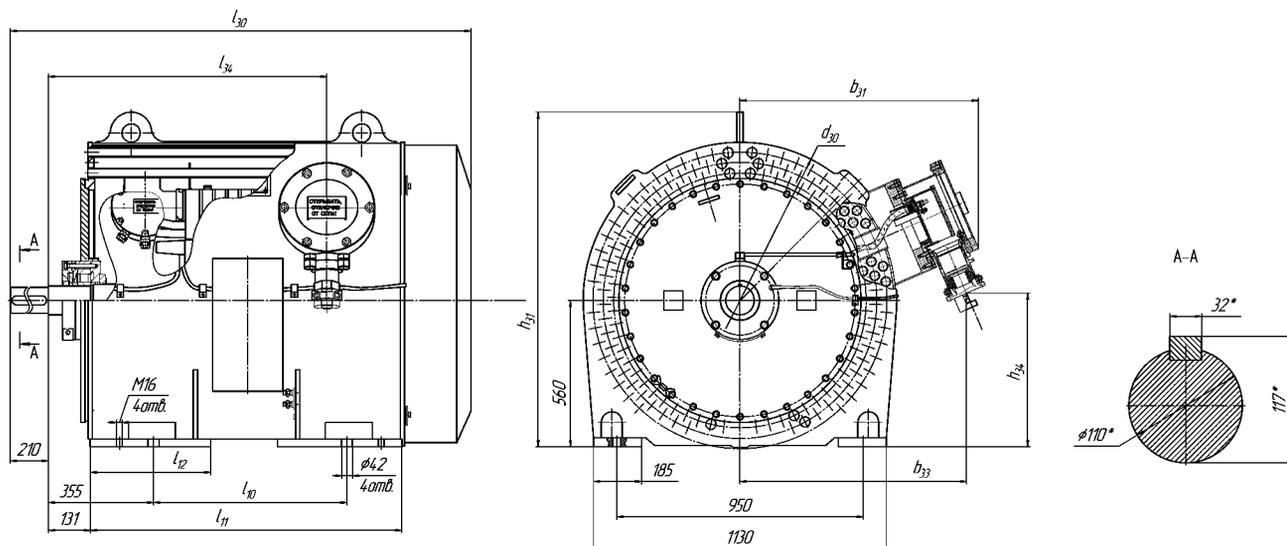
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-560, ВАО7-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
ВАО4-560S-2 ВАО7А(М)-560S-2	500	33,8	3000/ 3600	94,8	0,90	0,7	1,0	2,7	6,0	
ВАО4-560M-2 ВАО7А(М)-560M-2	630	42,6		95,1						
ВАО4-560LA-2 ВАО7А(М)-560LA-2	800	52,6		95,5	0,92		1,1	2,8		7,0
ВАО4-560LB-2 ВАО7А(М)-560LB-2	1000	65,3		95,9						
ВАО4-560-1250/10-2 ВАО7М-560-1250/10-2	1250	81,7		95,7	0,93		0,65	0,8		2,7
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	500	33,8	1500/ 1800	95,0	0,90	0,9	1,3	2,5	6,5	
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4	630	42,6		95,5						
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	800	53,7		95,7						
ВАО4-560LB-4 ВАО7А(М)-560LB-4	1000	66,7		96,0						0,8
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	400	28,8	1000/ 1200	94,8	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5	
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6	500	35,7		95,2						
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	630	45,0		95,3						
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	800	57,1		95,5						0,6
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	315	24,0	750/900	94,7	0,80	0,8	1,0	2,2		
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8	400	30,3		95,0						
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	500	38,2		95,2						
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	630	47,7		95,5						0,7
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	250	19,2	600/720	94,1		1,1		1,9	4,5	
ВАО4-560S-16 ВАО7А(М)-560S-16	200	17,8	375/450	93,4	0,69	1,29		2,0	4,0	

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-560-4, 6, 8, 10, 16 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В, IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	Напр., В	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	d ₃₀	b ₃₁ *** / b ₃₁ ****	b ₃₃ *** / b ₃₃ ****	h ₃₁	h ₃₄ *** / h ₃₄ ****	Масса, кг Алюминий*/Медь**
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	840 / 1000	840 / 1005	1240	430 / 415	3280/3510
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4		710	1070	1070								
ВАО4-560S-4 ВАО7А(М)-560S-4	10000	630	1070	1070	1745	925	1146	840 / 1000	840 / 1005	1240	430 / 415	3600/3760
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1035	870 / 1035	1280	440 / 430	4220/4420
ВАО4-560M-4 ВАО7А(М)-560M-4	10000	710										1745
ВАО4-560LB-4 ВАО7А(М)-560LB-4	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5170/5270
ВАО4-560LA-4 ВАО7А(М)-560LA-4	10000											800
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3290/3370
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6		710	1070	1070								1745
ВАО4-560S-6 ВАО7А(М)-560S-6	10000	630	1070	1070	1745	925	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3700/3880
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	3630/3750
ВАО4-560M-6 ВАО7А(М)-560M-6	10000	710										1745
ВАО4-560LB-6 ВАО7А(М)-560LB-6	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	6370/6470
ВАО4-560LA-6 ВАО7А(М)-560LA-6	10000											800
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	6000	630	1000	1000	1605	765	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3450/3530
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8		710	1070	1070								1745
ВАО4-560S-8 ВАО7А(М)-560S-8	10000	630	1000	1000	1605	765	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3440/3510
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	5060/5310
ВАО4-560M-8 ВАО7А(М)-560M-8	10000	710										1745
ВАО4-560LB-8 ВАО7А(М)-560LB-8	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5400/5510
ВАО4-560LA-8 ВАО7А(М)-560LA-8	10000											800
ВАО4-560M-10 ВАО7А(М)-560M-10	6000	710	1070	1070	1745	925	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	4340/4570
	10000											

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора

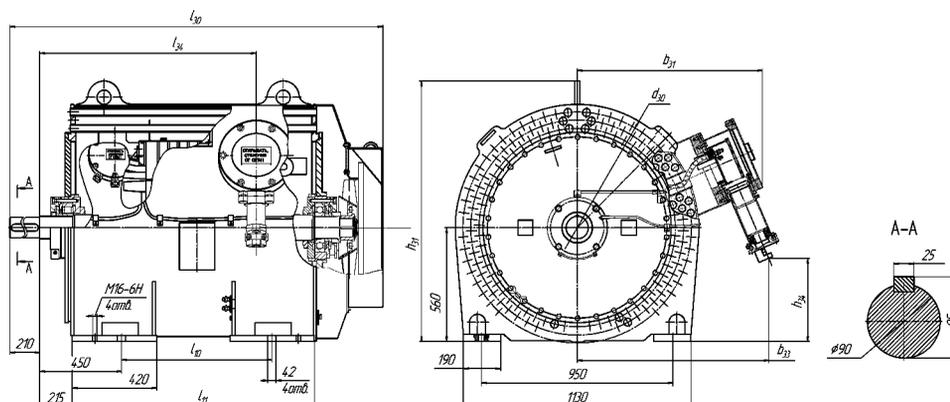
** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

*** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью

**** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами

Электродвигатели напряжением 3000 В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В
IM1001 (на лапах)**



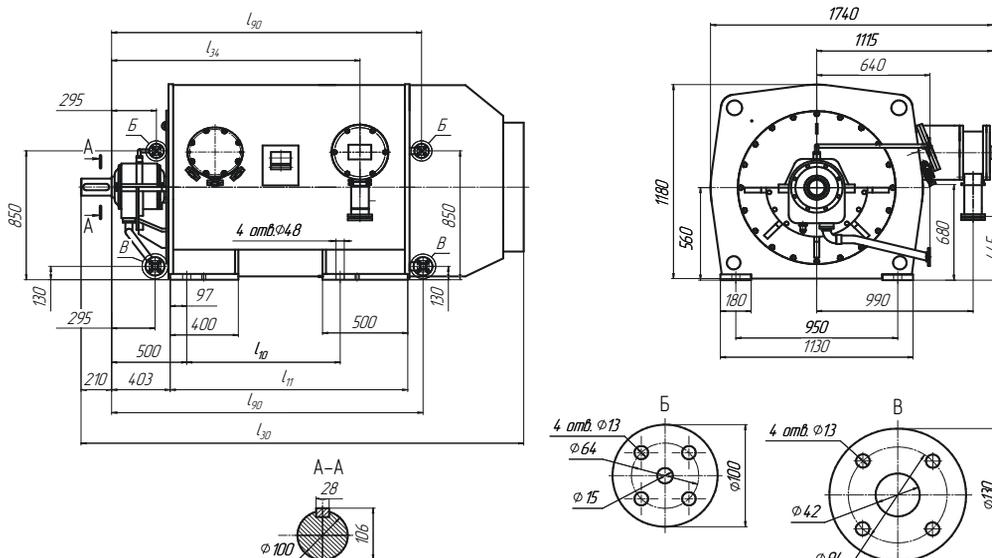
Типоразмер	Напр., В	b ₃₁	b ₃₃	d ₃₀	h ₃₁	h ₃₄	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₄	Масса, кг Алюминий* / Медь**
ВАО4-560 S-2 ВАО7А(М)-560 S-2	6000	840	865	1146	1240	375	630	1070	1930	1005	3330 / 3534
ВАО4-560 M-2 ВАО7А(М)-560 M-2		880	900	1220	1280	390	710	1190	2050	1120	4710 / 4910
ВАО4-560 S-2 ВАО7А(М)-560 S-2	10000						630				
ВАО4-560 LA-2 ВАО7А(М)-560 LA-2	6000	920	935	1300	1320	425	800	1365	2230	1295	4780 / 5010
ВАО4-560 M-2 ВАО7А(М)-560 M-2	10000						710				4710 / 4860
ВАО4-560 LB-2 ВАО7А(М)-560 LB-2	6000						900	1465	2330	1395	5230 / 6880
	10000						800				5360 / 7010
ВАО4-560 LA-2 ВАО7А(М)-560 LA-2	10000										5380 / 7030

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7М-560-1250(1600)-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₀	Масса, кг
ВАО4-560-1250/6-2 ВАО7М-560-1250/6-2	900	1395	2610	1540	1905	5440
ВАО4-560-1250/10-2 ВАО7М-560-1250/10-2	1000	1495	2710	1640	2005	5620
ВАО4-560-1600/6-2 ВАО7М-560-1600/6-2						6100

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-630-710, ВАО7-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А *	Частота вращения, об/мин. **	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	1250	278,4/139,2	1500/ 1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0
ВАО4-630M-4 ВАО7А(М)-630M-4	1600	354,0/177,0		96,7					
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	2000	442,0/221,0		96,8					
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	1000	230,4/115,2	1000/ 1200	96,0	0,87	1,0	2,0	4,8	
ВАО4-630M-6 ВАО7А(М)-630M-6	1250	287,3/143,7		96,3					
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	1600	367,0/183,5		96,5					
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	800	189,1/94,6	750/900	95,8	0,85	0,8	2,2	5,2	
ВАО4-630M-8 ВАО7А(М)-630M-8	1000	235,8/117,9		96,0					
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	1250	294,1/147,0		96,2					
ВАО4-710-2000/6-2 ВАО7М-710-2000/6-2	2000	434,0/217,0	3000/ 3600	96,3	0,92	0,6	0,8	2,5	5,2
ВАО4-710-2500/6-2 ВАО7М-710-2500/6-2	2500	544,0/272,0		96,5			0,8	2,8	5,8

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

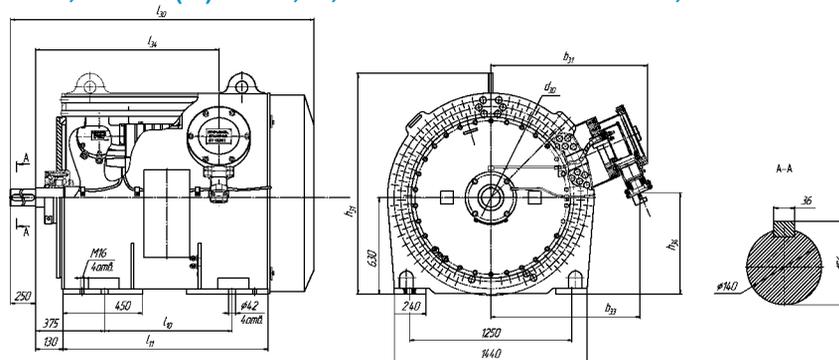
** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-630-710, ВАО7-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин. *	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	1250	83,3	1500/ 1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0
ВАО4-630M-4 ВАО7А(М)-630M-4	1600	106,7		96,7					
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	2000	132,4							
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	1000	69,4	1000/ 1200	95,8	0,87	1,0	2,0	4,8	
ВАО4-630M-6 ВАО7А(М)-630M-6	1250	86,2		96,0					
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	1600	110,3		96,3					
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	800	56,7	750/900	95,6	0,85	0,9	5,0		
ВАО4-630M-8 ВАО7А(М)-630M-8	1000	70,9		95,8					
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	1250	88,6		96,0					
ВАО4-630M-10 ВАО7А(М)-630M-10	630	49,5	600/720	94,3	0,78	1,1	1,3	2,2	5,9
ВАО4-710-1600/10-2 ВАО7М-710-1600/10-2	1600	105,0	3000/ 3600	95,7	0,91	0,65	0,8	2,6	5,4
ВАО4-710-2000/10-2 ВАО7М-710-2000/10-2	2000	134,0		96,0		0,60		2,7	5,6
ВАО4-710-2500/10-2 ВАО7М-710-2500/10-2	2500	162,0		96,2		0,55		2,6	5,3

*В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для 60Гц.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7А(М)-630 S; M; L НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)



Типоразмер	Напр., В	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{34}	d_1	d_{30}	$b_{31}^{***}/b_{31}^{****}$	$b_{33}^{***}/b_{33}^{****}$	h_{31}	$h_{34}^{***}/h_{34}^{****}$	Масса, кг Алюминий* / Медь**																													
ВАО4-630S-4 ВАО7А(М)-630S-4	6000 10000	1000	1435	2155 ^{+17,5}	1280	140	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	6810 / 6930																													
				2265 ^{+17,5}	1390						550	6912 / 7032																													
ВАО4-630M-4 ВАО7А(М)-630M-4	6000 10000	1120	1545	2475 ^{+21,0}	1600			1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	7220 / 7360																												
												590	7340 / 7460																												
ВАО4-630L-4 ВАО7А(М)-630L-4	6000 10000	1250	1750									2265 ^{+17,5}	1390	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	8560 / 8860																						
																		550	8680 / 8824																						
ВАО4-630S-6 ВАО7А(М)-630S-6	6000 10000	1120	1545															2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	7220 / 7348																
																								590	7340 / 7460																
ВАО4-630M-6 ВАО7А(М)-630M-6	6000 10000	1250	1750																					2265 ^{+17,5}	1390	1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	8560 / 8728										
																														550	8680 / 10820										
ВАО4-630L-6 ВАО7А(М)-630L-6	6000 10000	1250	1750																											2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}	600	8560 / 8860				
																																				590	8680 / 8824				
ВАО4-630S-8 ВАО7А(М)-630S-8	6000 10000	1120	1545			2265 ^{+17,5}	1390																													1450 ^{+16,0}	1000 1160	1000 1160	1470 ^{+12,5}	560	7230 / 7350
																																								550	7334 / 7454
ВАО4-630M-8 ВАО7А(М)-630M-8	6000 10000	1250	1750	2475 ^{+21,0}	1600			1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}																													600	8266 / 8386
																																								590	8386 / 8506
ВАО4-630L-8 ВАО7А(М)-630L-8	6000 10000	1250	1750									2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}																							600	9066 / 9186
																																								590	9186 / 10760
ВАО4-630M-10 ВАО7А(М)-630M-10	6000 10000	1250	1750															2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	1030 1190	1035 1195	1510 ^{+12,5}																	600	9306 / 10880
																																								590	10760 / 11000

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

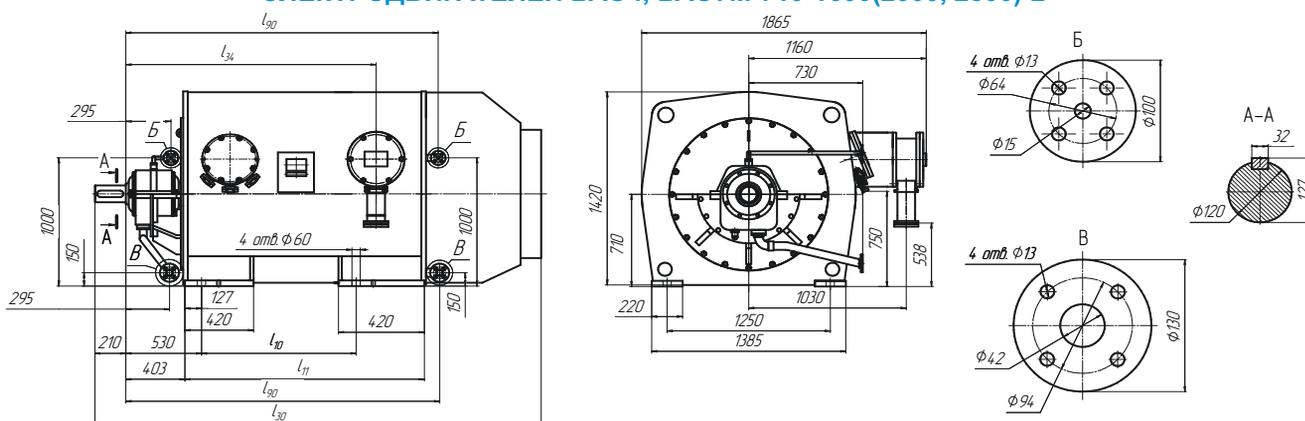
** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

*** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью.

**** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4, ВАО7М-710-1600(2000, 2500)-2



Типоразмер	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{34}	l_{90}	Масса, кг
ВАО4-710-1600/10-2 ВАО7М-710-1600/10-2	1400	1630	2850	1780	2145	7220
ВАО4-710-2000/6-2 ВАО7М-710-2000/6-2						8000
ВАО4-710-2000/10-2 ВАО7М-710-2000/10-2						8333
ВАО4-710-2500/6-2 ВАО7М-710-2500/6-2	1600	1900	3120	2050	2415	9990
ВАО4-710-2500/10-2 ВАО7М-710-2500/10-2						10545

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ НИЗОВОЛЬТНЫЕ ВАО7А(М)-250-355

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО7 предназначены для работы в шахтах, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50 Гц. Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Ex:

1 Ex d IIB T4 Gb	1 Ex d IIB T5 + H ₂ Gb или 1 Ex d IIC T5 Gb (кроме ацетилена)
II 2G Ex d IIB T4 Gb	II 2G Ex d IIB+H ₂ T5 Gb
PB Ex d I Mb	I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001, IM2001, IM3001, IM3011

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным вентилятором расположенным на валу двигателя и охлаждающим наружную поверхность машины
IC516	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным теплообменником и независимым вентилятором) - по заказу потребителя

Электродвигатели ВАО7 имеют правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «Н».

Электродвигатели комплектуются по требованию Заказчика приборами контроля температуры УКТ-12 (9 каналов), УКТ-12 (12 каналов), УКВТ.

Основные преимущества электродвигателей ВАО7 перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции электродвигателей ВАО7А литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искробразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей ВАО7М медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов высоконадёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

8. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

Двигатели выпускаются с коробкой выводов сверху, а также, по заказу потребителя, с коробкой выводов слева или справа. Двигатели имеют левое и правое направление вращения.

В базовой комплектации двигателей предусмотрен:

- контроль температуры обмоток статора четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 6 штук (по 2 штуки на фазу);
- температурные реле обмотки статора;
- контроль температуры подшипников четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 2 штук (по 1 штуки на каждый подшипник);
- места под установку датчиков вибрации в количестве 6 шт. (по 3 штуки на каждом подшипниковом узле по трем взаимоперпендикулярным плоскостям);
- подшипниковыми узлами с возможностью пополнения и замены смазки;
- подключение двух силовых кабелей наружным диаметром до 75 мм.

По заказу потребителя двигателя комплектуются:

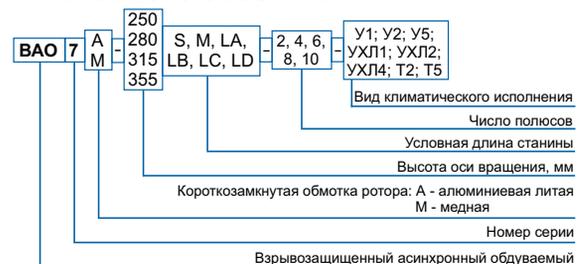
- четырехпроводными датчиками контроля температуры обмоток статора с НСХ 50П, 100П, Pt100 в количестве до 12 штук;
- РТС-термисторами обмоток статора (вместо температурных реле);
- четырехпроводными датчиками контроля температуры подшипников с НСХ 50П, 100П, Pt100;
- датчиками контроля вибрации в количестве до 6 штук;
- датчиком частоты вращения ротора;
- саморегулирующимся антиконденсатным обогревом (вместо температурных реле и РТС термисторов);
- подшипниками фирмы SKF или иных производителей;
- токоизолированным подшипниковым узлом.

По заказу потребителя электродвигатели комплектуются съёмными лапами с крепежом на болтах, что позволяет выполнять сборку с лапами непосредственно на объекте эксплуатации (без проведения каких либо сварочных работ и мех. обработки) с расположением коробки выводов сверху, слева или справа.

По установочно-присоединительным размерам двигатели серии ВАО7 взаимозаменяемы также аналогичными электродвигателями иных производителей.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерами или с исполнениями по способу монтажа IM1002, IM2002, IM3002.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные параметры электродвигателей ВАО7А(М) 250-280

Типоразмер электродвигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц									
250(280)S-2	75	136,6/78,6	3000/3600	93,8	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0
		77,7/45,0		93,9	0,91				
250(280)M-2	90	162,9/93,8		94,1	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0
		93,3/54,0		94,2	0,91				
250(280)LA-2	110	196,3/113,0		94,3	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0
		113,7/65,8		94,6	0,92				
250(280)LB-2	132	234,5/135,0		94,7	0,91	1,0	1,1	2,7	6,5
		134,9/78,1		94,8	0,92				
250(280)LC-2	160	281,4/162,0		94,9	0,92	1,0	1,1	2,8	6,5
		161,8/93,7		95,0	0,92				
250(280)LD-2	200	349,1/201,0	1500/1800	94,0	0,87	1,3	1,2	2,7	6,5
		202,1/117,0			0,88				
250(280)S-4	75	140,2/80,7		94,2	0,87	1,3	1,2	2,7	6,5
		80,1/46,4		94,3	0,87				
250(280)M-4	90	167,1/96,2		94,5	0,88	1,3	1,2	2,7	6,3
		95,9/55,5		94,7	0,87				
250(280)LA-4	110	201,5/116,0		94,8	0,87	1,3	1,2	2,6	6,0
		116,5/67,5		94,9	0,89				
250(280)LB-4	132	241,4/139,0		95,0	0,88	1,3	1,2	2,6	6,0
		140,3/81,2		95,1	0,88				
250(280)LC-4	160	293,5/169,0	95,2	0,88	1,3	1,3	2,8	6,2	
		167,2/96,8	93,2	0,84					
250(280)LD-4	200	364,7/210,0	92,8	0,83	1,3	1,1	2,5	5,8	
		209,0/121,0	93,5	0,85					
250(280)S-6	45	87,0/50,1	1000/1200	93,8	0,84	1,3	1,2	2,5	6,0
		50,8/29,4		93,7	0,84				
250(280)M-6	55	107,5/61,9		94,0	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8
		61,1/35,4		94,1	0,84				
250(280)LA-6	75	145,0/83,5		94,3	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8
		83,1/48,1		94,7	0,86				
250(280)LB-6	90	166,6/95,9		94,6	0,86	1,3	1,2	2,5	5,8
		99,3/57,5		92,4	0,82				
250(280)LC-6	110	208,4/120,0		92,5	0,82	1,6	1,2	2,4	5,5
		120,6/69,8		92,6	0,84				
250(280)LD-6	132	241,4/139,0	92,7	0,83	1,6	1,1	2,2	5,3	
		142,0/82,2	93,0	0,83					
250(280)S-8	37	73,8/42,5	750/900	93,1	0,84	1,6	1,2	2,3	5,5
		42,5/24,6		93,0	0,83				
250(280)M-8	45	88,4/50,9		93,1	0,84	1,6	1,1	2,2	5,3
		51,0/29,5		93,3	0,83				
250(280)LA-8	55	108,0/62,2		93,5	0,84	1,6	1,2	2,3	5,5
		61,8/35,8		93,0	0,83				
250(280)LB-8	75	146,9/84,6		93,1	0,83	1,6	1,1	2,2	5,0
		85,0/49,2		93,3	0,83				
250(280)LC-8	90	167,6/96,5		93,5	0,84	1,6	1,1	2,2	5,0
		101,4/58,7		91,2	0,82				
250(280)LD-8	110	213,6/123,0	91,1	0,82	1,6	1,1	2,2	5,0	
		122,8/71,1	91,3	0,82					
250(280)S-10	37	75,2/43,3	600/720	91,0	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		43,4/25,1		91,3	0,82				
250(280)M-10	45	91,7/52,8		91,3	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		52,7/30,5		91,0	0,82				
250(280)LA-10	55	111,3/64,1		91,3	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		64,3/37,2		91,4	0,82				
250(280)LB-10	75	151,6/87,3		91,7	0,83	2,5	1,2	2,5	5,3
		86,9/50,3		91,6	0,83				

* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В

** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц

Габаритные, установочно-присоединительные размеры электродвигателей ВАО7А(М)-250-280

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг
250S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1225 (1525*) (1300**)	140	-	-	69	18	65	11	740 (790***)
	660/1140										740 (790***)
280S-2	380/660										750 (800***)
	660/1140										750 (800***)
250M-2	380/660										650 (700***)
	660/1140										760 (810***)
280M-2	380/660		780 (830***)								
	660/1140		780 (830***)								
250LA-2	380/660		845 (895***)								
	660/1140		845 (895***)								
280LA-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		860 (910***)								
250LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		850 (900***)								
280LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		855 (905***)								
250LC-2	380/660		890 (940***)								
	660/1140		890 (940***)								
280LC-2	380/660		880 (930***)								
	660/1140		910 (960***)								
250LD-2	380/660		970 (1020***)								
	660/1140		970 (1020***)								
280LD-2	380/660		1090 (1240***)								
	660/1140		1010 (1060***)								
250S-4	380/660	735 (785***)									
	660/1140	740 (790***)									
280S-4	380/660	750 (800***)									
	660/1140	750 (800***)									
250M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									
250LA-4	380/660	820 (870***)									
	660/1140	860 (910***)									
280LA-4	380/660	840 (890***)									
	660/1140	830 (880***)									
250LB-4	380/660	875 (925***)									
	660/1140	910 (960***)									
280LB-4	380/660	880 (930***)									
	660/1140	890 (940***)									
250LC-4	380/660	950 (1000***)									
	660/1140	980 (1030***)									
280LC-4	380/660	990 (1040***)									
	660/1140	990 (1040***)									
250LD-4	380/660	1070 (1120***)									
	660/1140	1070 (1120***)									
280LD-4	380/660	1100 (1150***)									
	660/1140	960 (1010***)									
250S-6	380/660	730 (780***)									
	660/1140	730 (780***)									
280S-6	380/660	745 (795***)									
	660/1140	745 (795***)									
250M-6	380/660	760 (810***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-6	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

Продолжение таблицы

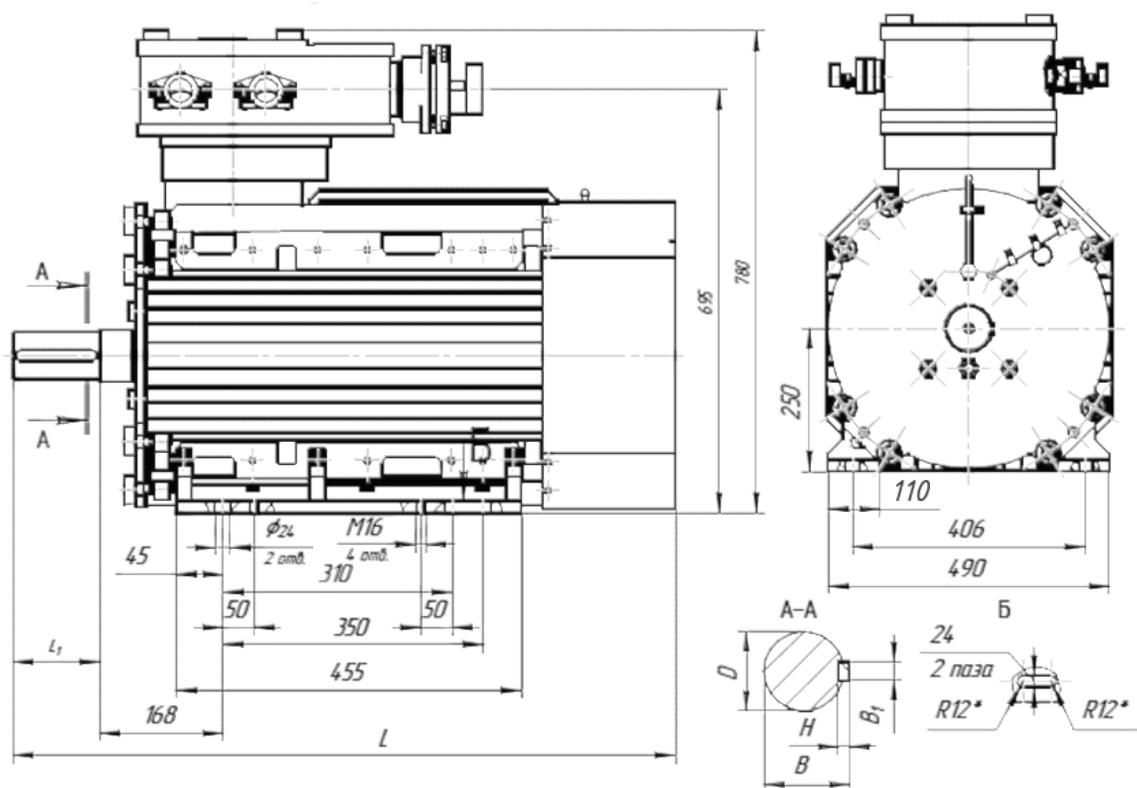
Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг											
250LA-6	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1255 (1555*) (1330**)	170	-	-	85	22	80	14	830 (880***)											
	660/1140				555	420						845 (895***)										
280LA-6	380/660										170		-	-	85	22	80	14	880 (930***)			
	660/1140				555	420						895 (945***)										
250LB-6	380/660										1335 (1635*) (1410**)		170	-	-	85	22	80	14	965 (1015***)		
	660/1140				555	420						970 (1020***)										
280LB-6	380/660													170	-					-	85	22
	660/1140				595	457						1070(1120***)										
250LC-6	380/660		1065 (1365*) (1140**)	140			-	-	79,5	20				75	12					670 (720***)		
	660/1140				555	420	680 (730***)															
280LC-6	380/660							140				-								-	79,5	20
	660/1140				555	420	710 (760***)															
250LD-6	380/660							1175 (1475*) (1250**)			170	-	-			85	22	80	14	775 (825***)		
	660/1140				555	420	790 (840***)															
280LD-6	380/660											170	-							-	85	22
	660/1140				555	420	880 (930***)															
250S-8	380/660		1255 (1555*) (1330**)	170					-	-		85	22	80	14					930 (980***)		
	660/1140				555	420	945 (995***)															
280S-8	380/660								170	-										-	85	22
	660/1140				595	457	1090 (1140***)															
250M-8	380/660							1095 (1395*) (1170**)	170	-	-					85	22	80	14	705 (755***)		
	660/1140				555	420	720 (770***)															
280M-8	380/660									170	-									-	85	22
	660/1140				555	420	800 (850***)															
250LA-8	380/660		1175 (1475*) (1250**)	170						-	-	85	22	80	14					810 (860***)		
	660/1140				555	420	830 (880***)															
280LA-8	380/660									170	-									-	85	22
	660/1140				555	420	1015 (1065***)															
250LB-8	380/660							1335 (1635*) (1410**)	170	-	-					85	22	80	14	790 (840***)		
	660/1140				555	420	800 (850***)															
280LB-8	380/660									170	-									-	85	22
	660/1140				555	420	830 (880***)															
250LC-8	380/660		1255 (1555*) (1330**)	170						-	-	85	22	80	14					930 (980***)		
	660/1140				555	420	945 (995***)															
280LC-8	380/660									170	-									-	85	22
	660/1140				595	457	1090 (1140***)															
250LD-8	380/660							1415 (1715*) (1490**)	170	-	-					85	22	80	14	705 (755***)		
	660/1140				555	420	720 (770***)															
280LD-8	380/660									170	-									-	85	22
	660/1140				555	420	800 (850***)															
250S-10	380/660	1095 (1395*) (1170**)	170	-						-	85	22	80	14	810 (860***)							
	660/1140			555	420	830 (880***)																
280S-10	380/660						170			-					-					85	22	80
	660/1140			555	420	1015 (1065***)																
250M-10	380/660						1175 (1475*) (1250**)	170	-	-					85	22	80	14	790 (840***)			
	660/1140			555	420	800 (850***)																
280M-10	380/660								170	-									-	85	22	80
	660/1140			555	420	830 (880***)																
250LA-10	380/660	1335 (1635*) (1410**)	170						-	-	85	22	80	14					1000 (1050***)			
	660/1140			555	420	1015 (1065***)																
280LA-10	380/660								170	-									-	85	22	80
	660/1140			555	420	830 (880***)																
250LB-10	380/660						1335 (1635*) (1410**)	170	-	-					85	22	80	14	930 (980***)			
	660/1140			555	420	945 (995***)																
280LB-10	380/660								170	-									-	85	22	80
	660/1140			595	457	1090 (1140***)																

* Размеры при способе охлаждения IC516.

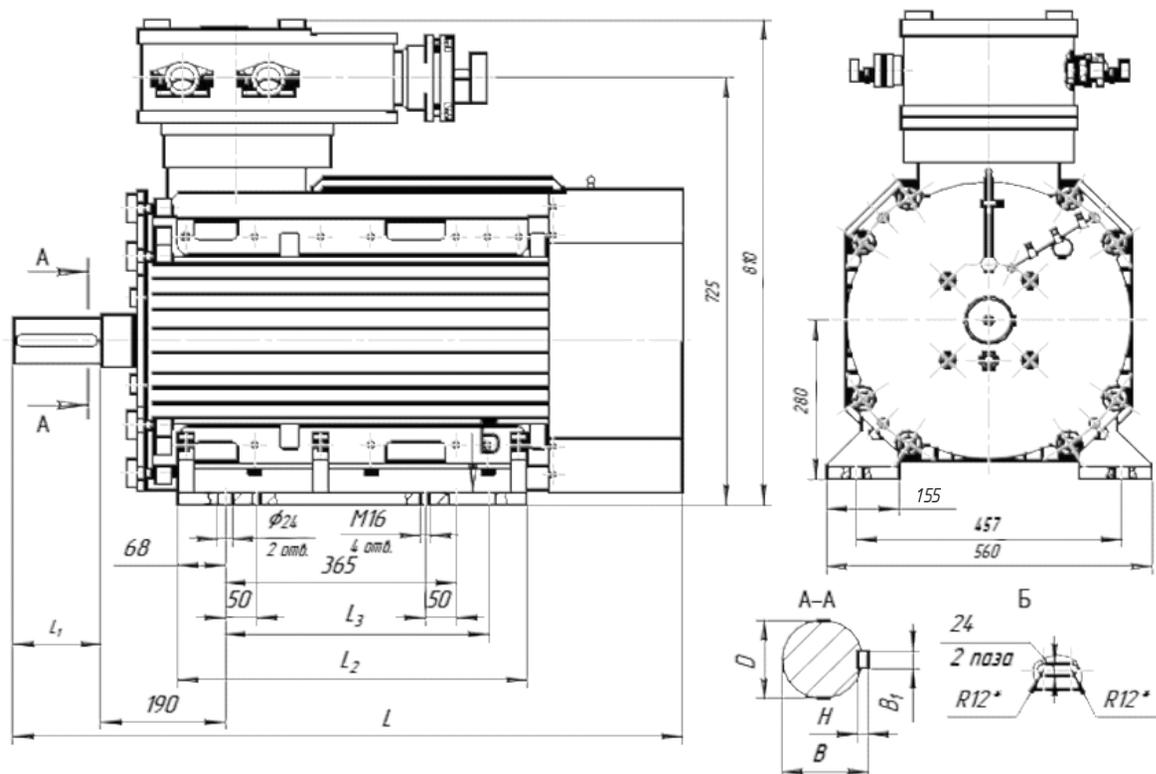
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

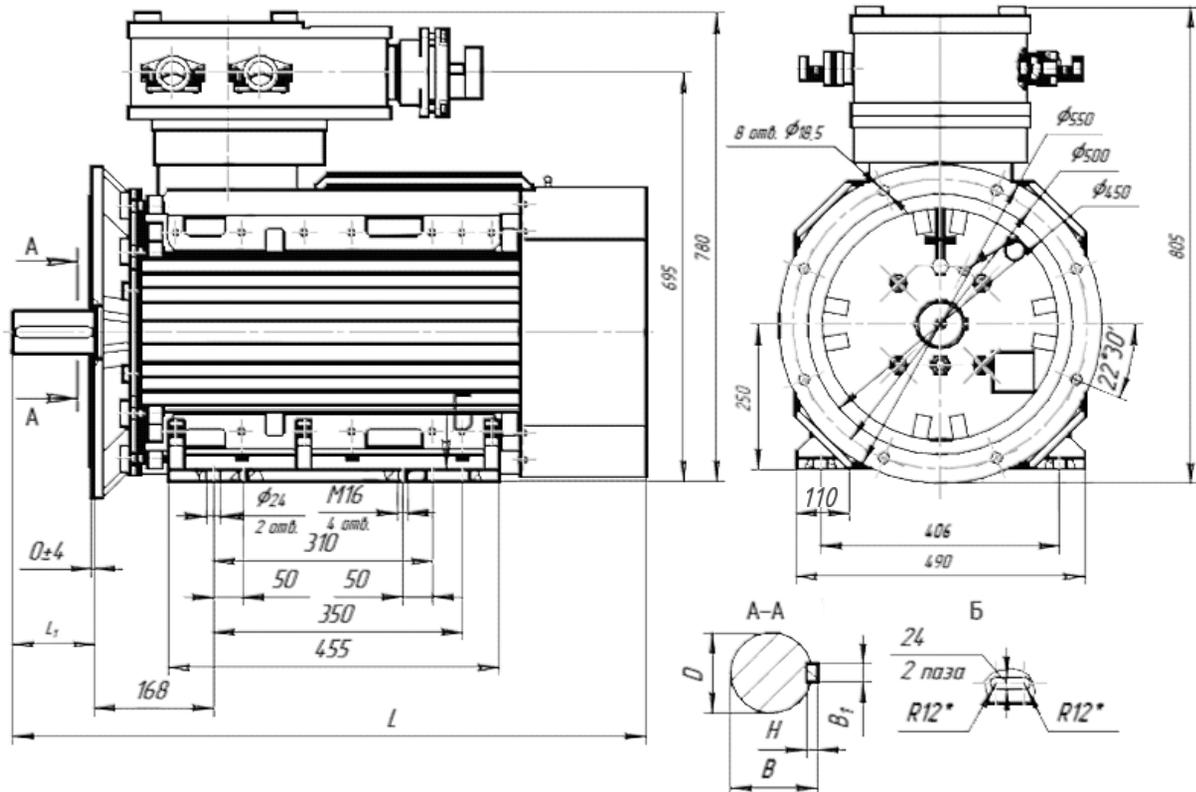
Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



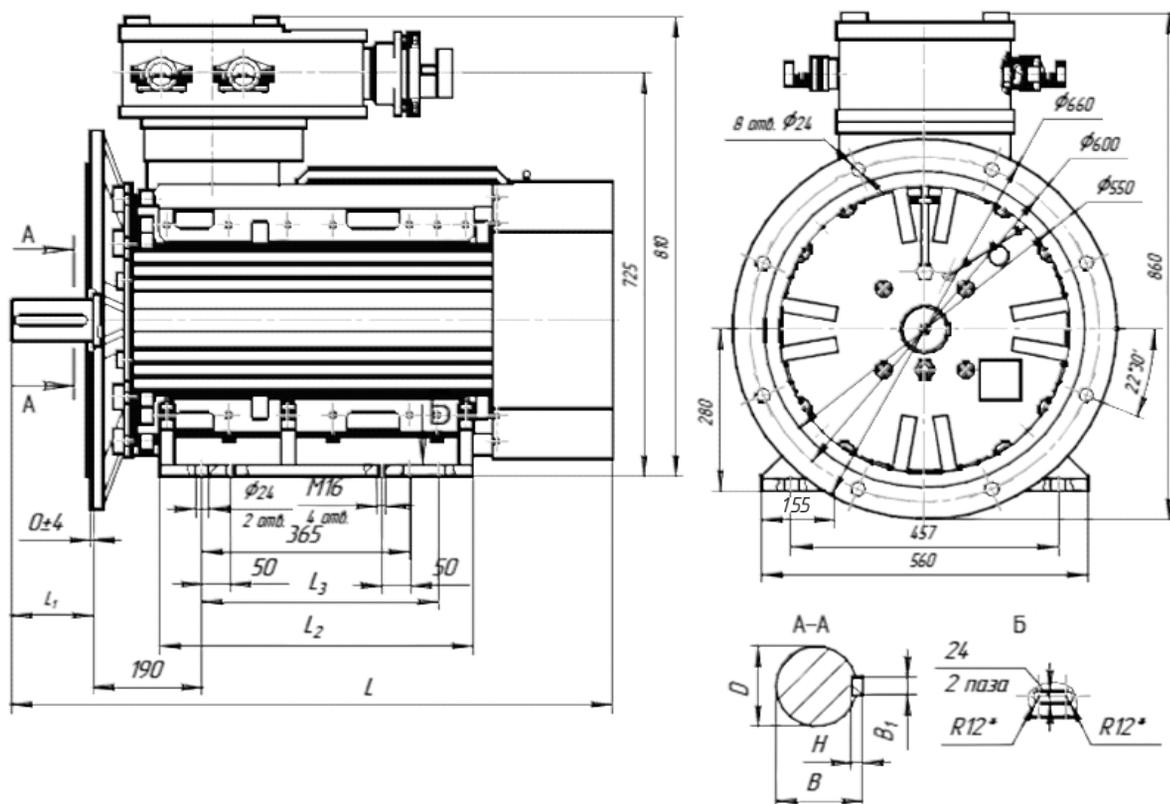
Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



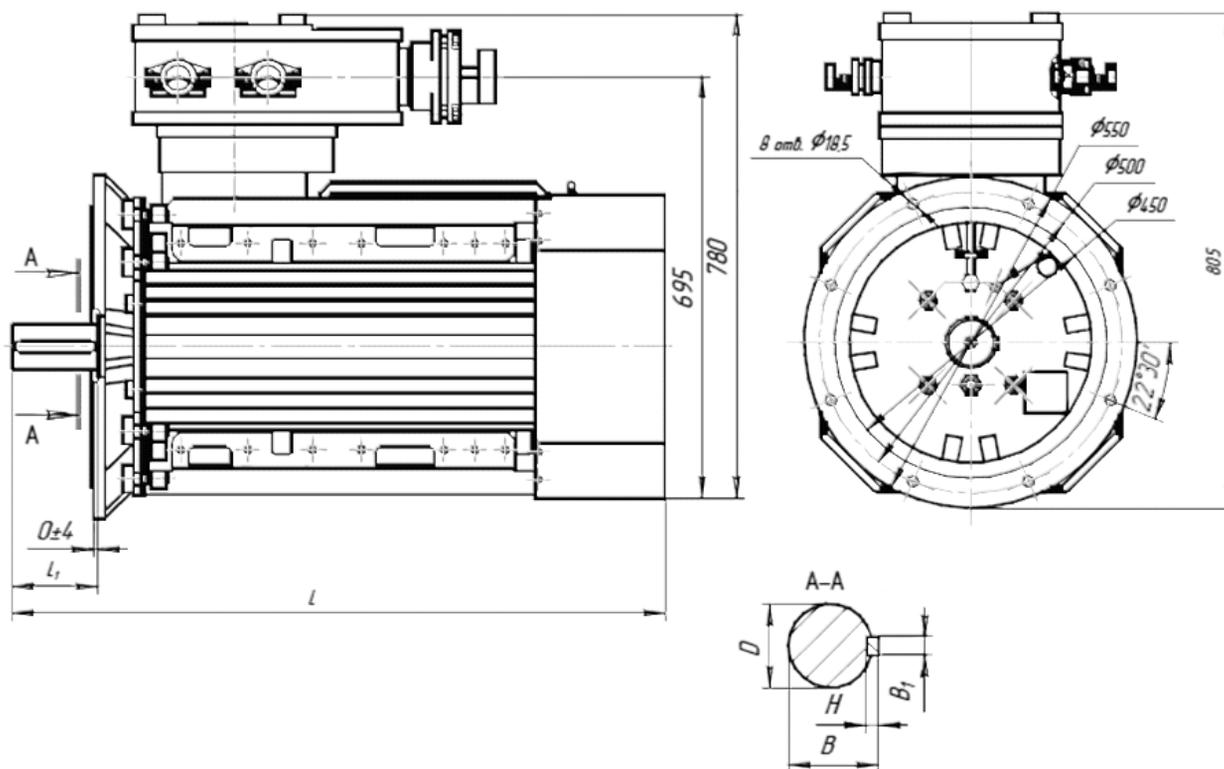
Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM2001 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



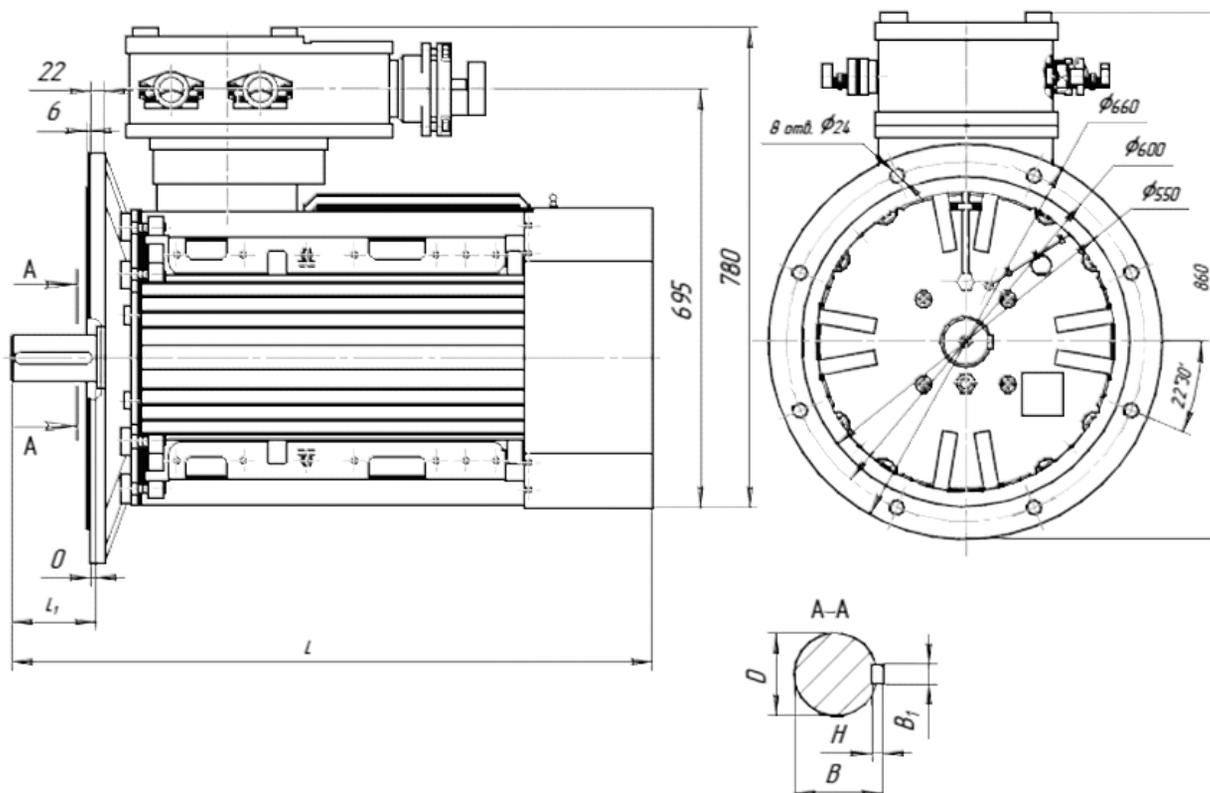
Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM2001 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



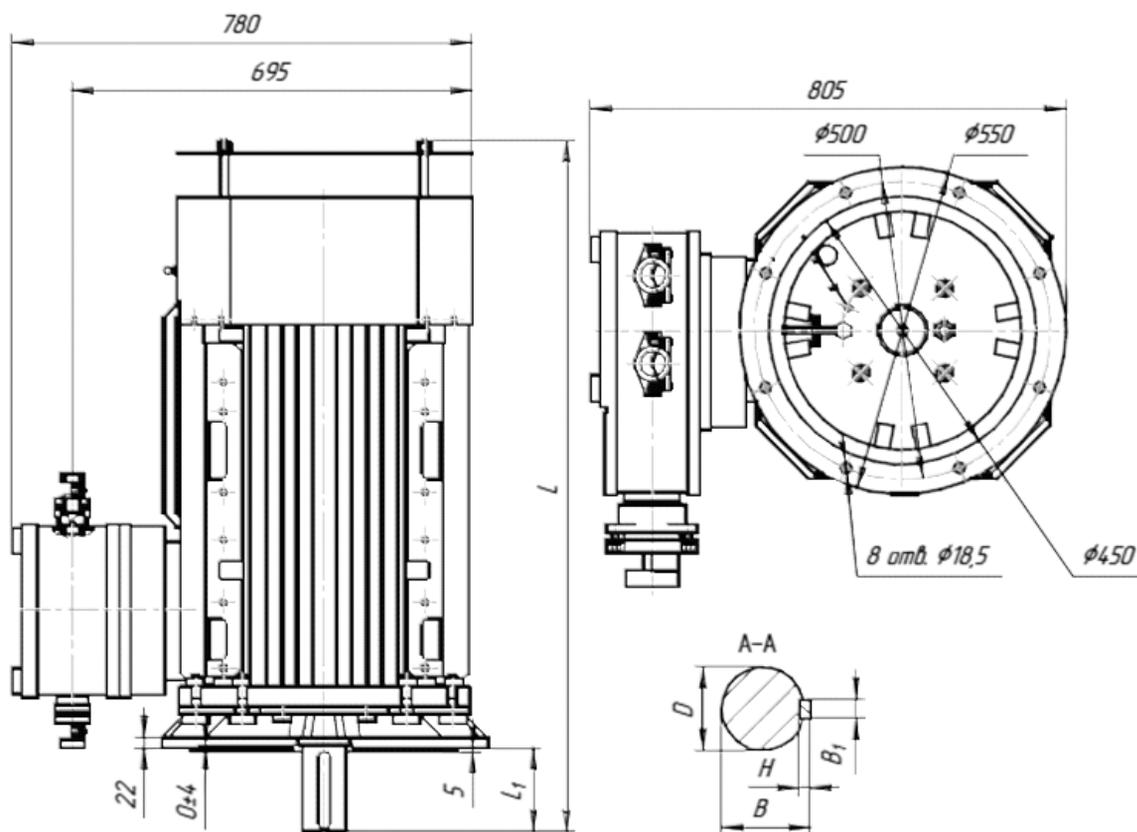
**Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3001
 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



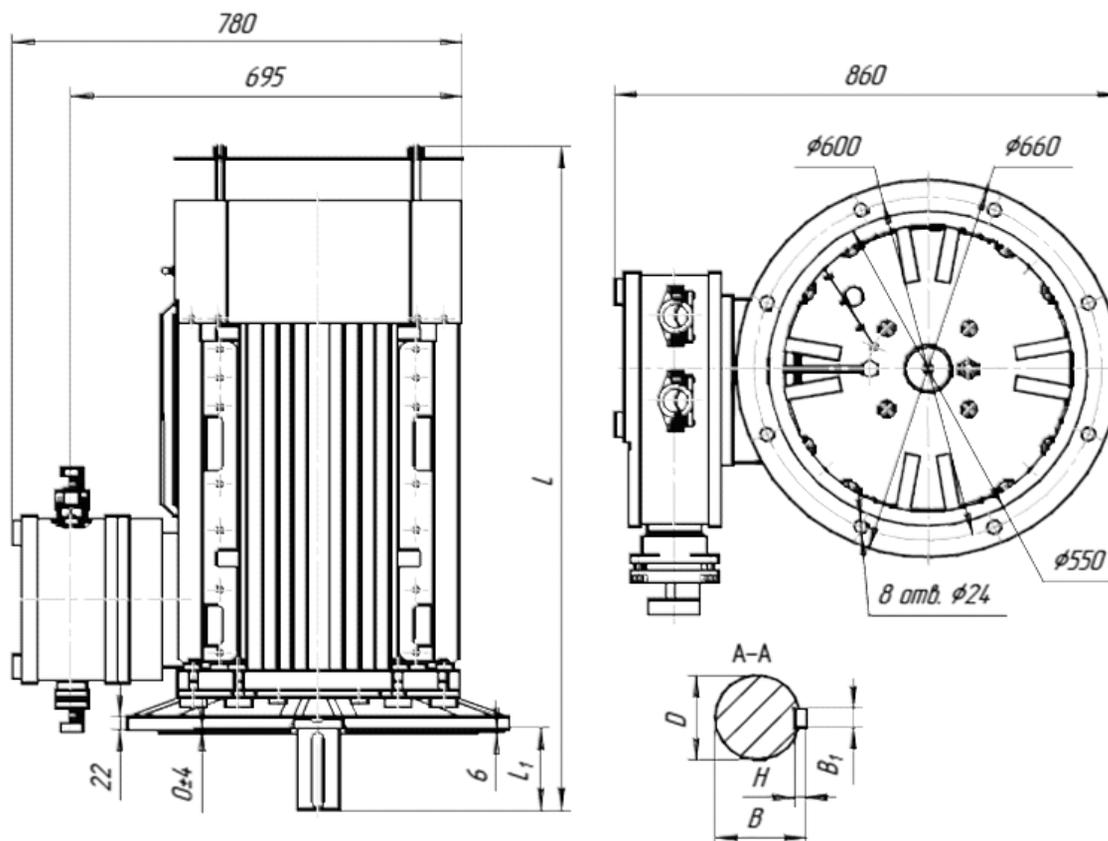
**Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3001
 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



Электродвигатели ВАО7А(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3011 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)



Электродвигатели ВАО7А(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3011 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)



Электродвигатели ВАО7А(М) 315-355, Основные параметры электродвигателей ВАО7А(М) 315-355

Типоразмер электродвигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц										
315(355)S-2	250	434,2/250,0	3000/3600	95,1	0,93	1,0	0,8	2,7	5,9	
		250,5/145,0		95,0	0,94					
315(355)M-2	315	543,6/313,0		95,2	0,93	1,0	0,8	2,7	5,8	
		314,3/182,0		95,3	0,93					
315(355)LA-2	400	675,6/389,0		95,6	0,94	1,0	0,8	2,6	5,8	
		395,2/228,8		95,6	0,94					
315(355)S-4	250	441,2/254,0		1500/1800	95,8	0,90	1,0	0,9	2,9	6,3
		253,9/147,0			95,8	0,90				
315(355)M-4	315	550,0/317,0			96,0	0,91	1,0	0,9	2,8	6,1
		319,5/185,0			96,0	0,90				
315(355)LA-4	400	696,5/401,0	96,0		0,91	1,0	0,9	2,7	5,8	
		400,9/232,1	96,1		0,91					
315(355)S-6	160	286,6/165,0	1000/1200		94,8	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0
		169,3/98,0			94,8	0,89				
315(355)M-6	200	363,0/209,0			95,0	0,88	1,2	1,0	2,6	5,7
		209,0/121,0			95,0	0,89				
315(355)LA-6	250	453,3/261,0		95,3	0,88	1,2	1,0	2,6	5,8	
		259,1/150,0		95,1	0,89					
315(355)LB-6	315	567,9/327,0		95,4	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0	
		326,5/189,0		95,4	0,89					
315(355)S-8	132	253,6/146,0		750/900	94,4	0,84	1,3	5,5	2,4	5,5
		144,7/83,8			94,2	0,85				
315(355)M-8	160	303,9/175,0	94,2		0,85	1,3	5,5	2,3	5,5	
		174,5/101,0	94,2		0,85					
315(355)LA-8	200	380,4/219,0	94,7		0,84	1,3	5,5	2,4	5,5	
		219,4/127,0	94,8		0,84					
315(355)LB-8	250	470,7/271,0	94,8		0,85	1,3	5,5	2,3	5,5	
		272,9/158,0	94,9		0,84					
315(355)S-10	90	178,9/103,0	600/720		92,8	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		104,2/60,3			93,0	0,81				
315(355)M-10	110	218,8/126,0		93,1	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		125,2/72,5		92,8	0,83					
315(355)LA-10	132	264,0/152,0		93,5	0,81	2,5	1,2	2,5	5,3	
		151,1/87,5		93,5	0,82					
315(355)LB-10	160	314,4/181,0		93,5	0,83	2,5	1,2	2,5	5,3	
		183,1/106,0		93,7	0,82					
315(355)LC-10	200	396,0/228,0		94,0	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		226,3/131,0		93,9	0,83					
* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В										
** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц										

Габаритные, установочно-присоединительные размеры
электродвигателей ВАО7А(М)-315-355

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг	
315S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1275 (1675*) (1375**)	140	79,5	20	75	12	1450(1520***)	
	660/1140								1450(1520***)	
355S-2	380/660								1470(1540***)	
	660/1140								1470(1540***)	
315M-2	380/660								1375 (1775*) (1475**)	1500(1570***)
	660/1140									
355M-2	380/660		1520(1590***)	1520(1590***)						
	660/1140				1520(1590***)					
315LA-2	380/660		1450 (1850*) (1550**)	1650(1720***)						
	660/1140				1650(1720***)					
355LA-2	380/660		1670(1740***)	1670(1740***)						
	660/1140				1670(1740***)					
315S-4	380/660		1305 (1705*) (1405**)	1360(1430***)						
	660/1140				1480(1550***)					
355S-4	380/660				1480(1550***)	1520(1590***)				
	660/1140						1520(1590***)			
315M-4	380/660			1405 (1805*) (1505**)	1520(1590***)					
	660/1140					1540(1610***)				
355M-4	380/660			1540(1610***)	1540(1610***)					
	660/1140					1720(1790***)				
315LA-4	380/660			1480 (1880*) (1580**)	1720(1790***)					
	660/1140					1740(1810***)				
355LA-4	380/660			1740(1810***)	1740(1810***)					
	660/1140					1370(1440***)				
315S-6	380/660	1305 (1705*) (1405**)	1370(1440***)							
	660/1140			1410(1480***)						
355S-6	380/660	1410(1480***)	1410(1480***)							
	660/1140			1510(1580***)						
315M-6	380/660	1405 (1805*) (1505**)	1510(1580***)							
	660/1140			1530(1600***)						
355M-6	380/660	1530(1600***)	1530(1600***)							
	660/1140			1660(1730***)						
315LA-6	380/660	1520 (1920*) (1620**)	1660(1730***)							
	660/1140			1680(1750***)						
355LA-6	380/660	1490(1560***)	1490(1560***)							
	660/1140			1670(1740***)						
315LB-6	380/660	1615 (2015*) (1715**)	1670(1740***)							
	660/1140			1670(1740***)						
355LB-6	380/660	1690(1760***)	1690(1760***)							
	660/1140			1495(1565***)						
315S-8	380/660	1305 (1705*) (1405**)	1495(1565***)							
	660/1140			1515(1585***)						
355S-8	380/660		1515(1585***)	1515(1585***)						
	660/1140				1590(1660***)					
315M-8	380/660	1405 (1805*) (1505**)	1590(1660***)							
	660/1140			1590(1660***)						
355M-8	380/660	1660(1730***)	1660(1730***)							
	660/1140			1820(1890***)						
315LA-8	380/660	1520 (1920*) (1620**)	1820(1890***)							
	660/1140			1840(1910***)						
355LA-8	380/660	1840(1910***)	1840(1910***)							
	660/1140			2040(2100***)						
315LB-8	380/660	1615 (2015*) (1715**)	2040(2100***)							
	660/1140			2040(2100***)						
355LB-8	380/660	2055(2125***)	2055(2125***)							
	660/1140			2055(2125***)						

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

Продолжение таблицы

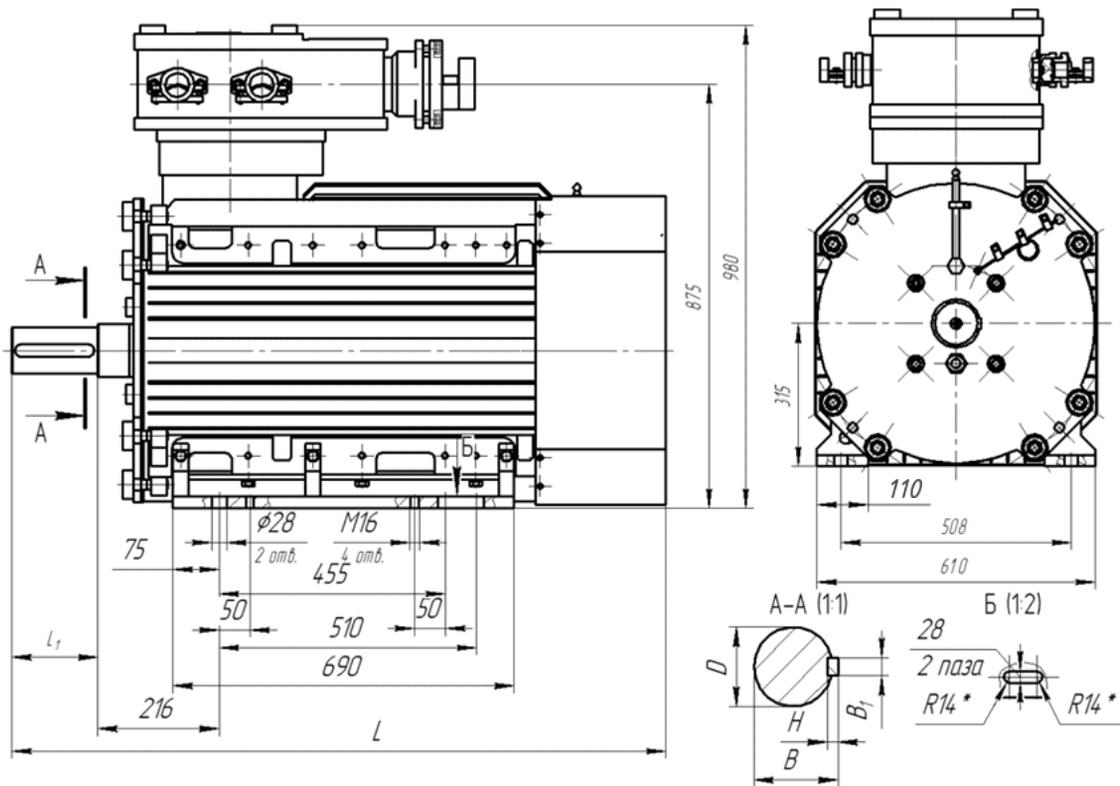
Типо-размер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг						
315S-10	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1070(1140***)						
	660/1140								1060(1130***)						
355S-10	380/660								1085(1155***)						
	660/1140								1075(1145***)						
315M-10	380/660								1440(1510***)						
	660/1140								1430(1500***)						
355M-10	380/660		1065(1135***)												
	660/1140		1055(1125***)												
315LA-10	380/660		1190(1260***)												
	660/1140		1180(1250***)												
355LA-10	380/660		1205(1275***)												
	660/1140		1195(1265***)												
315LB-10	380/660		1520 (1920*) (2020**)	210	106	28	100	16	1290(1360***)						
	660/1140								1280(1350***)						
355LB-10	380/660								1380(1450***)						
	660/1140								1370(1440***)						
315LC-10	380/660								1615 (2015*) (1715**)	210	106	28	100	16	1465(1535***)
	660/1140														1455(1525***)
355LC-10	380/660	1480(1550***)													
	660/1140	1470(1540***)													

* Размеры при способе охлаждения IC516.

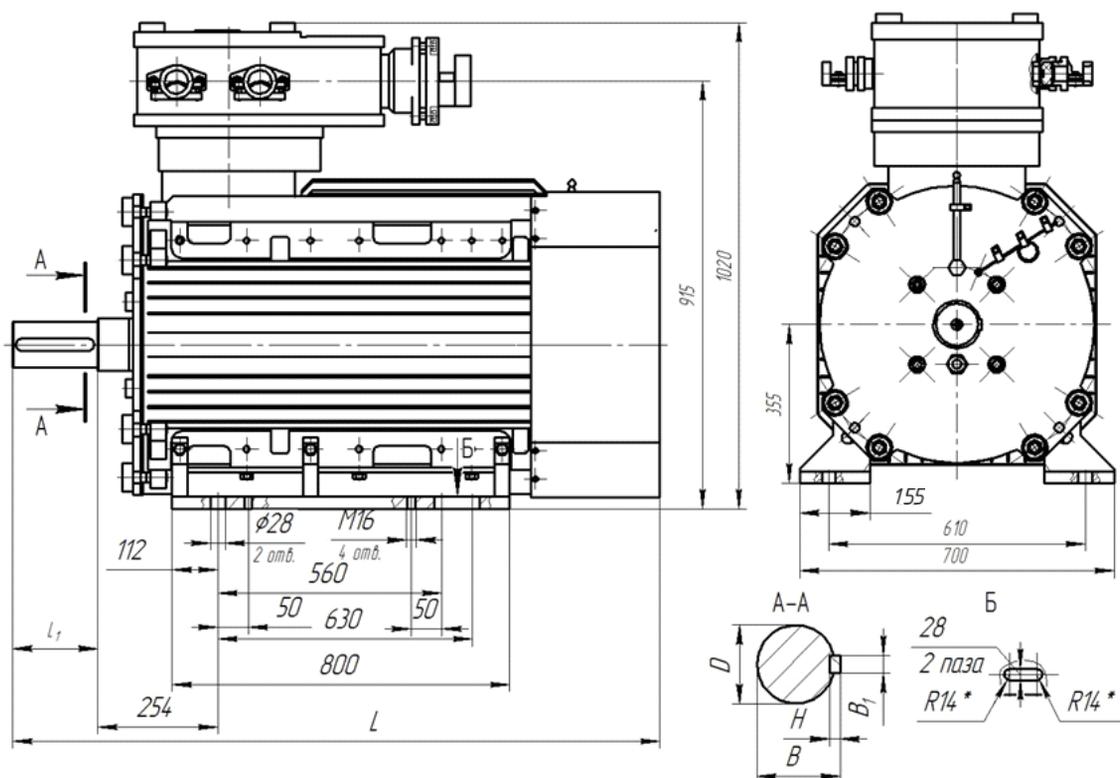
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

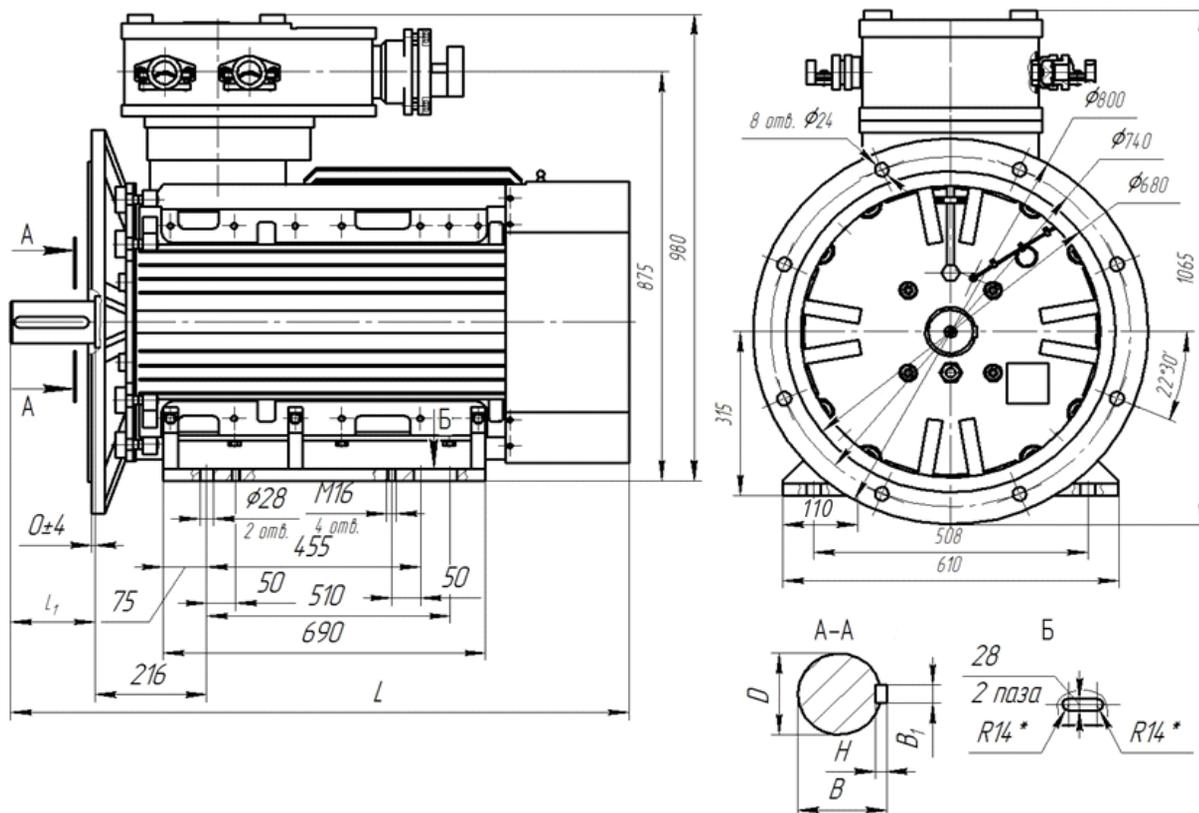
Электродвигатели ВАО7А(М)-315 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



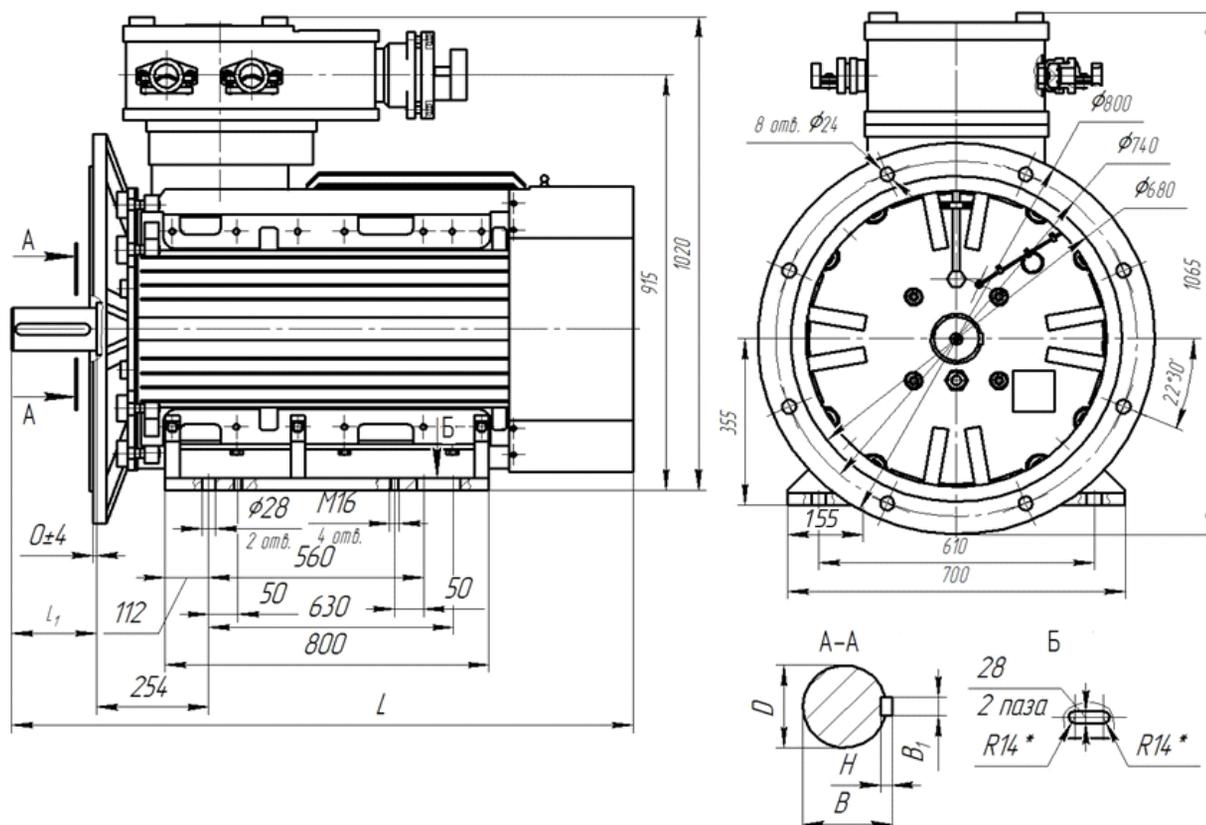
Электродвигатели ВАО7А(М)-355 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



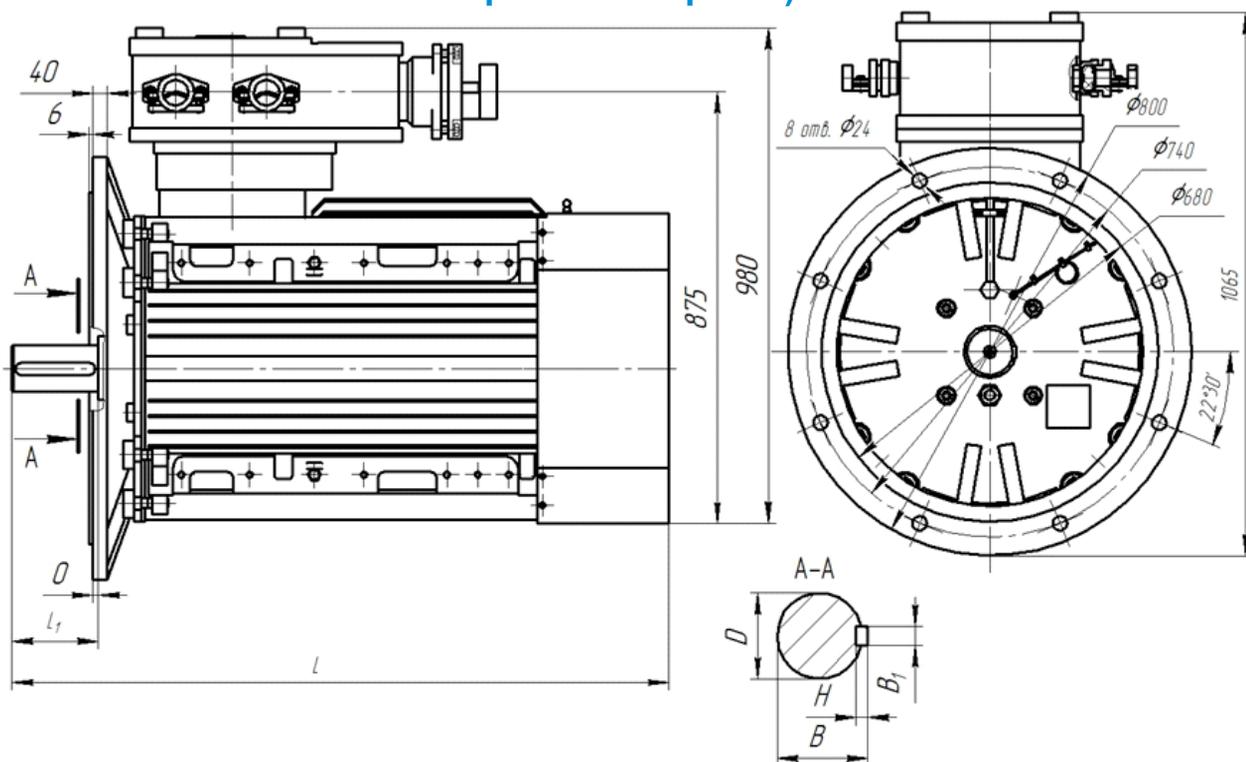
**Электродвигатели ВАО7А(М)-315 и исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным
 с обратной стороны)**



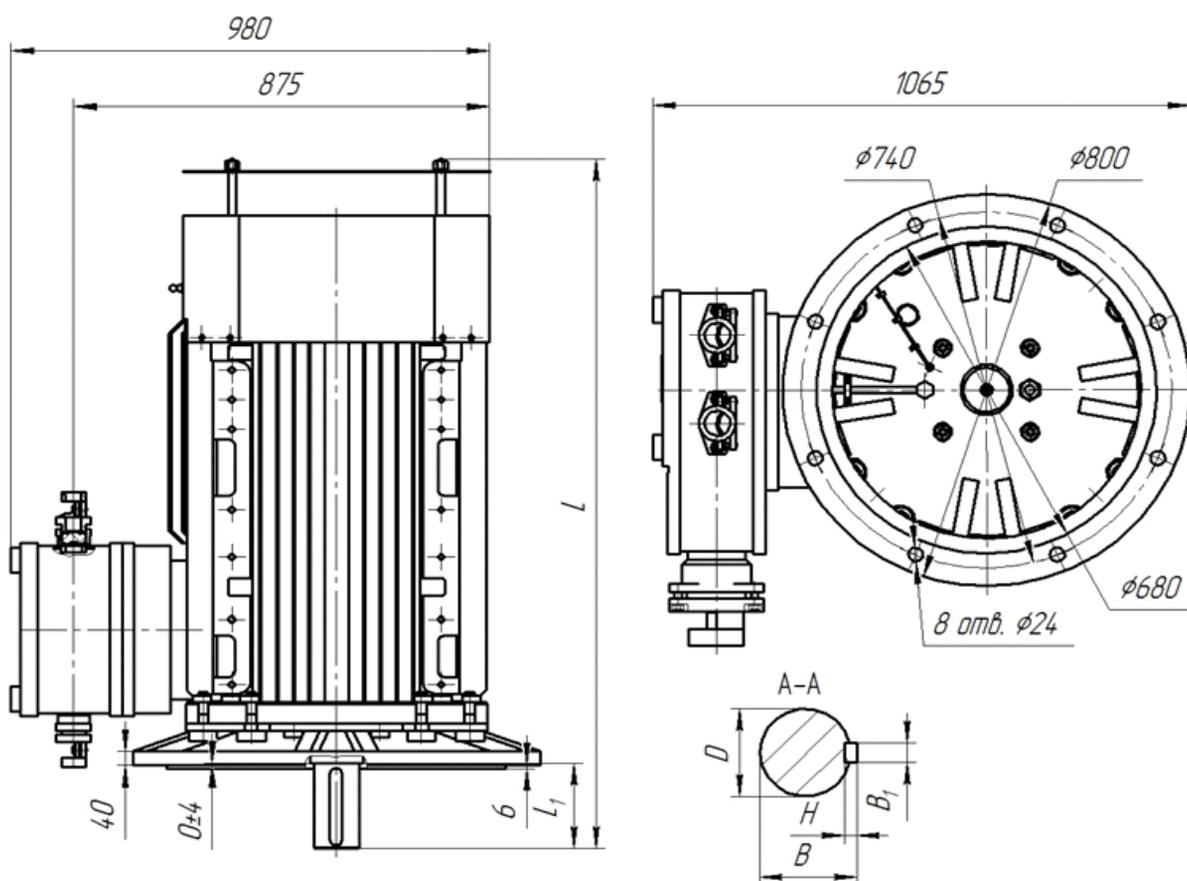
**Электродвигатели ВАО7А(М)-355 исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите, доступным
 с обратной стороны)**



**Электродвигатели ВАО7А(М)-315-355 исполнения по способу монтажа ИМ3001
(горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



**Электродвигатели ВАО7А(М)-315-355 исполнения по способу монтажа ИМ3011
(вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)**





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАО4К- 450; 560

Электродвигатели асинхронные трехфазные с фазным ротором обдуваемые взрывозащищенные ВАО4К предназначены для работы в качестве привода механизмов, требующих плавного пуска: шахтных лебедок, подъемных машин, ленточных конвейеров, а также для комплектации двухдвигательных приводов.

Режим работы электродвигателей - продолжительный S1 от сети частотой 50Гц.

Для электродвигателей ВАО4К-450L8 возможен режим работы S8.

Ex:

ВВ Ex d I Mb
I M2 Ex d I Mb

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001.

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	ВАО4К-450
IC511	ВАО4К-560

Электродвигатели допускают левое и правое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Изоляционные материалы обмотки класса нагревостойкости «F», или «H» -по заказу потребителя.

Основные преимущества электродвигателей ВАО4К относительно аналогов:

1. усовершенствованная конструкция узла контактных колец, предотвращающая скопление электропроводящей пыли в процессе эксплуатации;

2. обеспечение стационарного контроля температуры с применением, по заказу потребителя, специальных приборов во взрывозащищенном исполнении:

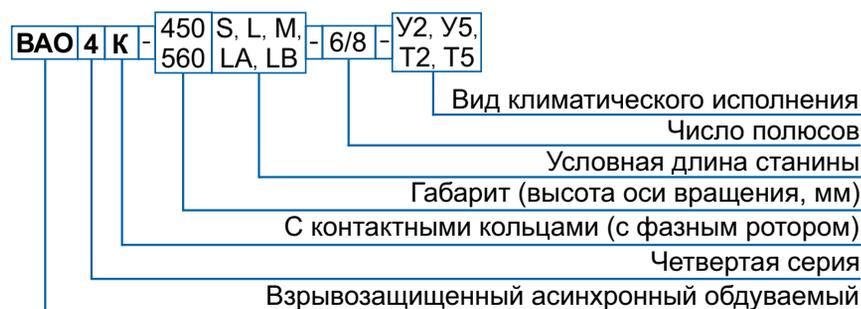
- прибор УКТ-12 (9 каналов) - подшипники (2 точки), обмотки и сердечника статора (6 точек), приводной механизм (1 точка). Наличие возможности для мониторинга температуры с персонального компьютера.

- прибор УКТ-12 - возможность дополнительного контроля температуры механизма по 4 точкам.

3. обеспечение стационарного контроля вибрации и температуры с применением, по заказу потребителя, прибора УКВТ (контроль температуры подшипников -2 точки, обмотки и сердечника статора - 6 точек, механизма- 1 точка, вибрации подшипниковых узлов по трем взаимоперпендикулярным осям с использованием трехкоординатных датчиков вибрации типа ЗКДВ).

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с другими габаритно-присоединительными размерами и другим исполнением по способу монтажа.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

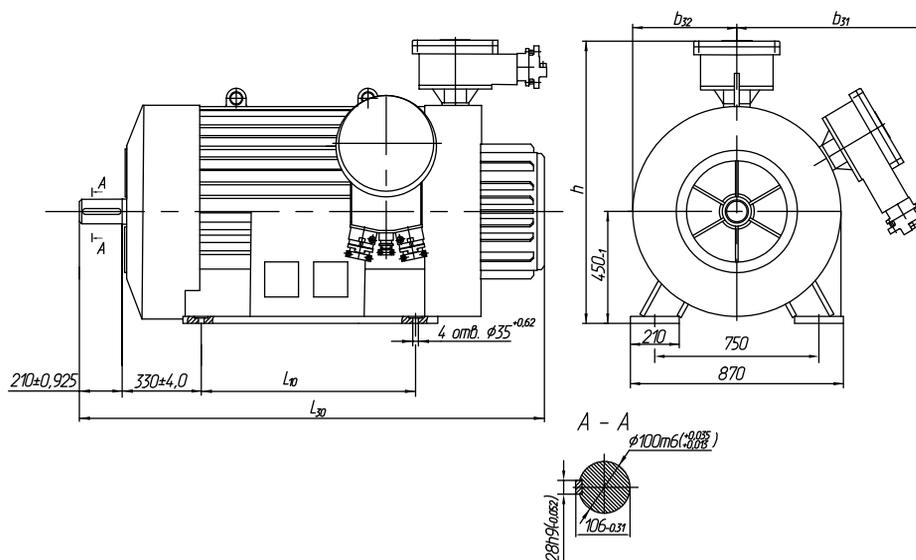


ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4К-450-560

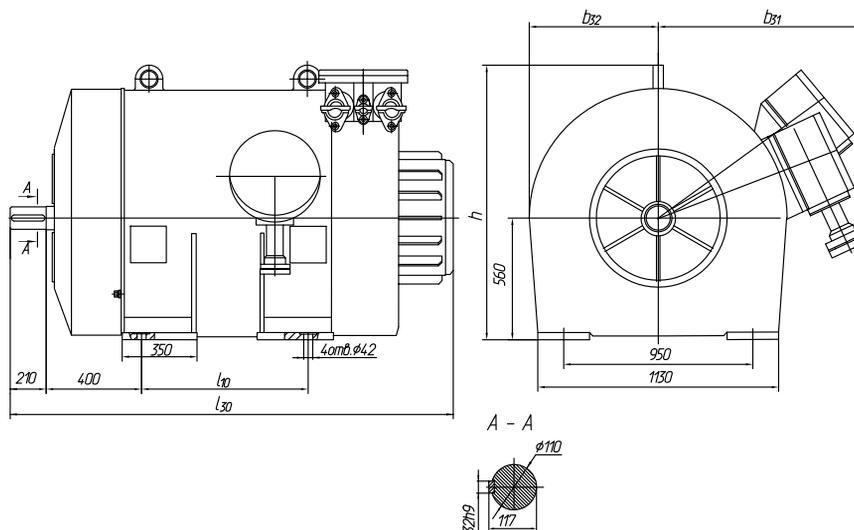
Типоразмер	Режим работы	Мощность, кВт	Напряжение статора/ротора, В	Частота вращения (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Ток статора, А	Ток ротора, А	Кратность макс. момента
ВАО4К-450S-6	S1	250	380(660) / 498	1000	94,91	0,89	477 / 275	335	2,3
ВАО4К-450L-8		280	380(660) / 637	750	95,1	0,85	554 / 319	304	
ВАО4К-450L-8	S8	250	380(660) / 640			1000	93,6	0,86	488 / 281
ВАО4К-560S-6	S1		315	6000 / 489	1000				94,2
ВАО4К-560M-6		400	6000 / 571	36		328			
ВАО4К-560LA-6		500	6000 / 686	45		345			
ВАО4К-560LB-6		500	6000 / 860	56		343			

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

ВАО4К-450



ВАО4К-560



Типоразмер	Размеры, мм					Масса, кг
	l ₁₀	l ₃₀	b ₃₁	b ₃₂	h	
ВАО4К-450S-6	630	1980 ^{+15,0}	800 ^{+8,0}	424 ^{+4,0}	1135 ^{+10,5}	3450
ВАО4К-450L-8	800	2325 ^{+17,5}				3230
ВАО4К-560S-6	710	1970 ^{+15,0}	840 ^{+9,0}	560 ^{+4,5}	1240 ^{+10,5}	3700
ВАО4К-560M-6	800	2020 ^{+17,5}				3900
ВАО4К-560LA-6	900	2130 ^{+17,5}	880 ^{+9,0}	605 ^{+4,5}	1320 ^{+12,5}	4600
ВАО4К-560LB-6	1000	2260 ^{+17,5}	920 ^{+9,0}	650 ^{+4,5}		5900



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАОВ4-450-800

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые вертикальные взрывозащищенные ВАОВ предназначены для привода насосов, а том числе нефтяных подпорных насосов.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты в режиме работы S8, S9, S10.

Ex:

1 Ex d IIB T4 GB.

Вид климатического исполнения:

У1, УХЛ1, ХЛ1 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM4011	ВАОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IM3011	ВАОВ4-450, 560-2

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 по заказу потребителя)
кожуха наружного вентилятора	IP22

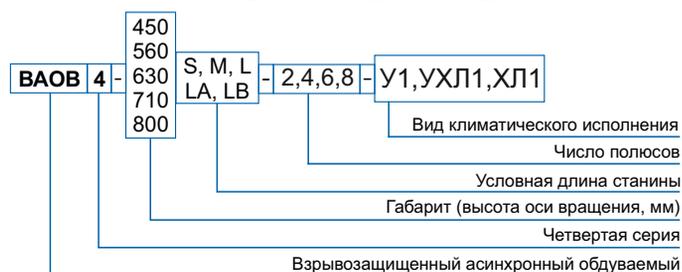
Способ охлаждения:

IC511	ВАОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IC411	ВАОВ4-450, 560-2

Электродвигатели имеют правое направление вращения. По требованию Заказчика - левое или левое и правое направление вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H» по заказу потребителя.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей ВАОВ4 относительно аналогов:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателе в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затыжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

6. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

7. Использование подшипниковых узлов взрывозащиты специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

8. Оборудование электродвигателей датчиками контроля температуры подшипников, масла, обмотки и железа статора, а также тепло-электронагревателей с характеристикой 50М,100П, Pt100 с 4-х проводной схемой подключения, в количестве согласно требований Заказчика.

9. Применение в конструкции электродвигателей ВАОВ4 подшипниковых узлов с жидкой смазкой и подогревом, и консистентной морозостойкой смазкой, обеспечивающих надёжность и безотказность работы двигателей при отрицательных температурах (до -60°C).

10. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации и частоты вращения.

По установочно-присоединительным размерам электродвигатели серии ВАОВ4 взаимозаменяемы с электродвигателями серий ВАОВ, ВАОВ2 и ВАОВ3 и аналогичными двигателями иных производителей.

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены с иными габаритно-присоединительными размерами, а также на иные мощности, напряжение с иной частотой вращения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-450SK-2	160	3000	37,2/18,6	93,2	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,0	25
ВАОВ4-450S-2	200		46,0/23,0	93,6						4,5	30
ВАОВ4-450M-2	250		58,0/29,0	94,3						5,3	34
ВАОВ4-450LA-2	315		70,0/35,0	95,0	0,91	0,9		6,5		38	
ВАОВ4-450LB-2	400		88,0/44,0	95,3				0,92		1,3	8,9
ВАОВ4-450SK-4	160	1500	38,0/19,0	93,2	0,87	1,5	6,0	1,0	2,5	5,7	130
ВАОВ4-450S-4	200		46,0/23,0	93,7						6,4	150
ВАОВ4-450L-4	250		58,0/29,0	94,3				0,88		1,4	1,1
ВАОВ4-450M-4	315		72,0/36,0	94,8	9,1	190					
ВАОВ4-450S-6	160	1000	39,2/19,6	93,3	0,84	0,8		1,0	2,3	10	450
ВАОВ4-450M-6	200		49,2/24,6	93,6			12			520	
ВАОВ4-450L-6	250		64,0/32,0	94,0			16			740	
ВАОВ4-450S-8	132	750	34,4/17,2	92,2	0,8	1,1	5,3		2,2	15	420
ВАОВ4-450M-8	160		41,6/20,8	92,7						18	540
ВАОВ4-450L-8	200		51,8/25,9	93,0				21		730	

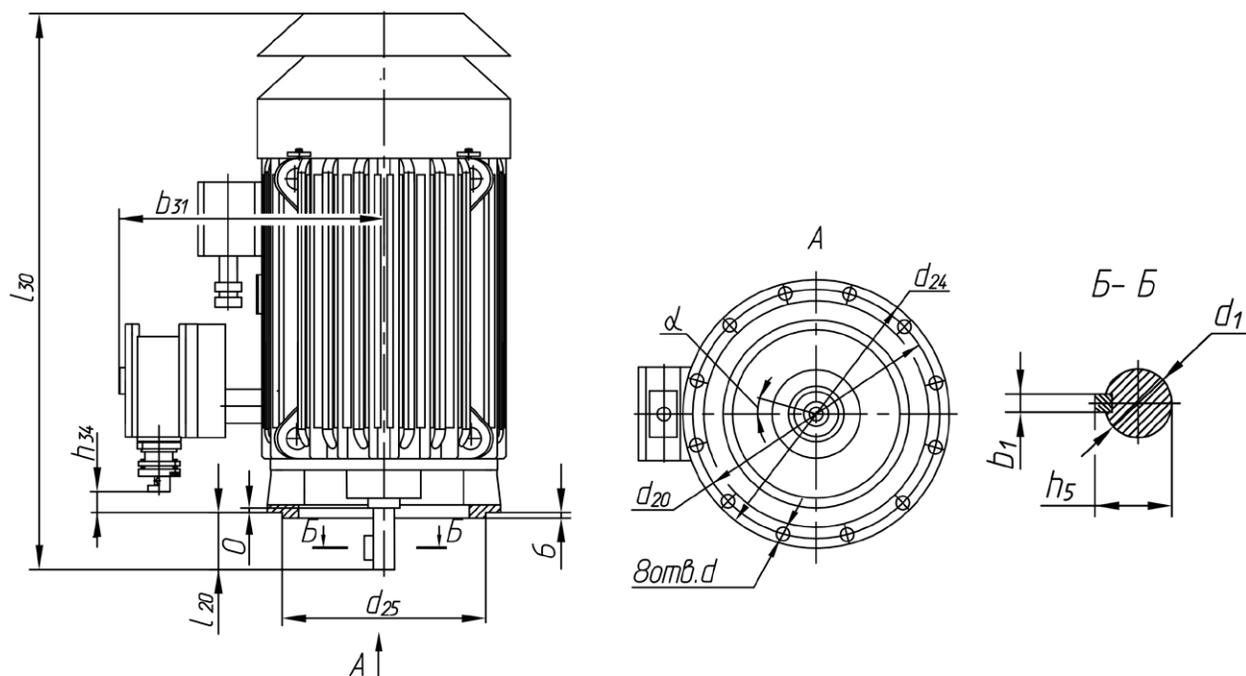
* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²		
										электро-двигателя	приводного механизма	
ВАОВ4-450SK-2	160	3000	11,2	93,0	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,2	25	
ВАОВ4-450S-2	200		13,9	93,6						4,7	30	
ВАОВ4-450M-2	250		17,2	94,3						5,6	34	
ВАОВ4-450LA-2	315		21,0	95,0	0,91	0,9		1,2		6,8	38	
ВАОВ4-450LB-2	400		26,3	95,3						9,3	43	
ВАОВ4-450SK-4	160	1500	11,1	93,4	0,88	1,0	6,6	2,5	6,0	130		
ВАОВ4-450S-4	200		13,9	93,7					0,89	6,9	165	
ВАОВ4-450L-4	250		17,2	94,2					0,90	6,5	8,0	180
ВАОВ4-450M-4	315		21,4	94,5	9,4	190						
ВАОВ4-450S-6	160	1000	11,8	93,0	0,83	0,8		6,0	1,0	2,3	10,5	450
ВАОВ4-450M-6	200		14,7	93,6			0,84				12,6	520
ВАОВ4-450L-6	250		18,2	94,0			16,5				740	
ВАОВ4-450S-8	132	750	10,3	92,5	0,80	1,1	5,8		2,2	16,0	420	
ВАОВ4-450M-8	160		12,4	92,8						19,0	540	
ВАОВ4-450L-8	200		15,5	93,0				22,0		730		

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-450
 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM3011 (фланец на щите)**



Типоразмер	b_1	b_{31}	d	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	h_5	h_{34}	l_{20}	l_{30}	α	Масса, кг** Алюминий / Медь
ВАОВ4-450SK-2	20	775	24	70	740	800	680	74,5	40	140	1810	22°30'	2330 (2430*)
ВАОВ4-450S-2											1840		2370 (2470*)
ВАОВ4-450M-2											1890		2420 (2520*)
ВАОВ4-450LA-2											2000		2490 (2590*)
ВАОВ4-450LB-2											1840		2630 (2730*)
ВАОВ4-450SK-4	28	775	28	100	1080	1150	1000	106	35	210	1840	22°30'	2120 (2220*)
ВАОВ4-450S-4											1840		2070 (2170*)
ВАОВ4-450L-4											1970		2480 (2580*)
ВАОВ4-450M-4											1840		2880 (2980*)
ВАОВ4-450S-6											1970		2220 (2320*)
ВАОВ4-450M-6											1840		2320 (2420*)
ВАОВ4-450L-6											1840		2580 (2680*)
ВАОВ4-450S-8											1970		2170 (2270*)
ВАОВ4-450M-8	1840	2270 (2370*)											
ВАОВ4-450L-8	1970	2430 (2530*)											

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

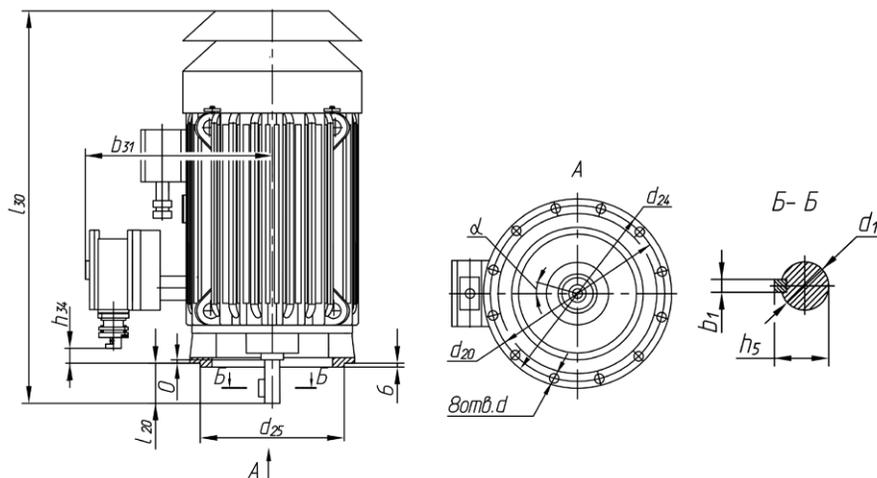
Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-560S-2	500	3000	112,8/56,4	94,8	0,90	0,7	6,0	1,0	2,7	11	50
ВАОВ4-560M-2	630		143,4/71,7	95,1						12	60
ВАОВ4-560LA-2	800		181,2/90,6	95,5	0,89		7,0	1,1	2,8	13	64
ВАОВ4-560LB-2	1000		218,1/109,0	95,9						0,92	21,5
ВАОВ4-560M-4	400	1500	90,0/45,0	94,8	0,88	0,9	6,5	1,3	2,5	26	380
ВАОВ4-560MA-4	500		112,6/56,3	95,0						0,90	28
ВАОВ4-560MH-4	630		141,0/70,5	95,5	32						430
ВАОВ4-560S-6	315	1000	80,0/40,0	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	30	1250
ВАОВ4-560M-6	400		95,6/47,8	94,8						36	1430
ВАОВ4-560L-6	500		119,0/59,5	95,2						42	1600
ВАОВ4-560S-8	250	750	64,0/32,0	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	2,2	34	1120
ВАОВ4-560M-8	315		80,0/40,0	94,7						43	1640
ВАОВ4-560L-8	400		101,2/50,6	95,0						52	1950

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-560S-2	500	3000	33,7	95,3	0,91	0,7	7,0	1,2	2,8	11,6	50
ВАОВ4-560M-2	630		42,5	95,5						12,5	60
ВАОВ4-560LA-2	800		52,5	95,8	0,92					13,4	64
ВАОВ4-560LB-2	1000		65,3	95,9							
ВАОВ4-560L-4	400	1500	27,8	94,5	0,9	0,9	6,5	1,1	2,5	28	400
ВАОВ4-560LA-4	500		33,8	95,0						30	420
ВАОВ4-560LH-4	630		42,6	95,5						34	480
ВАОВ4-560S-6	315	1000	22,8	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	32	1250
ВАОВ4-560M-6	400		28,8	94,8						37	1430
ВАОВ4-560L-6	500		35,7	95,2						43	1600
ВАОВ4-560S-8	250	750	19,2	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	2,2	34	1120
ВАОВ4-560M-8	315		24,0	94,7						43	1640
ВАОВ4-560L-8	400		30,3	95,0						52	1950

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM3011 (фланец на щите)**

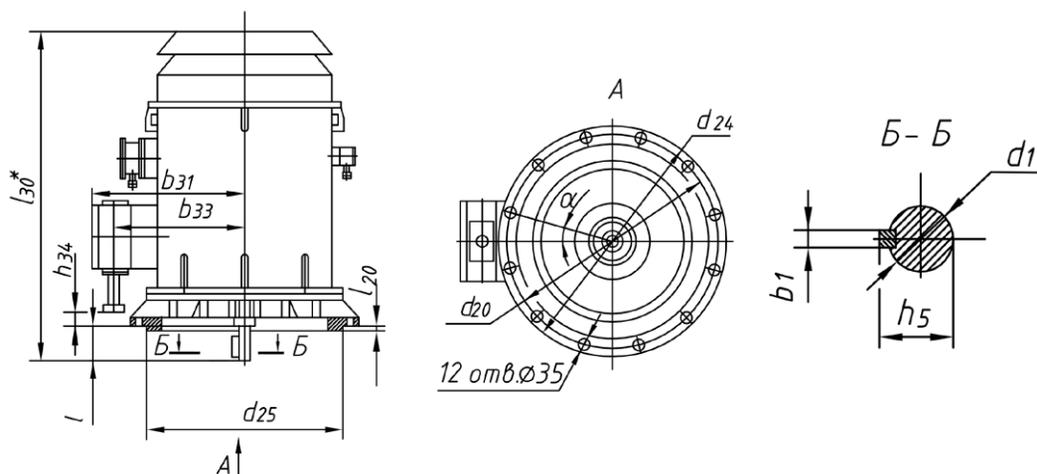


Типоразмер	b ₁	b ₃₁	d	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	l ₂₀	l _{30±5}	α	Масса, кг**
ВАОВ4-560S-2	20	815	24	70	740	800	680	74,5	40	140	2050	22°30'	3140 (3240*)
ВАОВ4-560M-2											2150		3710 (3810*)
ВАОВ4-560LA-2	25	900	28	90	1080	1150	1000	95	45	210	2300		4515 (4615*)
ВАОВ4-560LB-2											5130 (5230*)		

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-560-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**



Типоразмер	l	l ₂₀	l ₃₀	b ₁	b ₃₁	d ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	α	Масса, кг*** Алюминий / Медь **
ВАОВ4-560M-4	210	12	1960	28	930	780	110	1250	1350	1150	116	0	15	4040 (4240**)
ВАОВ4-560L-4														4660 (4860**)
ВАОВ4-560S-6			2000		930 (1000*)	780 (820*)								3780 (3980**)
ВАОВ4-560S-8														
ВАОВ4-560MA-4			2160		970 (1040*)	820 (860*)								4780 (4980**)
ВАОВ4-560MH-4														
ВАОВ4-560LA-4			4890 (5090**)											
ВАОВ4-560LH-4			5120 (5320**)											
ВАОВ4-560M-6			4190 (4390**)											
ВАОВ4-560L-6			4830 (5030**)											
ВАОВ4-560M-8			4090 (4290**)											
ВАОВ4-560L-8			4720 (4920**)											

* Электродвигатели напряжением 10000В.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%.

Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-630М-4	800	1500	178,8/89,4	95,7	0,90	0,9	6,5	1,3	2,5	34	480
ВАОВ4-630МА-4	1000		222,8/111,4	96,0						39	530
ВАОВ4-630S-6	630	1000	149,8/74,9	95,3	0,85	0,6	5,8	1,0	2,2	71	1840
ВАОВ4-630М-6	800		189,8/94,9	95,5						85	2050
ВАОВ4-630L-6	1000		230,4/115,2	96,0						93	2200
ВАОВ4-630S-8	500	750	126,6/63,3	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
ВАОВ4-630М-8	630		158,9/79,4	95,5						91	2750
ВАОВ4-630L-8	800		189,2/94,6	95,8						110	3200

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-630L-4	800	1500	53,8	95,4	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	39	570
ВАОВ4-630LA-4	1000		66,8	95,8						45	650
ВАОВ4-630S-6	630	1000	45,0	95,3	0,85	0,6	5,8	1,0	2,2	74	1840
ВАОВ4-630М-6	800		51,7	95,5						87	2050
ВАОВ4-630L-6	1000		69,4	95,8						95	2200
ВАОВ4-630S-8	500	750	38,2	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
ВАОВ4-630М-8	630		47,7	95,5						91	2750
ВАОВ4-630L-8	800		56,7	95,6						110	3200

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-710М-4	1250	1500	278,6/139,3	96,0	0,9	0,6	6,0	1,1	2,5	72	750
ВАОВ4-710М-6		1000	291,4/145,7							108	2400
ВАОВ4-710S-8	1000	750	235,8/117,9	96,2	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
ВАОВ4-710М-8	1250		294,0/147,0							160	4100

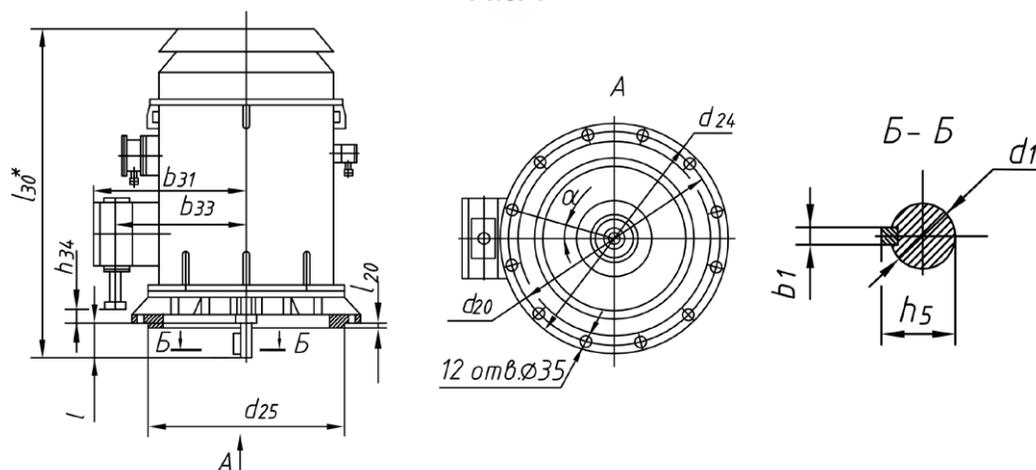
* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коеф-фициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-710L-4	1250	1500	83,7	95,9	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	85	800
ВАОВ4-710L-6		1000	87,5	96,0						108	2500
ВАОВ4-710S-8	1000	750	70,9	95,8	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
ВАОВ4-710М-8	1250		88,6	96,0						160	4100

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-630-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 1

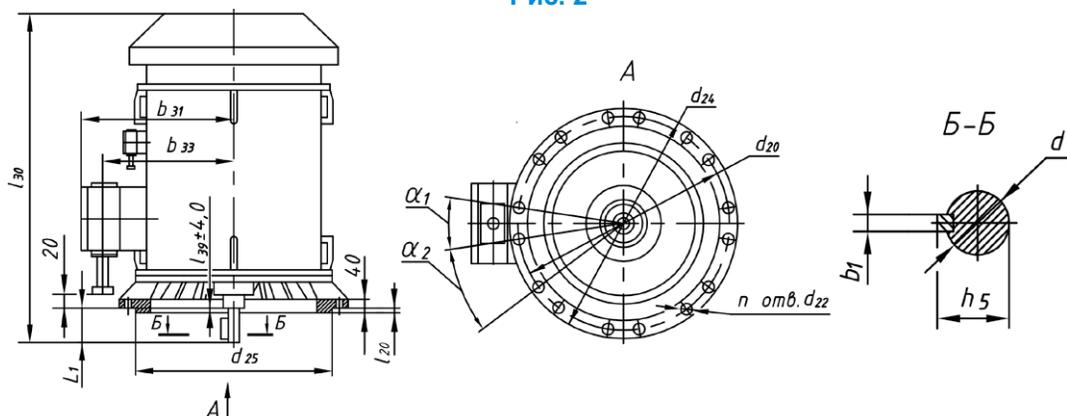


Типоразмер	l	l ₂₀	l ₃₀	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	α	Масса, кг***
														Алюминий * / Медь **
ВАОВ4-630М-4	210	16	2160	32	1010 (1080*)	860 (900*)	120	1400	1500	1290	127	0	15	5960 (6160**)
ВАОВ4-630L-4			7110 (7310**)											
ВАОВ4-630S-6			2380											5820 (6020**)
ВАОВ4-630S-8			5670 (5870**)											
ВАОВ4-630МА-4			2500											7690 (7890**)
ВАОВ4-630LA-4			7825 (8025**)											
ВАОВ4-630М-6			7600 (7800**)											
ВАОВ4-630L-6			7780 (7980**)											
ВАОВ4-630М-8			7340 (7540**)											
ВАОВ4-630L-8			7620 (7820**)											

* Электродвигатели напряжением 10000В. ** Электродвигатели изготовлены с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

Рис. 2



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАОВ4-630-4,6,8 С НИЖНЕЙ МАСЛЯНОЙ ВАННОЙ

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	l ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	α ₁	α ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-630М-4	36	1165	1016	140	1400	35	1500	1290	148	250	10	2670	0	30°	30°	12	8520(8820**)
ВАОВ4-630L-4		1245	1100														8570(8870**)
ВАОВ4-630МА-4		1165	1016														8660(8960**)
ВАОВ4-630LA-4		1245	1100														8715(9015**)
ВАОВ4-630М-6		1165	1016														8660(8960**)
ВАОВ4-630L-6		(1245*)	(1100*)														8760(9060**)
ВАОВ4-630М-8		8810(9110**)															
ВАОВ4-630L-8		8810(9110**)															

* Электродвигатели 10000В. ** Электродвигатели с медной обмоткой ротора. *** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-710-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-710М-4	36	1165	1016	140	1600	42	1720	1480	148	250	20	2670	0	30°	30°	12	9010(9310**)
ВАОВ4-710L-4		1245	1100														9260(9560**)
ВАОВ4-710М-6		1205	1056														10010(10310**)
ВАОВ4-710L-6		1290	1140	10050(10350**)													
ВАОВ4-710S-8		1205 (1290*)	1056 (1140*)	1800	1920	1680	10030(10330**)										
ВАОВ4-710М-8							10100(10400**)										

* Электродвигатели 10кВ.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-800S-4	1600	1500	364,0/182,0	96,7	0,9	0,6	5,8	1,1	2,5	80	860
ВАОВ4-800М-4	2000		452,0/226,0	96,8						104	1100
ВАОВ4-800L-6	1600	1000	372,0/186,0	96,2	0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	120	2700
ВАОВ4-800LA-6	2000		464,4/232,2	96,4						141	3000

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
ВАОВ4-800S-4	1600	1500	109	96,6	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	90	920
ВАОВ4-800L-4	2000		138	96,7						143	1200
ВАОВ4-800L-6	1600	1000	112	95,9	0,86	0,5	6,0	1,0	2,1	120	2800
ВАОВ4-800LB-6	2000		140	96,0						141	3200

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАОВ4-800-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
ВАОВ4-800S-4	36	1205 (1290*)	1056 (1140*)	140	1800	42	1920	1680	148	250	20	2815	0	22°30'	22°30'	16	10940(11240**)
ВАОВ4-800М-4		1205	1056														11200(11500**)
ВАОВ4-800L-4		1290	1140														11340(11640**)
ВАОВ4-800L-6	45	1205 (1290*)	1056 (1140*)	175	1980	40	2100	1815	185	225	3000	100	11°15'	33°45'	16	11630(11930**)	
ВАОВ4-800LA-6		1205	1056													12030(12330**)	
ВАОВ4-800LB-6		1290	1140													12500(12800**)	

* Электродвигатели 10кВ.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВАСО7

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором вертикальные взрывозащищенные ВАСО7 предназначены для безредукторного привода аппаратов воздушного охлаждения.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц и допускает работу с преобразователем частоты в режимах S8, S9, S10.

Ex:

ВАСО7-12	1 Ex d IIB T4 Gb, 1 Ex d IIC T4 Gb
ВАСО7(-14,-24,-32)	1 Ex d IIB T4 Gb, 1 Ex d IIB + H ₂ T4 Gb

Вид климатического исполнения:

У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1

Конструктивное исполнение по способу монтажа: см.табл.

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54
под заказ	IP55, IP65, IP56 и др.

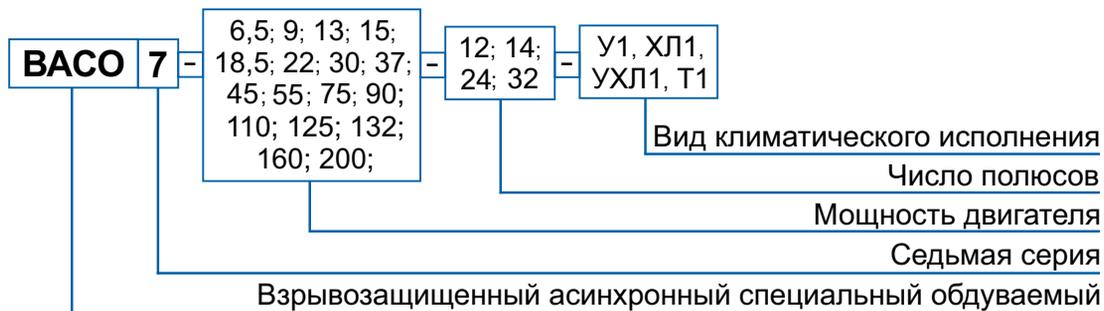
Способ охлаждения: IC 411.

Электродвигатели имеют левое и правое направление вращения. Изоляционные материалы обмотки статора класса нагрестойкости «F», «H» (по заказу потребителя).

Основные преимущества электродвигателей ВАСО7 перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.
3. Применение оребренного корпуса статора обеспечивает повышенную механическую жёсткость, пониженные значения параметров вибрации и шума, а также более эффективное и надёжное охлаждение.
4. Использование в коробках выводов высоконадёжной и удобной в эксплуатации цельной изоляционной панели вместо индивидуальных изоляторов.
5. Оригинальная конструкция подшипниковых узлов с использованием, как элементов взрывозащиты без трущихся деталей, так и специальных уплотнений от попадания влаги обеспечивает надёжную работу в течении всего нормативного срока.
6. Наличие конструктивных исполнений по способу монтажа и присоединительным размерам для использования в АВО различных конструкций и с различными вентиляторами.
7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов в диапазоне от 10 до 60Гц.
8. Применение по заказу потребителя подшипников фирмы SKF.
9. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации, температуры подшипников, статора и корпуса двигателей, РТС - термисторами, температурными реле, теплоэлектронагревателями.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАСО7

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота сети, Гц	Частота вращения, об/мин.	Скольжение, %	КПД, %	Cos φ	Ном. ток, А (380/660В)	Кратность			Момент инерции, кг*м ²				
									начального пускового тока	начального пускового момента	Максимального момента					
ВАСО7-6,5-12	6,5	380	50(60)	500,0 (600,0)	3,0	83,0	0,73	16,3	3,5	0,9	2,0	0,28				
ВАСО7-9-12	9					87,0		21,6				0,45				
ВАСО7-13-12	13					88,0		30,9	4,0	1,0	2,1	0,63				
ВАСО7-15-12	15					88,5		35,5				0,70				
ВАСО7-18,5-12	18,5	220/380			500,0 (600,0)	3,0	89,0	0,76	41,6	4,5	1,0	2,1	0,86			
ВАСО7-22-12	22						90,0		49,5				0,90			
ВАСО7-22-14	22	380/660			500,0 (600,0)	3,0	90,3	0,75	49,4/28,5	5,0	1,1	2,2	5,30			
ВАСО7-30-14	30						91,5		66,4/38,4				6,80			
ВАСО7-37-14	37			92,0			80,4/46,4		8,80							
ВАСО7-30-24	30			250,0 (300,0)			1,6	89,8	0,65	77,9/45,0	3,8	0,8	2,0	23,0		
ВАСО7-37-24	37							90,0		96,1/55,5				25,2		
ВАСО7-55-24	55							91,5	134,3/77,5	3,8	0,8	2,0	29,6			
ВАСО7-75-24	75							92,0	182,2/105,2				41,2			
ВАСО7-90-24	90							92,3	218,0/125,8	4,0	54,8					
ВАСО7-30-32	30							187,5 (225,0)	1,5	89,0	0,58	88,3/51,8	3,2	0,7	2,0	29,6
ВАСО7-45-32	45									90,0		128,8/74,1				44,4
ВАСО7-75-32	75	91,0		212,0/122,0	3,2	0,6	1,8			61,1						
ВАСО7-90-32	90	92,9		256/149,0						127,5						
ВАСО7-90-32*	90	1,7		0,69	92,1	3,4	0,6			1,8	166,5					
ВАСО7-110-32	110				92,4						274/157	249,2				
ВАСО7-125-32	125		92,5		311/178						278,4					
ВАСО7-132-32	132		92,5		327/187						327,1					
ВАСО7-160-32	160	1,75	0,70	92,8	3,4	0,65	1,8			327,1						
ВАСО7-200-32	200			488/280						405,0						

Примечание: Значения в скобках приведены для частоты 60 Гц.
* - рисунок 21

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПО СПОСОБУ МОНТАЖА

Типоразмер	Исполнение по способу монтажа по ГОСТ 2479	Номер рисунка	Исполнение конца вала
ВАСО7-6,5-12	IM 3011 (вал вниз)	1	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 3033 (вал вверх)	2	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9631 (вал вверх)	3	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-9(13,15)-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверх)	4	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9631 (вал вверх, лапы вверх)	5	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 9633 (вал вверх, лапы внизу)	6	Конический по ГОСТ 12081
	IM 3033 (вал вверх, круглый фланец)	7	
	IM 3031 (вал вверх, круглый фланец)	8	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 3033 (вал вверх, квадратный фланец)	9	
	IM 3013 (вал вниз, квадратный фланец)	10	
ВАСО7-18,5-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверх)	11.1	Конический по ГОСТ 12081
	IM 9633 (вал вверх, лапы внизу)	11.2	
ВАСО7-22-12	IM 9631 (вал вверх, лапы вверх)	12.1	Цилиндрический по ГОСТ 12080
	IM 9631 (вал вверх, лапы внизу)	12.2	
ВАСО7-22(30,37)-14	IM 9633	13, 15	Конический по ГОСТ 12081
ВАСО7-22(30,37)-14	IM 9631	14, 16	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-30(37,55,75,90)-24	IM 9633	17	Конический по ГОСТ 12081
ВАСО7-30(45,75,90)-32			
ВАСО7-30(37,55,75,90)-24	IM 9631	18, 19, 20	Цилиндрический по ГОСТ 12080
ВАСО7-30(45,75,90)-32			
ВАСО7-110(90,125,132,160,200)-32			

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены иных исполнений по способу монтажа, с иными установочно-присоединительными размерами.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

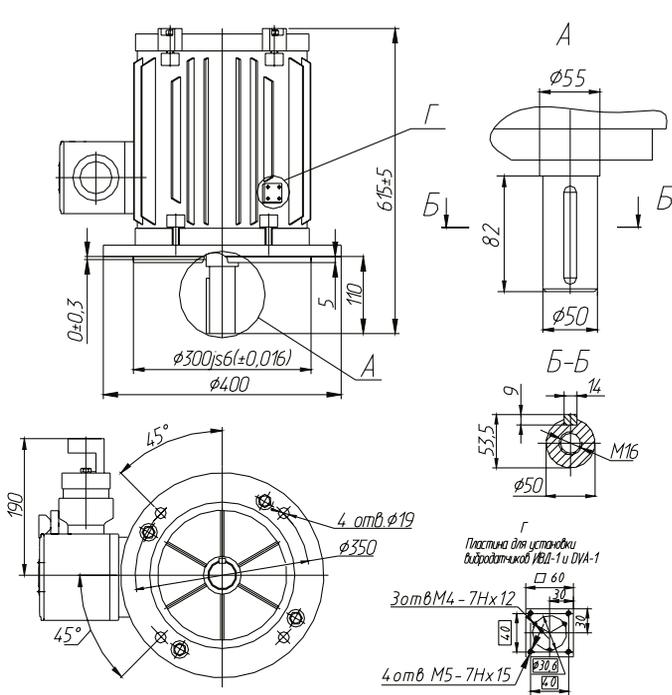


Рисунок 1

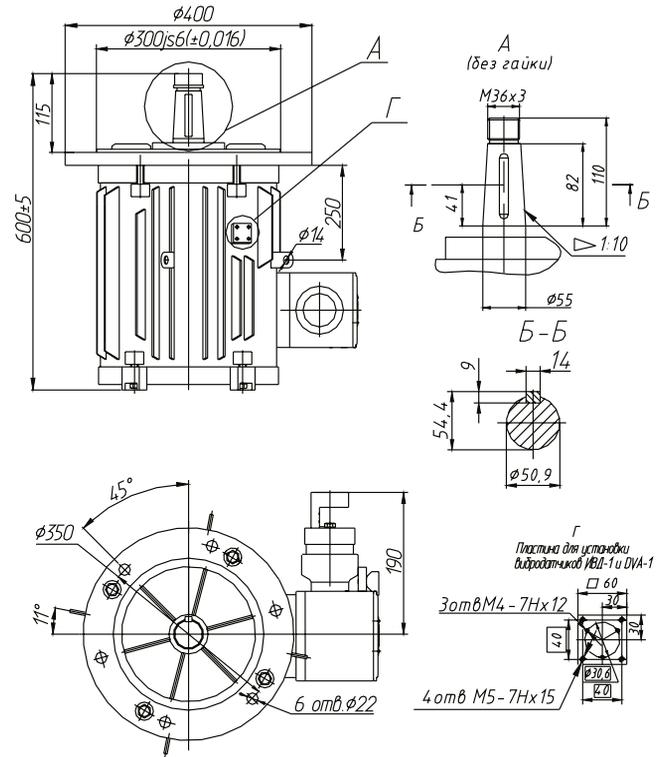


Рисунок 2

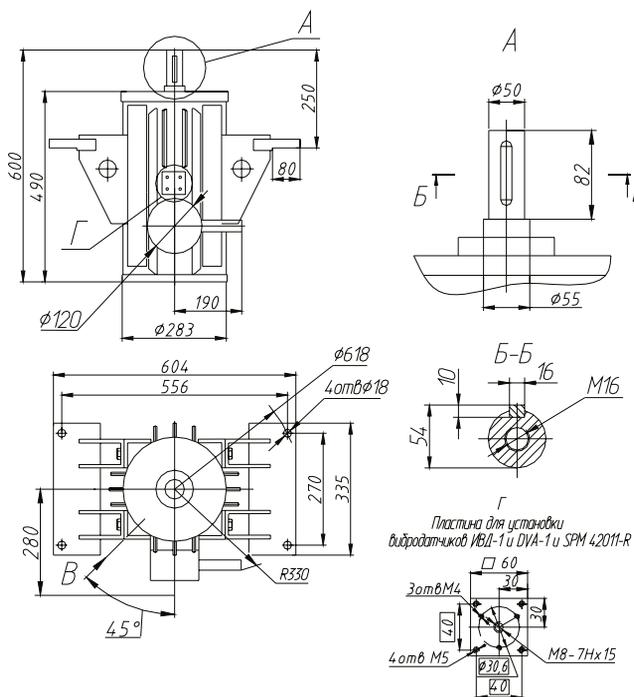


Рисунок 3

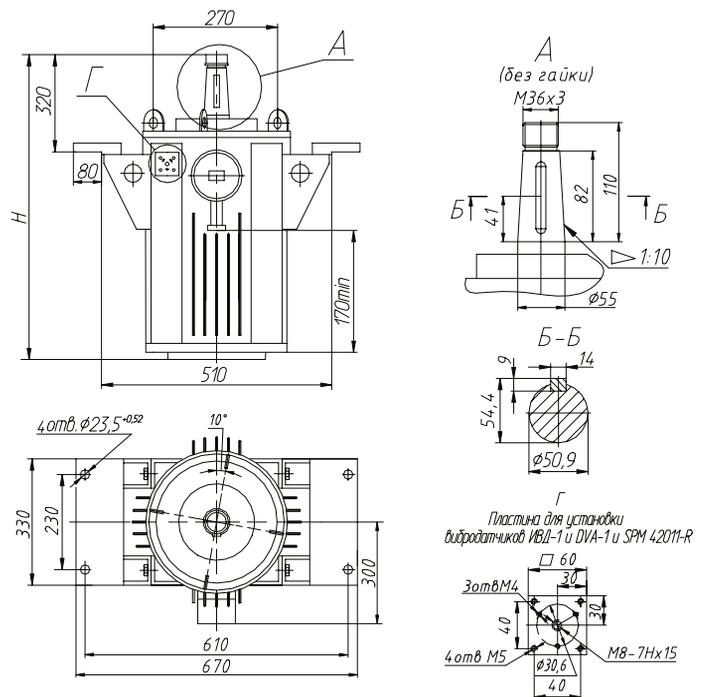


Рисунок 4

Типоразмер	H	Масса, кг
ВАС07-9-12	725	260
ВАС07-13-12	775	280
ВАС07-15-12	775	300

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

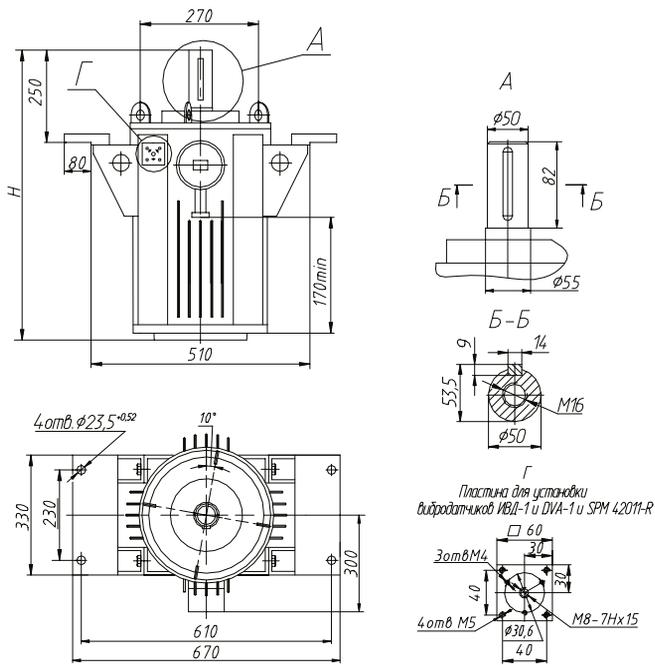


Рисунок 5

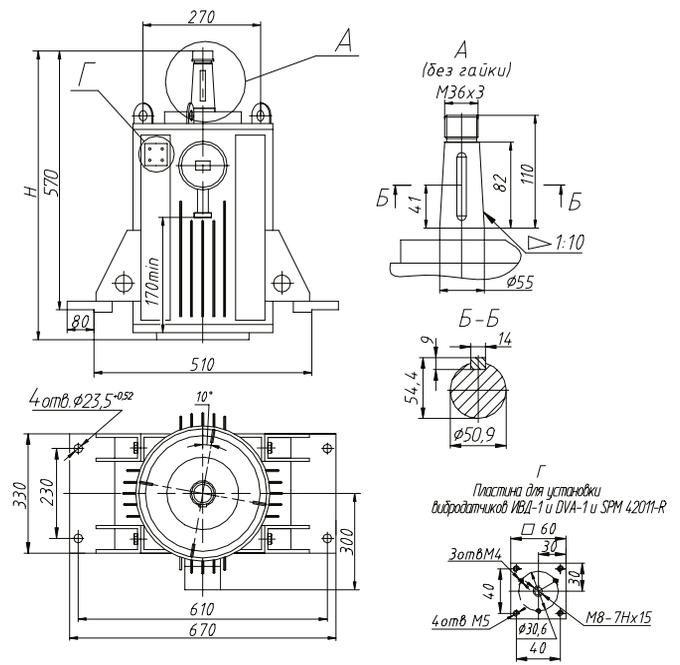


Рисунок 6

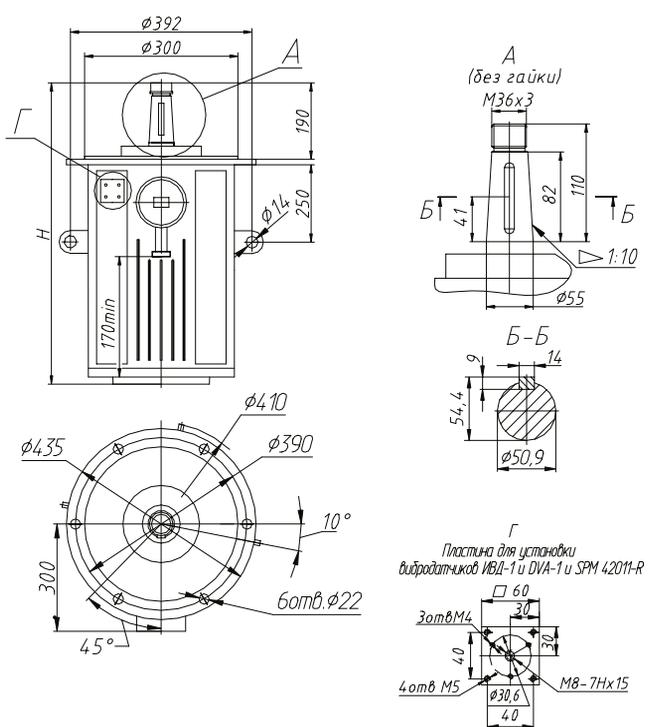


Рисунок 7

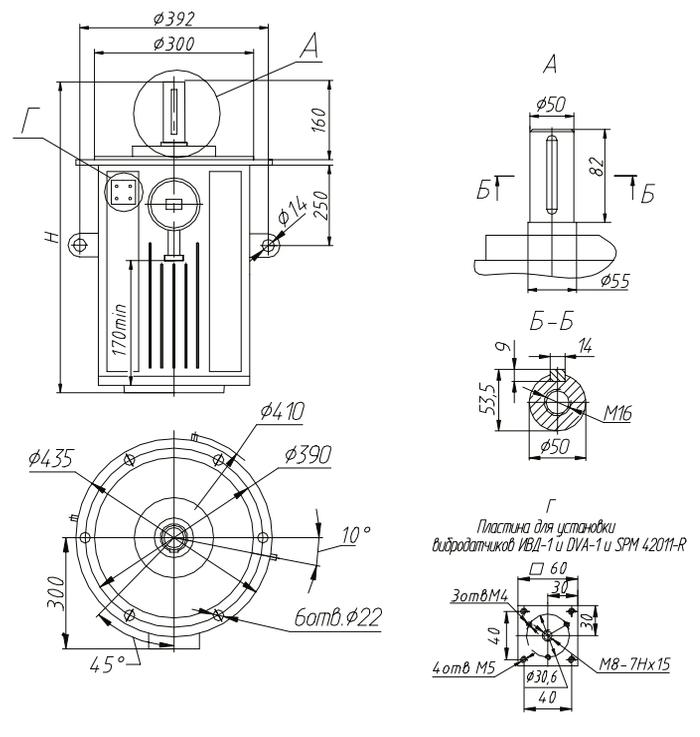


Рисунок 8

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

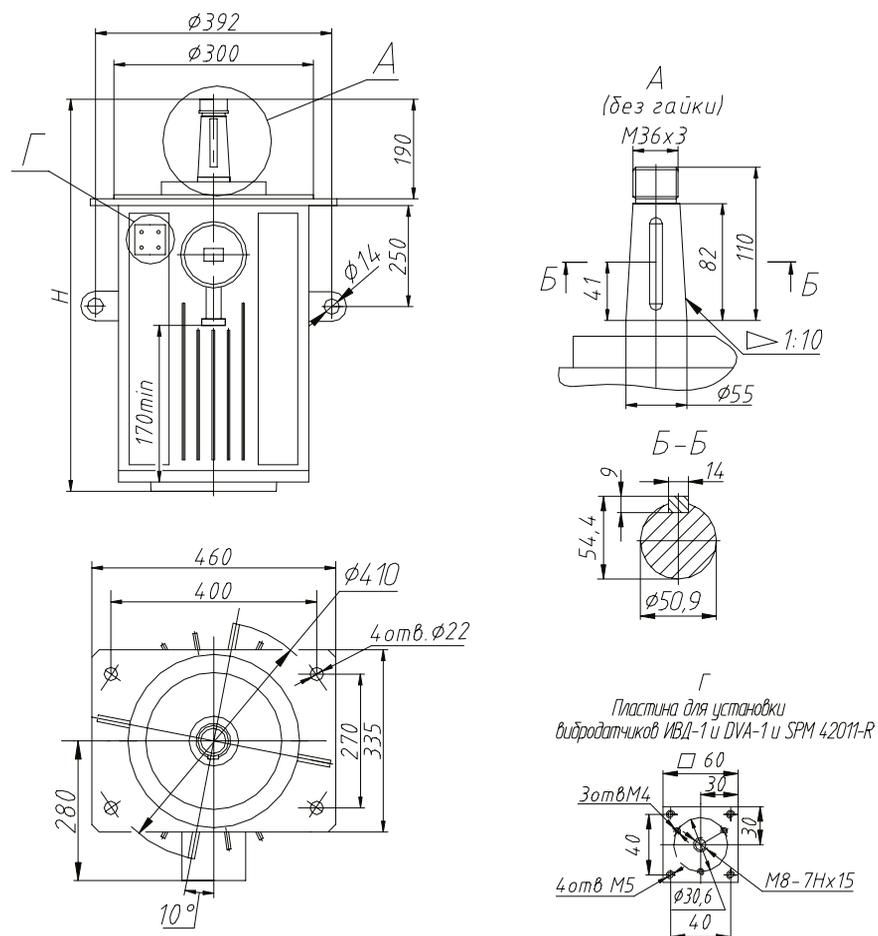


Рисунок 9

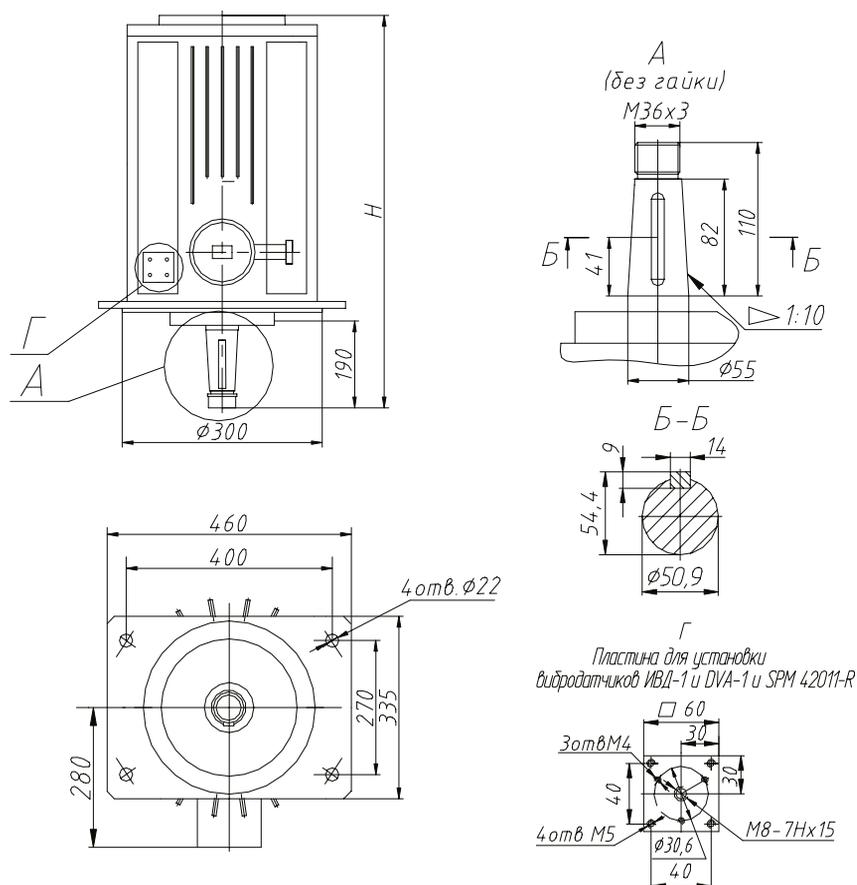


Рисунок 10

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

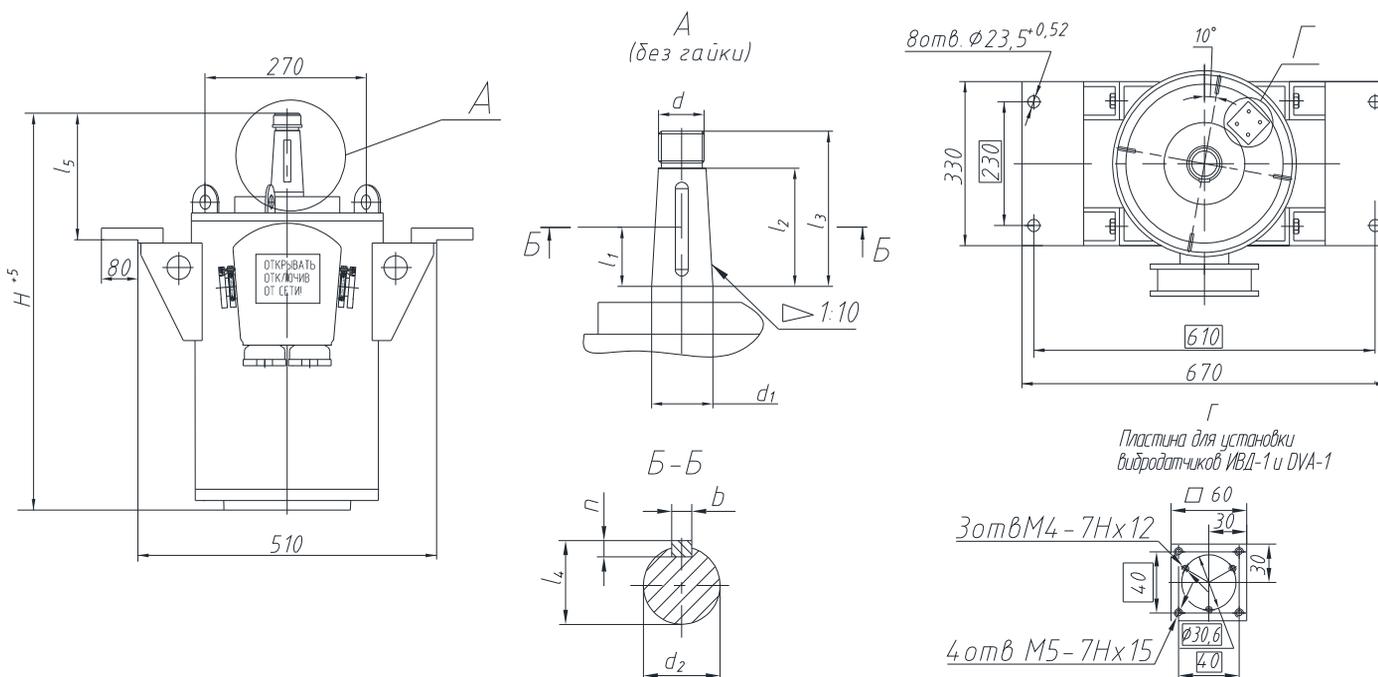


Рисунок 11.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
ВАСО7-18,5-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
ВАСО7-22-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

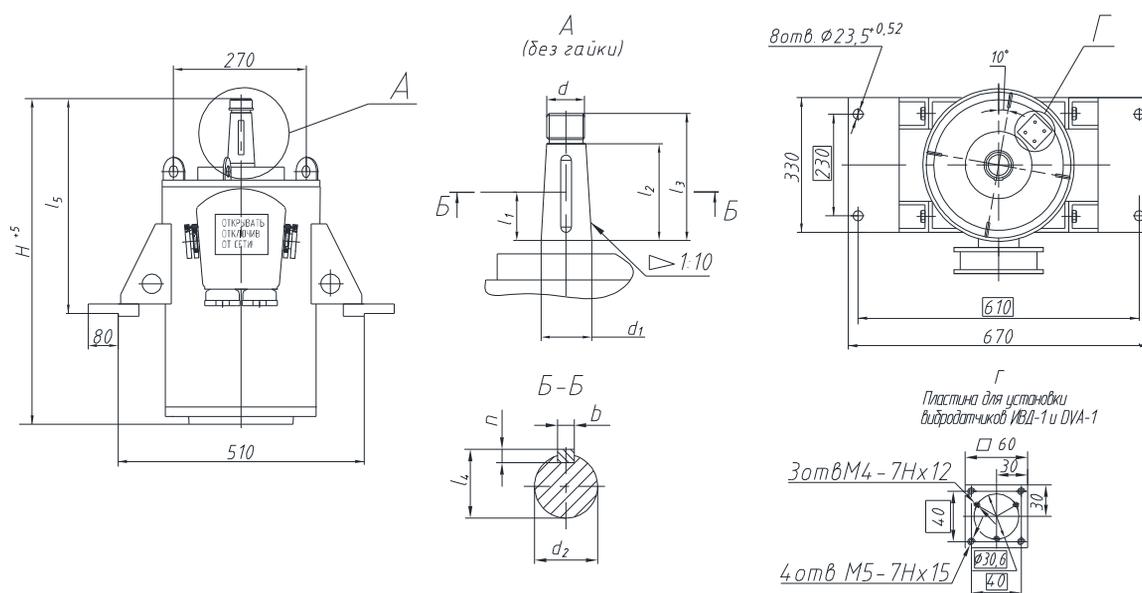


Рисунок 11.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
ВАСО7-18,5-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
ВАСО7-22-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

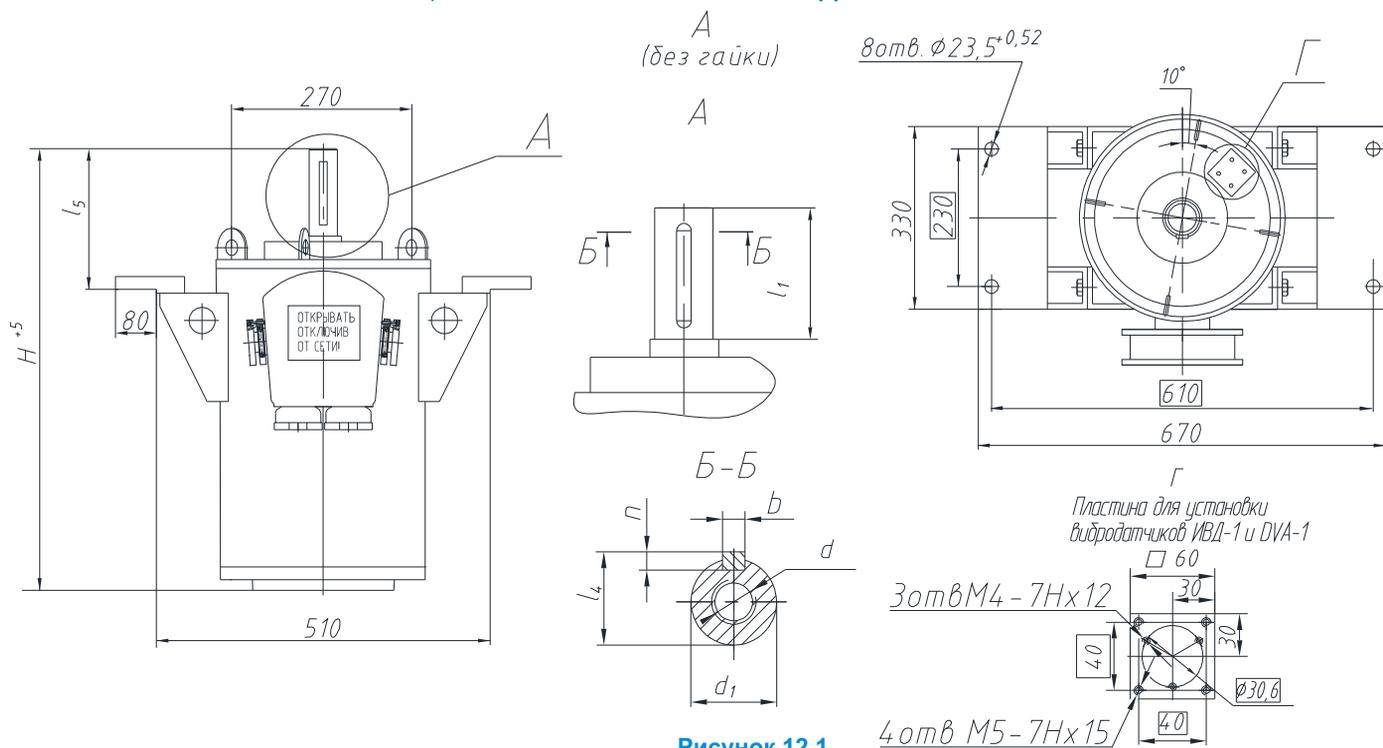


Рисунок 12.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
ВАС07-18,5-12	Вал \varnothing 80мм	130	280	880	M30	80	14	22	495
	Вал \varnothing 50мм	82	232	832	M16	50	9	14	490
ВАС07-22-12	Вал \varnothing 80мм	130	280	880	M30	80	14	22	505
	Вал \varnothing 50мм	82	232	832	M16	50	9	14	500

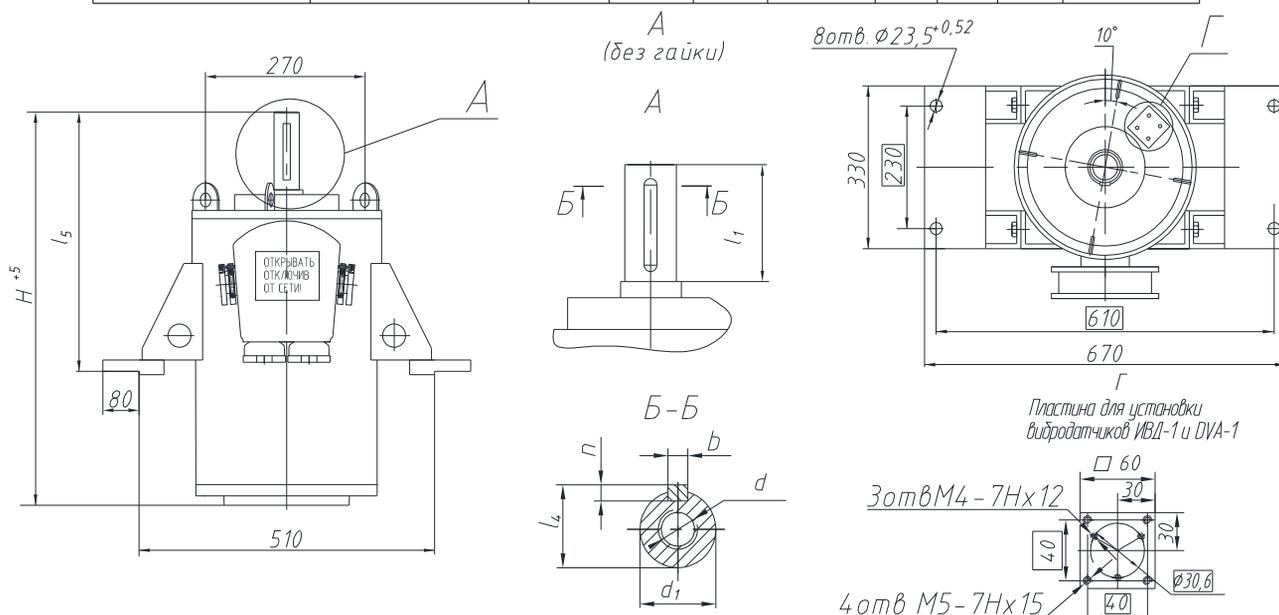


Рисунок 12.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
ВАС07-18,5-12	Вал \varnothing 80мм	130	580	880	M30	80	14	22	495
	Вал \varnothing 50мм	82	532	832	M16	50	9	14	490
ВАС07-22-12	Вал \varnothing 80мм	130	580	880	M30	80	14	22	505
	Вал \varnothing 50мм	82	532	832	M16	50	9	14	500

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

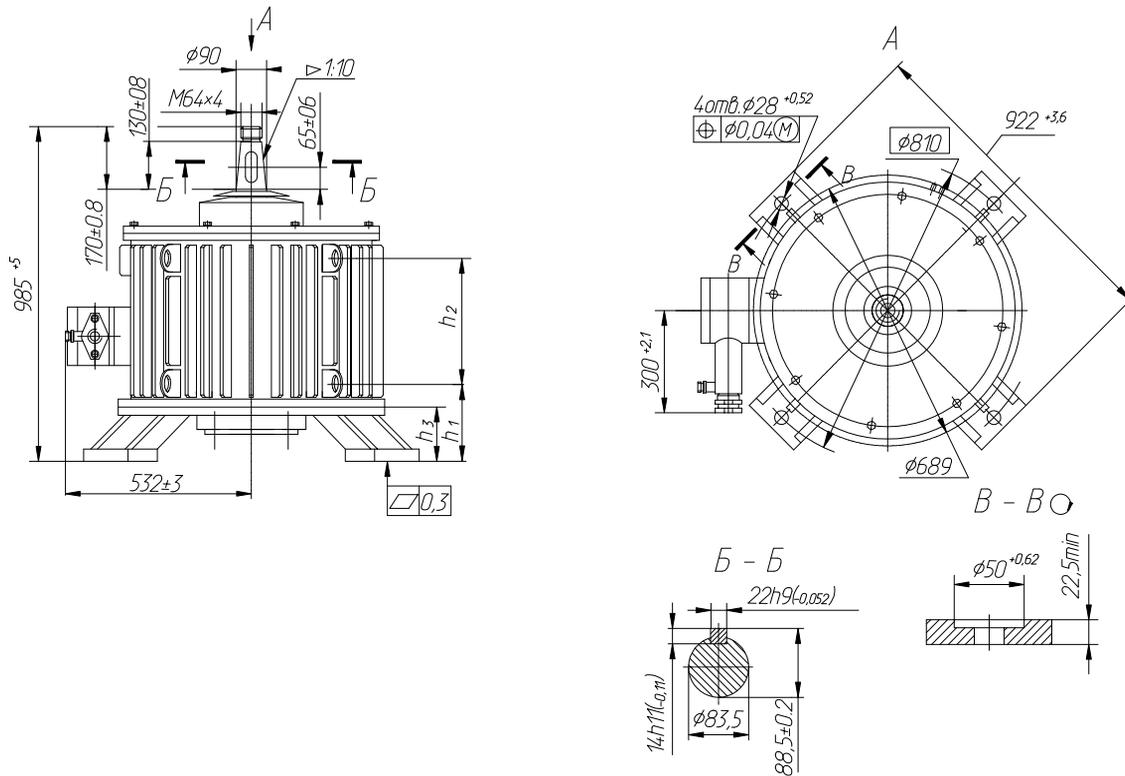


Рисунок 13

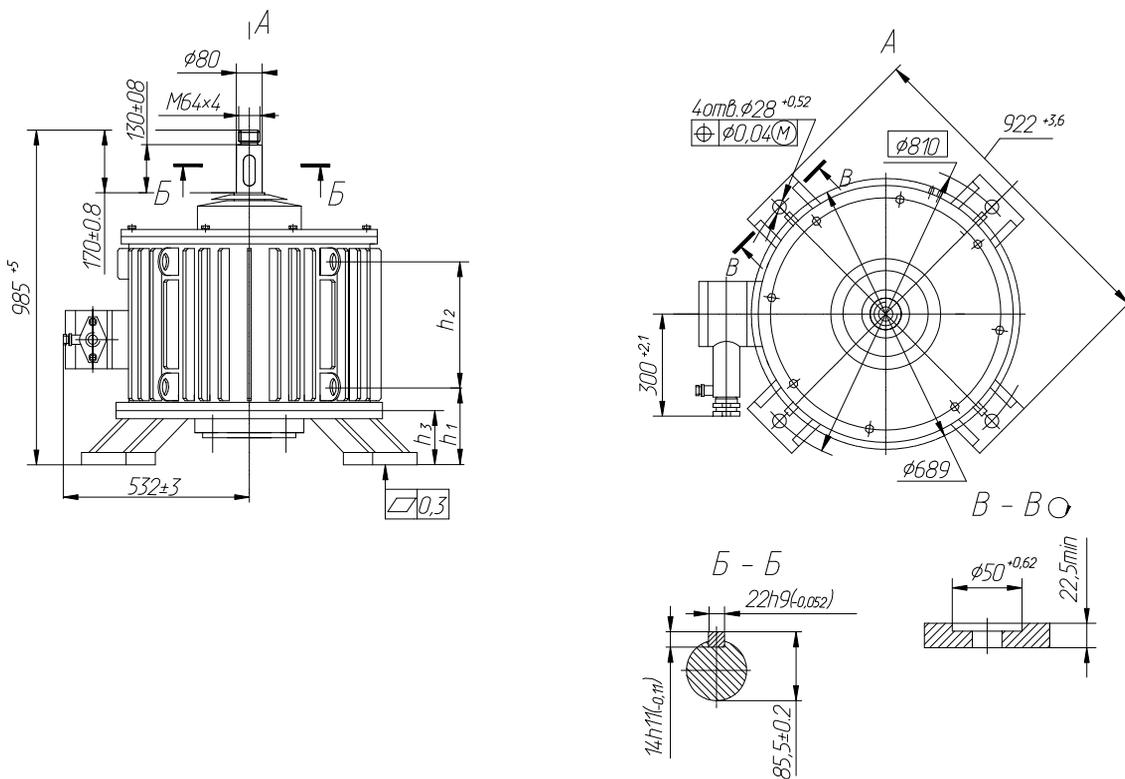


Рисунок 14

Типоразмер	$h_1 \pm 2$	$h_2 \pm 3$	h_3	Масса, кг
ВАС07-22-14	268	362	$215 \pm 1,5$	720
ВАС07-30-14	208	422	$155 \pm 2,0$	800
ВАС07-37-14	138	492	$85 \pm 2,0$	915

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

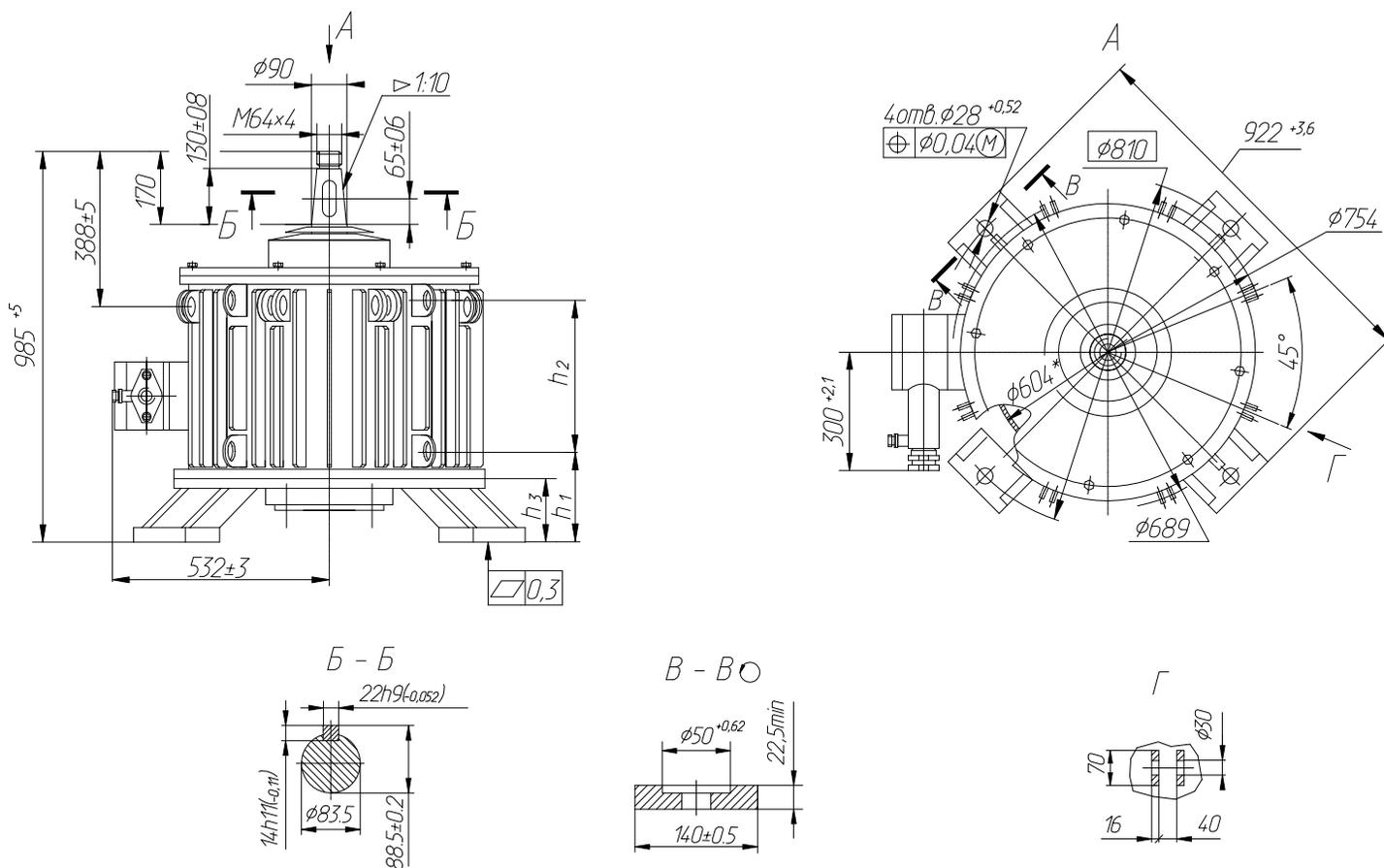


Рисунок 15

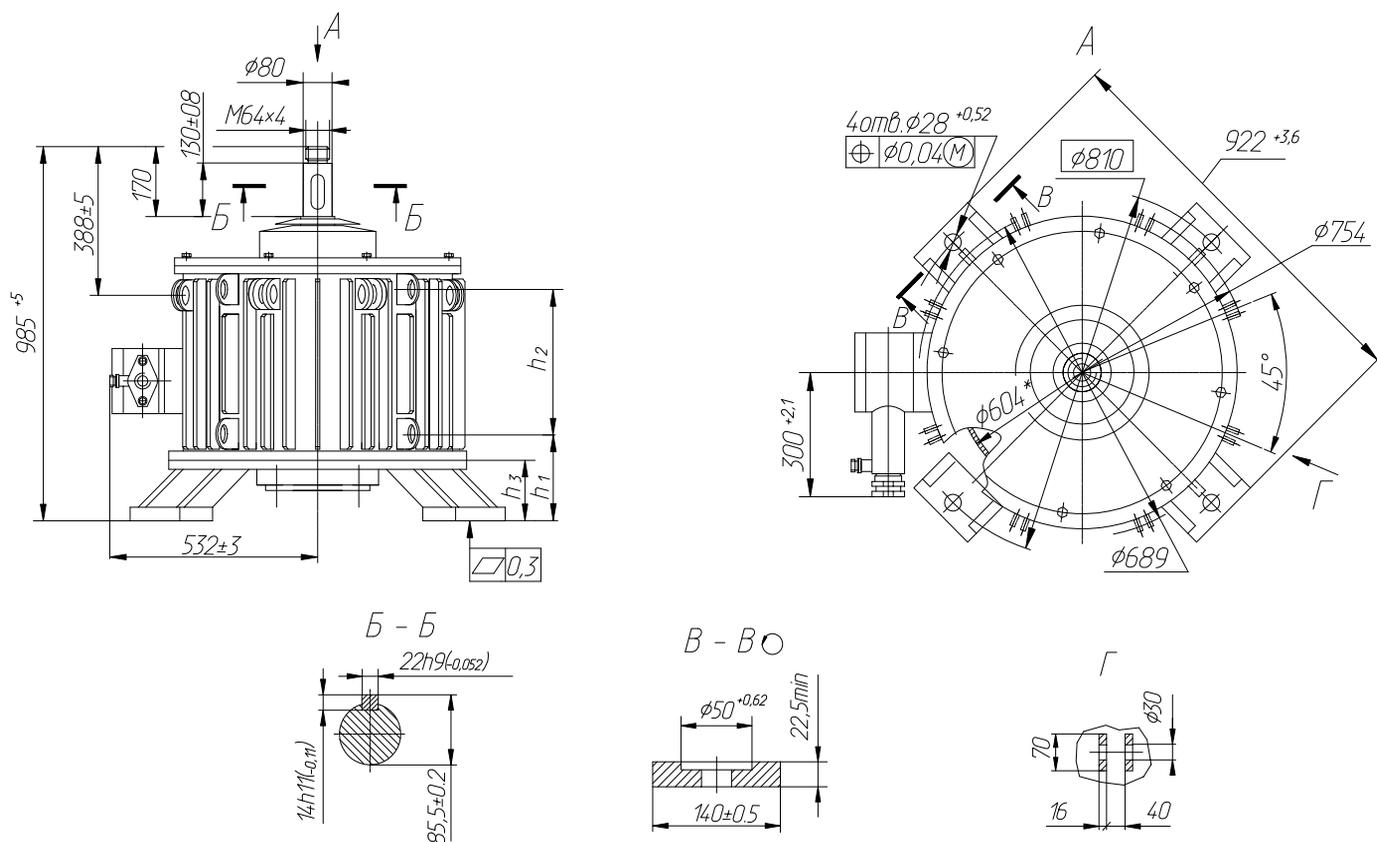


Рисунок 16

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

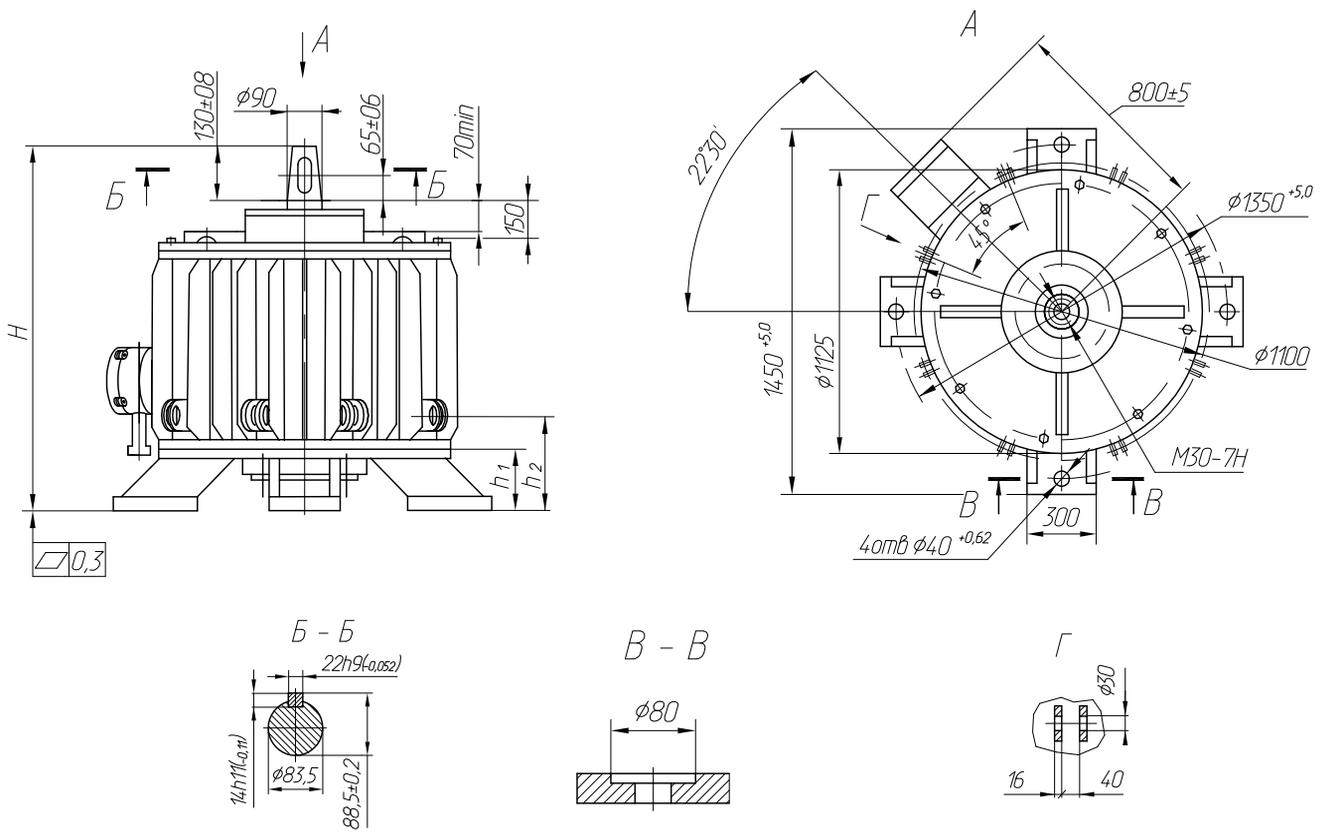


Рисунок 17

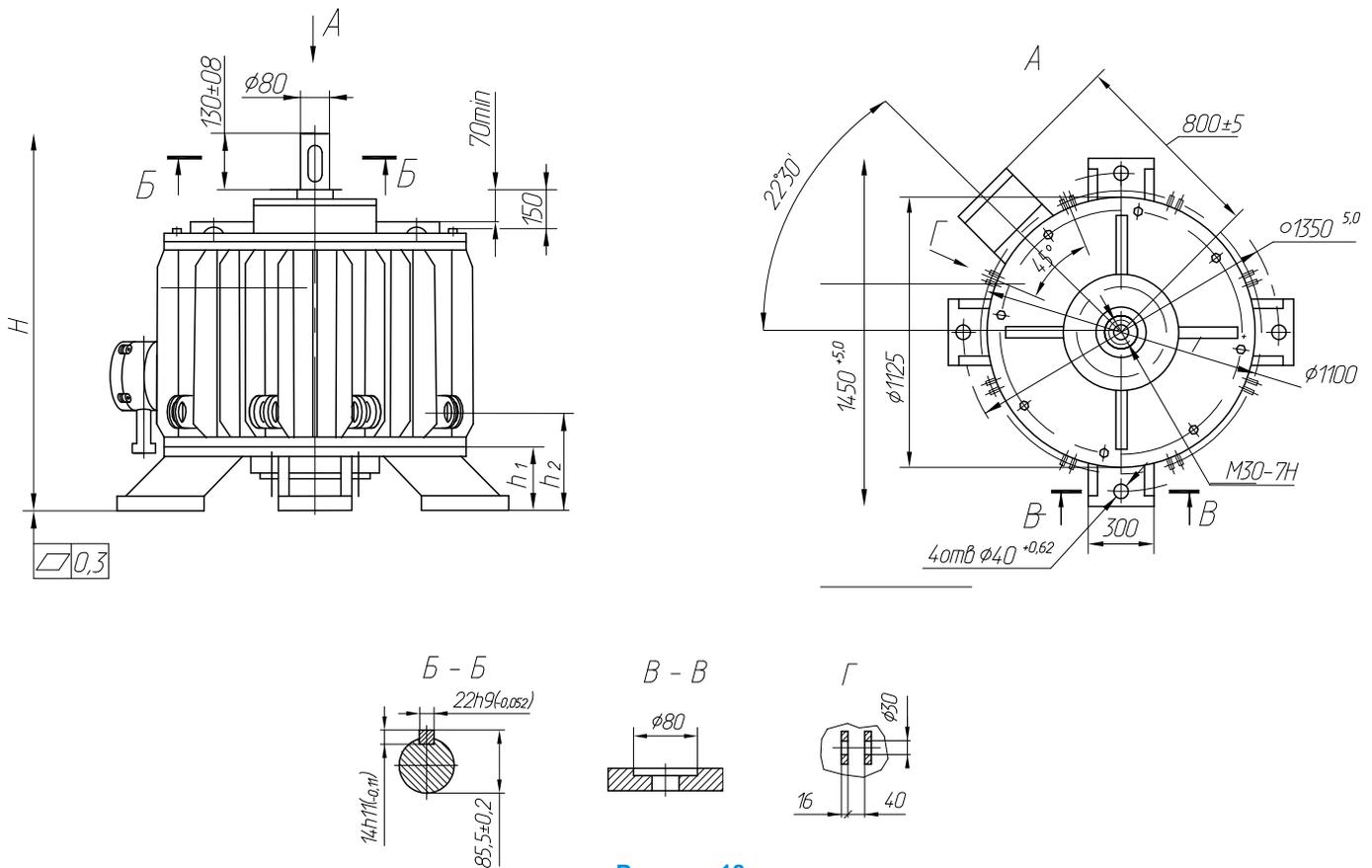


Рисунок 18

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

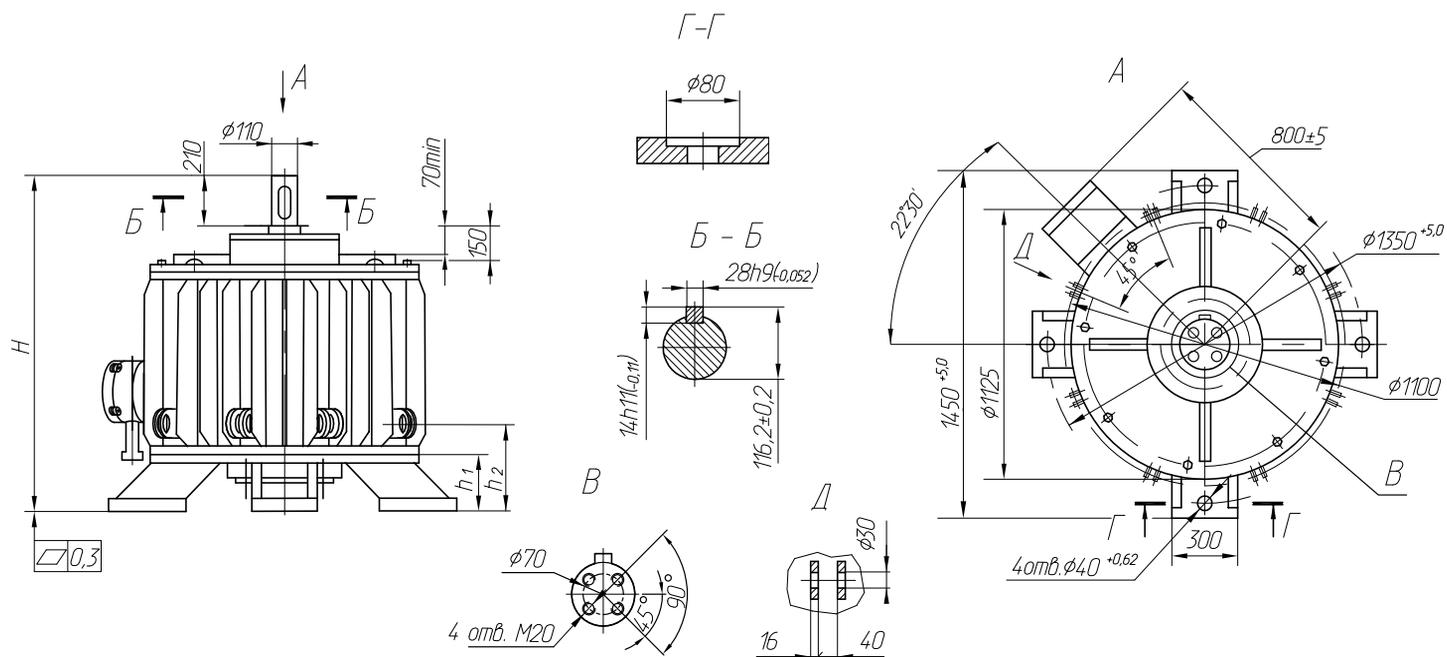


Рисунок 19

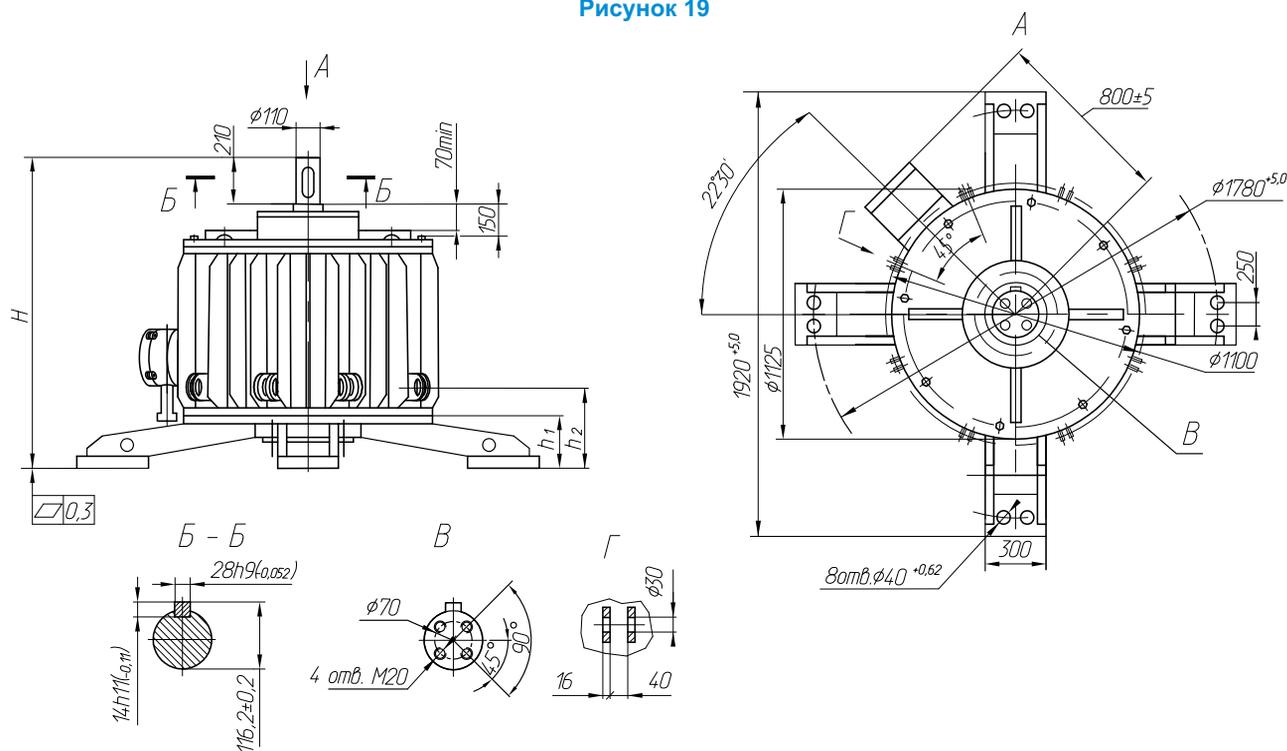


Рисунок 20

Типоразмер	H для рис. 17, 18	H для рис. 19, 20	h ₁	h ₂	Масса, кг
ВАС07-(30)37-24	1116 ^{+4,2}	1196 ^{+4,2}	345	412	1280
ВАС07-55-24	1266 ^{+5,0}	1346 ^{+5,0}	445	512	1500
ВАС07-75-24	1310 ^{+5,0}	1390 ^{+5,0}			1640
ВАС07-90-24	1130 ^{+4,2}	1210 ^{+4,2}	170	237	1800
ВАС07-30-32	990 ^{+3,6}	1070 ^{+3,6}	170	237	1470
ВАС07-45-32	1310 ^{+4,2}	1390 ^{+4,2}			1740
ВАС07-75-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}			2100
ВАС07-90-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}	170	237	2320

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

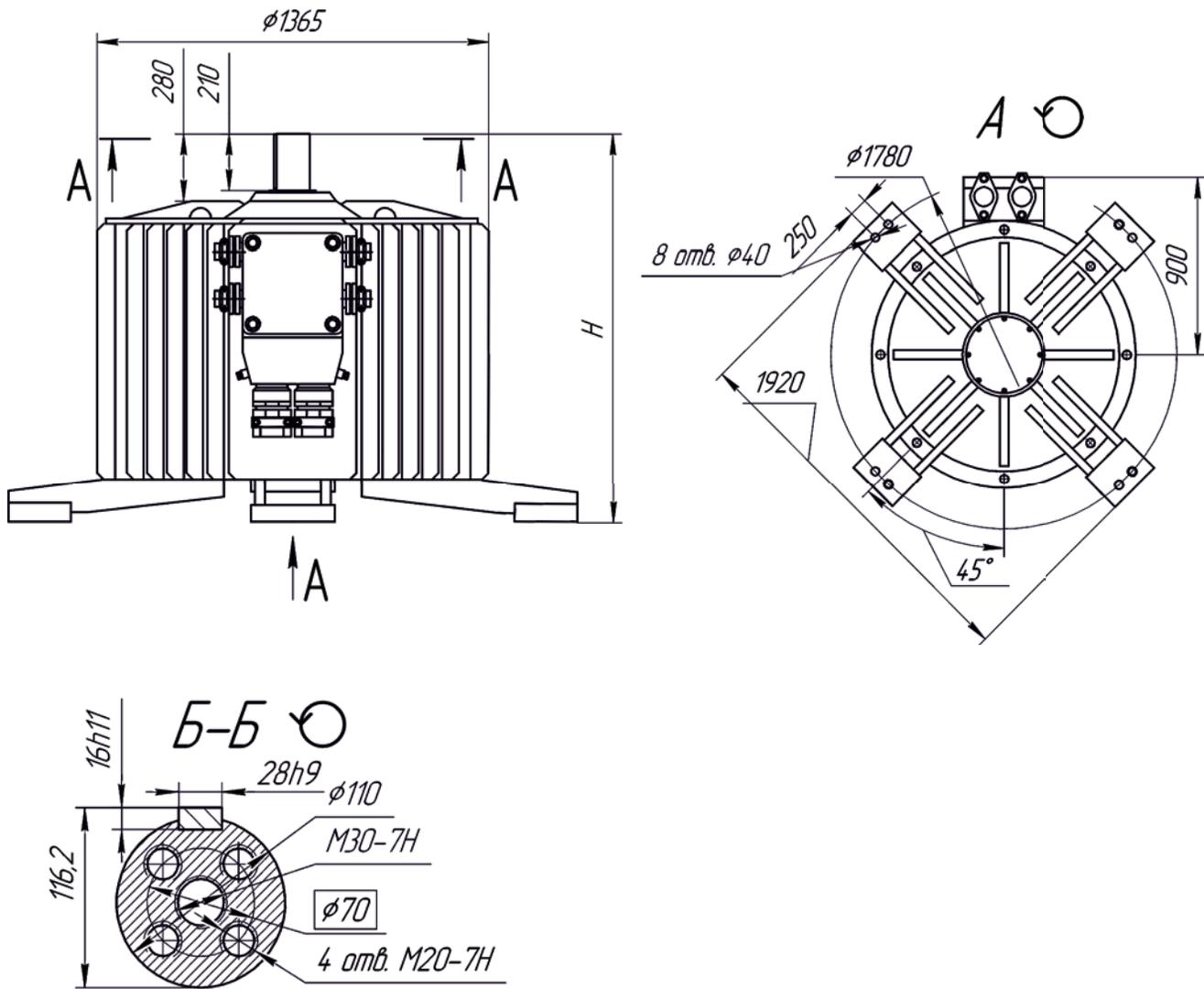


Рисунок 21

Типоразмер	H	Масса, кг
ВАСО7-90-32 (рис 21)	1192	3500
ВАСО7-110-32		3700
ВАСО7-125-32	1292	3950
ВАСО7-132-32		4100
ВАСО7-160-32	1392	4400
ВАСО7-200-32		4800

КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ



КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Каждая серия асинхронных электродвигателей общего назначения представляет собой широкую номенклатуру исполнений по мощности, частоте вращения, питающему напряжению и конструкции, является основой электроприводов различных механизмов общего применения. Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

За последние годы НП ЗАО «Электромаш» значительно обновило и расширило номенклатуру асинхронных электродвигателей общего назначения:

- выполнены работы по расширению отрезков серий электродвигателей ДАЗО4, А4 и освоены новые габариты этих машин: А4-560 и ДАЗО4-560. Освоен мощный ряд от 200 до 2000 кВт на напряжение 6000В и удовлетворены потребности заказчиков практически по всем основным приводам общего применения. По желанию заказчика могут быть изготовлены электродвигатели на другие мощности, напряжения и частоту сети, в конструктивном исполнении по способу монтажа - IM1002, IM2001, IM3001 и другие, с применением подшипников фирмы SKF (Швеция) согласно требованиям контракта;

- модернизирована серия электродвигателей с фазным ротором - АОК4, при этом расширен мощный ряд - от 315 до 630 кВт и диапазон частот вращения - от 750 до 1000 об/мин. В двигателях АОК4 с целью повышения надежности была изменена конструкция контактного узла. Консольная подвеска контактных колец заменена посадкой ступиц на вал, увеличено число щеток с 3 до 5 на фазу. Щеточная пыль сдувается с контактного узла вентилятором и собирается в пылесборник с масляной ванной;

- освоены вертикальные двухскоростные и односкоростные электродвигатели АСВО для безредукторного привода вентиляторов аппаратов воздушного охлаждения нового поколения. Конструкция двухскоростных электродвигателей позволяет изменять частоту вращения в отношении 1:2 (вниз от номинальной), чем достигается оптимальный режим охлаждения воды в градирнях соответственно климатическим условиям и технологическим нагрузкам. С целью ограничения пусковых токов и создания щадящих условий для пусковой аппаратуры пуск электродвигателей производится на низкой скорости. Для исключения образования конденсата во время остановок в электродвигатели встроены антиконденсатные нагревательные элементы;

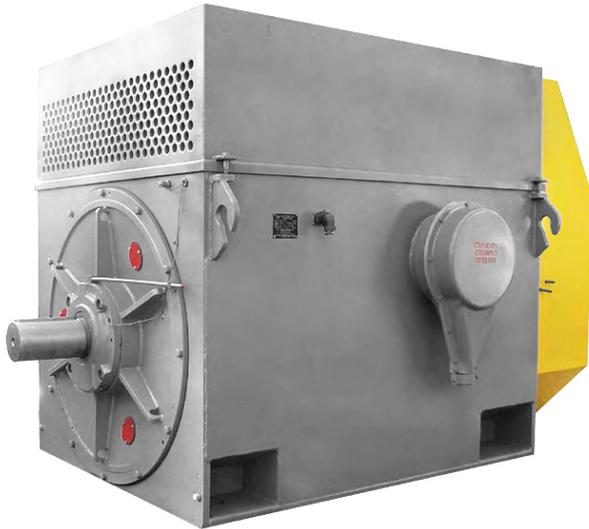
- освоена новая серия электродвигателей АДН-630 для привода центробежных насосов мощностью от 800 до 1600 кВт с частотой вращения 1000 об/мин.;

- освоены специальные вертикальные электродвигатели АВСМ5 для привода вертикальных насосов моноблочного типа;

- освоено производство электродвигателей типа 4АЗД, с водяными воздухоохладителями предназначенных для работы в качестве привода стационарных насосов, компрессоров и других механизмов.

- освоено производство электродвигателей серии АЗО с высотой оси вращения 250-710 мм, мощностью от 37 до 2500 кВт на базе взрывозащищенных электродвигателей ВАО.

Освоено производство электродвигателей АДЧ и АДЧР, предназначенных для работы в составе с частотно-регулируемым приводом механизма.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ДАЗО4-400-560

Электродвигатели асинхронные закрытые обдуваемые трехфазные с короткозамкнутым ротором серии ДАЗО4 предназначены для привода насосов, вентиляторов, воздуходувок, дымососов и других механизмов, в том числе для привода механизмов собственных нужд тепловых и атомных электростанций.

Серия электродвигателей ДАЗО4 изготавливается с высотой оси вращения 400, 450, 560мм, мощностью от 200 до 2000кВт, частотой вращения от 500 до 1500 об/мин., питающим напряжением 3000В, 6000В, 10000В.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с габаритно-присоединительными размерами, отличными от стандартных, а также на иные мощности, напряжения, частоты вращения и иного способа монтажа IM1002.

Электродвигатели ДАЗО4 могут быть изготовлены как алюминиевой литой, так и медной обмоткой ротора.

Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты (S10, S9, S8).

Способ охлаждения: IC611.

Вид климатического исполнения:

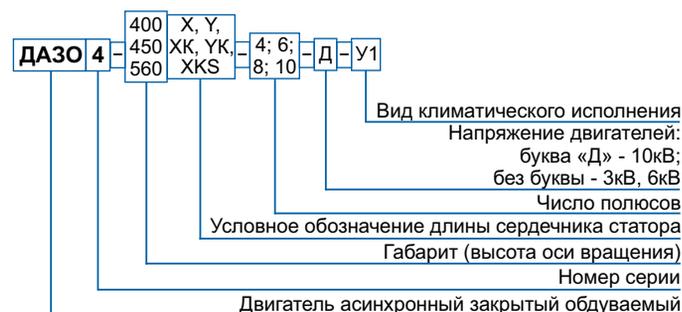
У1, У2, У3, Т1, Т2, УХЛ1, УХЛ2, ХЛ1, ХЛ2, УХЛ4

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001

Степень защиты:

электродвигателей	IP54 по заказу IP55
коробки выводов	IP55
наружного вентилятора	

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей серии ДАЗО4 по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
- исключить трудоемкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счет исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

Для тяжелых условий эксплуатации (частые, длинные пуски) серия электродвигателей ДАЗО4 изготавливается с короткозамкнутой обмоткой ротора из меди. Электродвигатели с медной обмоткой ротора позволяет осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, являющимся основой изоляции «Монолит-2», класса нагревостойкости «F».

5. Применение подшипников фирмы SKF (по требованию заказчика)

6. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

7. Применение в электродвигателях ДАЗО4 вентиляторов новой конструкции позволяет эксплуатировать электродвигатели как при левом, так и при правом направлении вращения ротора и исключает необходимость доработки конструкции при смене направления вращения.

8. Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуется современными устройствами дистанционного контроля типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа ЗКДВ (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-400, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В

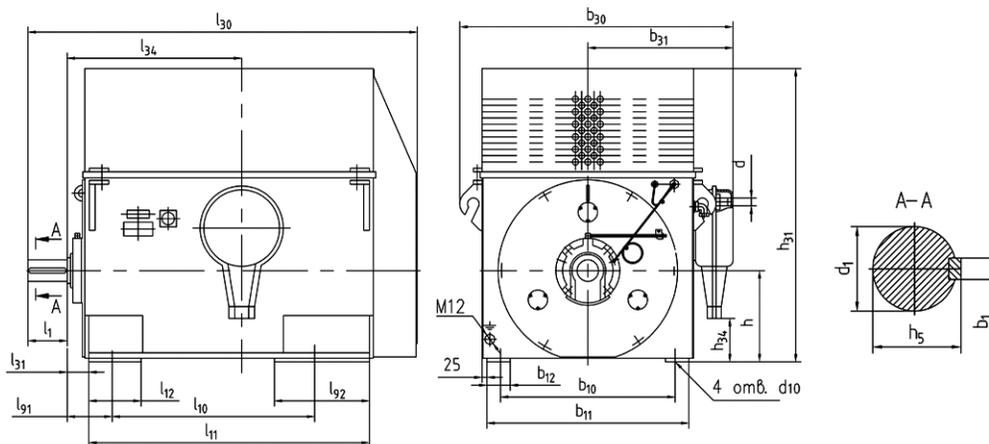
Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	cosφ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент кгс*м ²			
											ротора	допустимый механизма		
ДАЗО4-400ХКС-4	250	3000/6000	1500/1800	1,0	59,8/30,0	93,6	0,85	1,3	7,0	2,8	44	530		
ДАЗО4-400ХК-4	315				75,2/37,6	93,7	0,86				44	720		
ДАЗО4-400ХК-4Д	250	10000			17,4	94,3	0,88	1,2	6,5	2,5	45	730		
ДАЗО4-400Х-4	400	3000/6000			94,0/47,0	94,2	0,87	1,3	7,0	2,8	48	980		
ДАЗО4-400Х-4Д	315	10000			21,8	94,7	0,88	1,2	6,5	2,5	84	720		
ДАЗО4-400У-4	500	3000/6000			116,6/58,3	94,8	0,87	1,5	7,0	2,8	56	1200		
ДАЗО4-400УК-4Д	400	10000			27,6	95,0	0,88	1,2	6,5	2,5	84	1000		
ДАЗО4-400У-4Д	500				34,4	95,4					96	1200		
ДАЗО4-400ХК-6	250	3000/6000			1000/1200	1,0	62,2/31,1	93,2	0,83	1,3	6,0	2,4	64	1300
ДАЗО4-400ХК-6Д	200	10000					14,6	94,2	0,84	1,2			6,0	2,4
ДАЗО4-400Х-6	315	3000/6000	76,0/38,0	93,9			0,85	1,3	6,5	2,5	76	1500		
ДАЗО4-400Х-6Д	250	10000	18,2	94,5			0,84	1,2	6,0	2,4	70	1500		
ДАЗО4-400У-6	400	3000/6000	96,2/48,1	94,2			0,85	1,3	6,5	2,5	88	2600		
ДАЗО4-400УК-6Д	315	10000	22,5	94,9							1,2	6,0	2,4	140
ДАЗО4-400У-6Д	400		28,6	95,1			176	3150						
ДАЗО4-400Х-8	200	3000/6000	750/900	1,0			54,0/27,0	92,5	0,77	1,1	5,5	2,3	80	2100
ДАЗО4-400Х-8Д		10000					15,5	94,3	80				2100	
ДАЗО4-400У-8	250	3000/6000					65,4/32,7	93,0	0,79	1,2	6,0	2,4	92	2600
ДАЗО4-400УК-8Д		10000			19,3	94,6	1,1	5,5	90	2600				
ДАЗО4-400У-10	200	3000/6000			600/720	1,1	56,6/28,3	92,0	0,74	1,3	6,0	2,3	92	3500
ДАЗО4-400У-10Д		10000					17,0	91,0	0,72	1,1			2,1	95

* 3000В/6000В – соединение фаз статора Δ/У, 10000В – соединение фаз – У
 ** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.
 *** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин.**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент, кгс*м ²						
											ротора	допустимый механизма					
ДАЗО4-450Х-4	630	3000/6000	1500/1800	1,0	146,8/73,4	95,0	0,87	1,2	5,5	2,3	88	1300					
ДАЗО4-450Х-4Д		10000			43,0						0,89	107	1300				
ДАЗО4-450У-4	800	3000/6000	183,8/91,9		95,2	0,88	5,6		2,4	104	1500						
ДАЗО4-450У-4Д		10000	54,4		95,4	0,89				5,8	2,3	118	1500				
ДАЗО4-450Х-6	500	3000/6000	1000/1200		1,0	120,2/60,1	94,6		0,85	1,2	5,5	2,2	132	3150			
ДАЗО4-450Х-6Д		10000				35,4	94,7		0,86				188	3400			
ДАЗО4-450У-6	630	3000/6000				150,2/75,1	95,0		0,85		5,5	2,2	156	3800			
ДАЗО4-450У-6Д		10000				44,5	0,86		204				3650				
ДАЗО4-450Х-8	315	3000/6000				750/900	1,0		80,6/40,3		94,0	0,80	1,2	5,0	2,2	148	3400
ДАЗО4-450Х-8Д		10000							22,9		94,5	0,84				176	5200
ДАЗО4-450УК-8	400	3000/6000		102,0/51,0				94,4	0,80		5,0	2,2		172	5500		
ДАЗО4-450УК-8Д		10000		29,7				0,82	212					6000			
ДАЗО4-450У-8	500	3000/6000		127,2/63,6				94,6	0,80		5,0	2,2		200	6300		
ДАЗО4-450У-8Д		10000		36,2				95,0	0,84					200	6300		
ДАЗО4-450Х-10	250	3000/6000	600/720	1,1	66,0/33,0			92,5	0,78	1,3	6,0	2,3		152	6300		
ДАЗО4-450Х-10Д		10000			19,3			93,5	1,1	4,7	2,1	150		6300			
ДАЗО4-450У-10	315	3000/6000			82,0/41,0			93,0	0,80	1,3	6,0	2,3		172	6300		
ДАЗО4-450У-10Д		10000			24,2			93,8	1,1	4,7	2,1	175		6300			
ДАЗО4-450Х-12	200	3000/6000			500/600	1,2	56,0/28,0	91,7	0,75	1,3	5,5	2,3	164	8000			
ДАЗО4-450Х-12Д		10000					15,9	93,2	0,78	1,1	4,5	2,1	165	8000			
ДАЗО4-450У-12	250	3000/6000					70,0/35,0	92,2	0,75	1,3	5,5	2,3	184	10500			
ДАЗО4-450У-12Д		10000					19,8	93,5	0,78	1,1	4,5	2,1	185	10500			

* 3000В/6000В - соединение фаз статора Δ/У, 10000В - соединение фаз - У.
 ** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.
 *** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-400

Тип двигателя	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	b ₃₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	d	d ₁	d ₁₀	Масса, кг
ДАЗО4-400ХКС-4	210	900	1140	270	1775	80	740	200	330	28	800	940	120	1320	710	400	106	1180	100	M10	100	35	2330
ДАЗО4-400ХК-4																							2160
ДАЗО4-400ХК-4Д																							2380
ДАЗО4-400Х-4																							2300
ДАЗО4-400Х-4Д		2530																					
ДАЗО4-400У-4		1000	1240	270	1875	80	840	200	330	28	800	940	120	1320	710	400	106	1240	100	M10	100	35	2450
ДАЗО4-400УК-4Д																							2650
ДАЗО4-400У-4Д																							2970
ДАЗО4-400ХК-6																							2100
ДАЗО4-400ХК-6Д		2415																					
ДАЗО4-400Х-6		1000	1240	270	1875	80	840	200	330	28	800	940	120	1320	710	400	106	1180	100	M10	100	35	2430
ДАЗО4-400Х-6Д																							2585
ДАЗО4-400У-6																							2820
ДАЗО4-400УК-6Д																							2765
ДАЗО4-400У-6Д		3010																					
ДАЗО4-400Х-8		1000	1240	270	1875	80	840	200	330	28	800	940	120	1320	710	400	106	1180	100	M10	100	35	2490
ДАЗО4-400Х-8Д																							2765
ДАЗО4-400У-8																							2780
ДАЗО4-400УК-8Д																							3040
ДАЗО4-400У-10		1120	1410	270	1230	1970	1750	1365	1400	116	206	M10	110	35	2755								
ДАЗО4-400У-10Д	3020																						

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-450

Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₁	l ₃₄	l ₃₀	l ₉₁	l ₉₂	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	b ₃₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	d	d ₁	d ₁₀	Масса, кг																
ДАЗО4-450Х-4	210	900	1190	270	103	1010	1750	224	330	28	900	1040	120	1420	760	450	116	1365	206	M10	110	35	2780																
ДАЗО4-450Х-4Д		3200																																					
ДАЗО4-450У-4		1000	1290			1110	1850											1400					3580																
ДАЗО4-450У-4Д		1120	1410			1230	1970											1365					2830																
ДАЗО4-450Х-6		900	1190			1010	1750											1365					2830																
ДАЗО4-450Х-6Д		1000	1290			1110	1850											1400					3260																
ДАЗО4-450У-6		1000	1290			1110	1850											1400					3250																
ДАЗО4-450У-6Д		1120	1410			1230	1970											1365					3640																
ДАЗО4-450Х-8		900	1190			1010	1750											1365					2750																
ДАЗО4-450Х-8Д		1000	1290			1110	1850											1400					3180																
ДАЗО4-450УК-8		1000	1290			270	103											1110					1850	224	330	28	900	1040	120	1420	760	450	116	1400	206	M10	110	35	2700
ДАЗО4-450УК-8Д																																							3500
ДАЗО4-450У-8																																							3220
ДАЗО4-450У-8Д																																							3760
ДАЗО4-450Х-10		900	1190			1010	1750											1365					2650																
ДАЗО4-450Х-10Д		1000	1290			1110	1850											1400					3085																
ДАЗО4-450У-10		1000	1290			1110	1850											1400					2970																
ДАЗО4-450У-10Д		1120	1410			1230	1970											1365					3400																
ДАЗО4-450Х-12		900	1190			1010	1750											1365					2740																
ДАЗО4-450Х-12Д		1000	1290			1110	1850											1400					3170																
ДАЗО4-450У-12	1120	1410	270	103	1230	1970	1750	1365	1400	116	206	M10	110	35	2990																								
ДАЗО4-450У-12Д															3420																								

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В

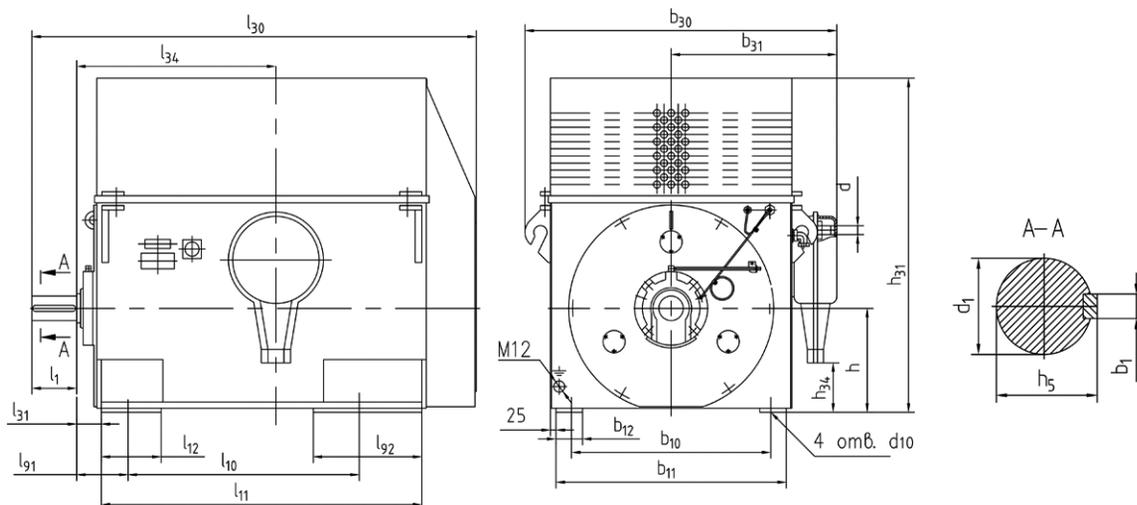
Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	cosφ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность максимального момента	Маховый момент кгс*м ²			
											ротора	допустимый механизма		
ДАЗО4-560ХК-4	1000	3000/6000	1500/1800	1,0	232/115	95,5	0,9	1,1	7,0	2,4	250	2000		
ДАЗО4-560Х-4	1250				290,0/145,0						0,87	280	2300	
ДАЗО4-560Х-4Д	1000	10000			70,5	95,5	0,86				6,7	2,4	230	1900
ДАЗО4-560УК-4	1600	3000/6000			365,0/182,5	95,8	0,88				6,9	2,5	340	2800
ДАЗО4-560УК-4Д	1250	10000			87,0	95,3	0,87				6,7	2,4	285	2400
ДАЗО4-560У-4	2000	3000/6000			455,0/227,5	96,0	0,88				6,9	2,5	280	3400
ДАЗО4-560У-4Д	1600	10000			109,5	95,6					6,7	2,4	320	2700
ДАЗО4-560ХК-6	800	3000/6000			1000/1200	1,0	191/95,2				95,3	0,84	1,2	6,7
ДАЗО4-560Х-6	1000		238,0/119,0	95,5			0,85	1,3	6,5	2,3	430	7350		
ДАЗО4-560Х-6Д	800	10000	58,0	94,9			0,84	1,1	6,1	2,2	415	6800		
ДАЗО4-560УК-6	1250	3000/6000	292,0/146,0	95,8			0,86	1,3	6,5	2,3	520	8400		
ДАЗО4-560УК-6Д	1000	10000	71,5	95,2			0,85	1,2	6,2	2,2	520	8800		
ДАЗО4-560У-6	1600	3000/6000	374,0/187,0	96,0			0,80	1,3	6,5	2,3	640	9900		
ДАЗО4-560У-6Д	1250	10000	89,0	95,5			0,85	1,2	6,2	2,2	555	9000		
ДАЗО4-560Х-8	630	3000/6000	750/900	1,0			162,0/81,0	94,7	0,79	1,3	6,0	2,2	490	11500
ДАЗО4-560Х-8Д		10000			49,5	0,78	1,2		5,8	2,1	500	11900		
ДАЗО4-560УК-8	800	3000/6000			202,0/101,0	95,0	0,80	1,3	6,0	2,2	600	13650		
ДАЗО4-560УК-8Д		10000			61,5	94,7	0,79	1,2	5,8	2,1	645	14700		
ДАЗО4-560У-8	1000	3000/6000			253,0/126,5	95,3	0,80	1,3	6,0	2,2	700	15750		
ДАЗО4-560У-8Д		10000			77,0	95,0	0,79	5,8	2,1	690	15750			
ДАЗО4-560ХК-10	400	3000/6000			600/720	1,1	105,0/52,5	93,6	0,78	1,2	5,9	2,2	470	12600
ДАЗО4-560ХК-10Д		10000					32,5	93,4	0,76		5,8	2,1	430	12500
ДАЗО4-560Х-10	500	3000/6000	129,0/64,5	94,1			0,79	1,3	6,0	2,3	520	15800		
ДАЗО4-560Х-10Д		10000	40,0	93,8			0,77	1,2	5,9	2,2	510	9900		
ДАЗО4-560УК-10	630	3000/6000	162,0/81,0	94,6			0,79	1,3	6,0	2,3	700	19000		
ДАЗО4-560УК-10Д		10000	49,5	94,3			0,78	1,2	5,9	2,2	720	13100		
ДАЗО4-560У-10	800	3000/6000	202,0/101,0	94,9			0,80	1,3	6,0	2,3	750	23000		
ДАЗО4-560У-10Д		10000	61,5	94,6			0,79	1,2	5,9	2,2	740	19200		
ДАЗО4-560ХК-12	315	3000/6000	500/600	1,2	87,0/43,5	92,9	0,74	1,3	5,5		2,1	460	19500	
ДАЗО4-560ХК-12Д		10000			27,1	92,6	0,73	1,2	5,2	450		9400		
ДАЗО4-560Х-12	400	3000/6000			109,0/54,5	93,4	0,75	1,3	5,5	2,2	540	23100		
ДАЗО4-560Х-12Д		10000			33,5	93,1	0,74	1,2	5,2	2,1	520	12500		
ДАЗО4-560УК-12	500	3000/6000			136,0/68,0	93,9	0,75	1,3	5,5	2,2	650	28800		
ДАЗО4-560УК-12Д		10000			41,5	93,6	0,74	1,2	5,2	2,1	640	18300		
ДАЗО4-560У-12	630	3000/6000			170,0/85,0	94,4	0,75		5,4	2,2	740	32000		
ДАЗО4-560У-12Д		10000			51,5	94,1		1,1	5,1	2,1	720	21500		

* 3000В/6000В - соединение фаз статора Δ/У, 10000В - соединение фаз - У.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗО4-560



Тип двигателя	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{30}	l_{31}	l_{34}	l_{91}	l_{92}	b_1	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{30}	b_{31}	h	h_5	h_{31}	h_{34}	d	d_1	d_{10}	Масса, кг
ДАЗО4-560ХК-4																							5250
ДАЗО4-560Х-4		1000	1390		2215		875																4900
ДАЗО4-560Х-4Д																							4900
ДАЗО4-560УК-4																							6040
ДАЗО4-560УК-4Д																							5640
ДАЗО4-560У-4		1250	1635		2460		1125																6550
ДАЗО4-560У-4Д																							6055
ДАЗО4-560ХК-6																							5350
ДАЗО4-560Х-6		1000	1390		2215		875																5270
ДАЗО4-560Х-6Д																							5120
ДАЗО4-560УК-6																							6110
ДАЗО4-560УК-6Д																							5760
ДАЗО4-560У-6		1250	1635		2460		1125																6130
ДАЗО4-560У-6Д																							6150
ДАЗО4-560Х-8		1000	1390		2215		875																5035
ДАЗО4-560Х-8Д																							5060
ДАЗО4-560УК-8																							5860
ДАЗО4-560УК-8Д																							5870
ДАЗО4-560У-8	250	1250	1635	320	2460	130	1125	250	380	36	1000	1230	170	1615	860	560	148	1645	400	M10	140	42	5950
ДАЗО4-560У-8Д																							6315
ДАЗО4-560ХК-10																							4830
ДАЗО4-560ХК-10Д																							4870
ДАЗО4-560Х-10		1000	1390		2215		875																4880
ДАЗО4-560Х-10Д																							4890
ДАЗО4-560УК-10																							5750
ДАЗО4-560УК-10Д																							5920
ДАЗО4-560У-10		1250	1635		2460		1125																6300
ДАЗО4-560У-10Д																							6130
ДАЗО4-560ХК-12																							4560
ДАЗО4-560ХК-12Д																							4610
ДАЗО4-560Х-12		1000	1390		2215		875																4880
ДАЗО4-560 Х -12Д																							4890
ДАЗО4-560УК-12																							5695
ДАЗО4-560УК-12Д																							5710
ДАЗО4-560У-12		1250	1635		2460		1125																6075
ДАЗО4-560У-12Д																							6090

По заказу Потребителя НП ЗАО "Электромаш"
изготавливает односкоростные и двухскоростные электродвигатели
серии ДАЗО на замену электродвигателей производства ОАО "Армэлектромаш"
с необходимыми потребителям параметрами и размерами, а также
необходимой комплектацией и ЗИП, на подшипниках скольжения и качения.



Ждем ваших заказов!



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ А4-355-560

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором серии А4 предназначены для привода насосов, вентиляторов, воздуходувок и других механизмов, в том числе для привода механизмов собственных нужд тепловых и атомных электростанций.

Серия электродвигателей А4 изготавливается с высотой оси вращения 355, 400, 450, 560, мощностью от 200 до 2000кВт, частотой вращения от 500 до 1500 об/мин., питающим напряжением 3000В, 6000В, 10000В.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с габаритно-присоединительными размерами, отличными от стандартных, а также на иные мощности, напряжения, частоты вращения и иного способа монтажа IM1002, IM2001, IM3001, IM3011.

Электродвигатели А4 могут быть изготовлены как **алюминиевой литой**, так и **медной обмоткой ротора**.

Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Допускают работу от преобразователя частоты (S10, S9, S8).

Вид климатического исполнения: УЗ, УХЛ4.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001

Степень защиты:

электродвигателей	IP23
коробки выводов	IP55

Способ охлаждения: IC01.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей серии А4 по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоемкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счет исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

Для тяжелых условий эксплуатации (частые, длинные пуски) серия электродвигателей А4 изготавливается с короткозамкнутой обмоткой ротора из меди.

Электродвигатели с медной обмоткой ротора позволяют осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, являющимся основой изоляции «Монолит-2», класса нагревостойкости «F»

5. Применение подшипников фирмы **SKF** (по требованию заказчика)

6. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

7. Оборудование, по требованию Заказчика, электродвигателей современными устройствами дистанционного контроля:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа **ЗКДВ** (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-355

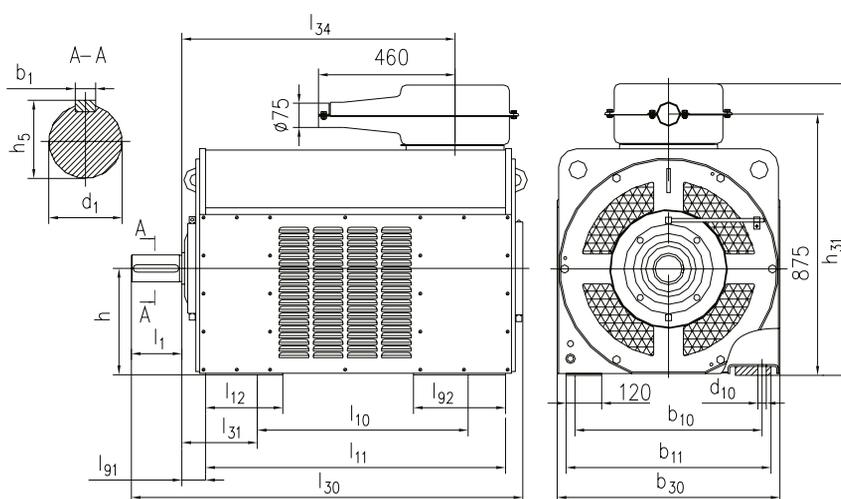
Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения (синхр.), об/мин. **	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент, кгс*м ²		
											ротора	допустимый механизма	
A4-355LK-4	200	3000/6000	1500/1800	1,0	45,8/22,9	93,2	0,9	0,9	6,0	2,3	38	530	
A4-355L-4	250				57,2/28,6	93,4					41	600	
A4-355X-4	315				72,0/36,0	93,6					46	750	
A4-355Y-4	400		90,0/45,0		94,0	50	1000						
A4-355L-6	200		1000/1200			49,6/24,8	94,0	0,83	1,0	5,4	2,5	57	1070
A4-355X-6	250					61,4/30,7	94,4					64	1250

* Для 3000В - соединение фаз статора Δ, для 6000В соединение фаз - Y.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для 60Гц.

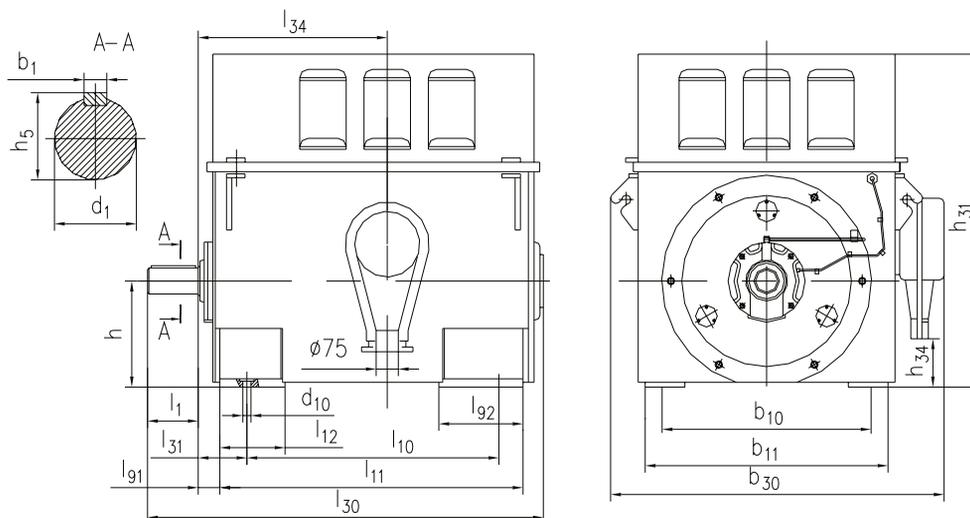
*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-355



Типоразмер	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₀	d ₁	d ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	Масса, кг
A4-355LK-4	25	610	700	750	90	28	355	95	975	170	630	950	260	1258	254	860	80	310	1320
A4-355L-4											710	1020		1328		930			1510
A4-355X-4											800	1110		1418		1020			1560
A4-355Y-4											630	1020	1328	930	1570				
A4-355L-6											710	1110	1418	1020	1690				
A4-355X-6																			

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-400, А4-450, А4-560



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-400, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000, 6000, 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения (синхр.), об/мин. **	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент, кгс*м ²		
											ротора	допустимый механизма	
A4-400XKS-4	315	3000/6000	1500/1800	1,0	73,8/36,9	94,4	0,86	1,0	6,0	2,6	44	720	
A4-400XK-4	400				93,6/46,8	94,6	0,87				48	980	
A4-400X-4	500				115,4/57,7	94,8	6,2				56	1200	
A4-400Y-4	630				145,0/72,5	95,1	0,88				6,4	88	1300
A4-400XK-6	315				76,0/38,0	93,6	0,85				5,7	76	1500
A4-400X-6	400		95,2/47,6		94,0	0,86	88		2500				
A4-400Y-6	500		120,0/60,0		94,4	0,85	6,0		132	3200			
A4-400X-8	250		750/900		60,4/30,2	93,4	0,84		5,2	92		2500	
A4-400Y-8	315				76,0/38,0	93,8	0,85		5,0	148		3400	
A4-400X-10	200		600/720		1,1	55,0/27,5	92,0		0,76	1,9	92	3400	
A4-400Y-10	250	67,6/33,8		92,5		0,77	4,8	152	6300				
A4-400XK-4Д	315	10000	1500/1800	1,0	21,7	94,2	0,8	0,9	4,5	2,0	84	720	
A4-400X-4Д	400				27,4	94,6					0,89	84	1000
A4-400YK-4Д	500				34,2	94,9					96	1200	
A4-400Y-4Д	630				42,9	95,2					107	1320	
A4-400XK-6Д	250				1000/1200	17,8					94,1	0,86	5,0
A4-400X-6Д	315		23,4			94,5			140	2400			
A4-400YK-6Д	400		28,4			94,7			176	3150			
A4-400Y-6Д	500		35,3			95,0			188	3400			
A4-400X-8Д	250		750/900			19,2			94,2	164	2900		
A4-400YK-8Д	315				24,1	94,5			176	5200			

* Для 3000В - соединение фаз статора Δ, для 6000В и 10000В соединение фаз - Y.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-400

Типоразмер	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₀	d ₁	d ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	Масса, кг
A4-400XKS-4	28	800	940	1320	100	35	400	106	970	100	210	900	1140	270	1490	200	740	80	330	1950
A4-400XK-4																				1900
A4-400X-4																				2000
A4-400Y-4																				2270
A4-400XK-6																				2210
A4-400X-6																				2220
A4-400Y-6																				2250
A4-400X-8																				2280
A4-400Y-8																				2270
A4-400X-10																				2755
A4-400Y-10	2755																			
A4-400XK-4Д	28	800	940	1320	100	35	400	106	970	100	210	900	1140	270	1490	200	740	80	330	2380
A4-400X-4Д																				2530
A4-400YK-4Д																				2650
A4-400Y-4Д																				2440
A4-400XK-6Д																				2415
A4-400X-6Д																				2585
A4-400YK-6Д																				2765
A4-400Y-6Д																				3010
A4-400X-8Д																				2765
A4-400YK-8Д																				3040

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000, 6000, 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения (синхр.), об/мин.**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент, кгс*м ²	
											ротора	допустимый механизма
A4-450X-4	800	3000/6000	1500/1800	1,1	185,8/92,9	95,3	0,87	1,0	5,0	2,0	104	1500
A4-450Y-4	1000				226,4/113,2	95,5	0,89				130	1800
A4-450X-6	630		1000/1200		148,8/74,4	94,7	0,86		4,5	1,9	156	3800
A4-450Y-6	800				194,8/97,4	95,2	0,83				185	4400
A4-450X-8	400		750/900		105,0/52,5	93,8	0,82	0,9	5,0	1,9	160	5100
A4-450YK-8	500				126,2/63,1	94,3	0,81				200	6300
A4-450Y-8	630		600/720		164,0/82,0	94,8	0,78	1,0	4,8	1,8	230	7300
A4-450X-10	315				80,6/40,3	93,0	0,81				172	6300
A4-450Y-10	400		500/600		101,8/50,9	93,4	0,78	1,0	4,5	2,0	197	7300
A4-450X-12	250				66,4/33,2	93,0	0,78				160	7500
A4-450Y-12	315		83,4/41,7		93,2	0,78	175	8600				
A4-450X-4Д	800		10000		1500/1800	1,0	55,7	95,3	0,87	1,0	5,0	2,0
A4-450Y-4Д	1000	67,9		95,5			0,89	136	1750			
A4-450X-6Д	630	1000/1200		44,6	94,7		0,86	4,5	1,9		204	3700
A4-450Y-6Д	800			58,4	95,2		0,83				235	4300
A4-450X-8Д	400	750/900		31,5	93,8		0,82	0,9	5,0	1,9	212	6300
A4-450YK-8Д	500			37,8	94,3		0,81				240	7200
A4-450Y-8Д	630	600/720		49,2	94,8		0,78	1,0	4,8	1,8	270	8100
A4-450X-10Д	315			24,1	93,0		0,81				243	9300
A4-450Y-10Д	400	500/600		30,5	93,4		0,78	1,0	4,5	2,0	280	10700
A4-450X-12Д	250			19,9	93,0		0,78				230	12300
A4-450Y-12Д	315	25,0		93,2	0,78		264	14150				

* Для 3000В - соединение фаз статора Δ, для 6000В и 10000В соединение фаз - Y.

** В числители указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-450

Типоразмер	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₀	d ₁	d ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	Масса, кг
A4-450X-4	28	900	1040	1420	110	35	450	116	1210	206	210	900	1190	270	1590	224	1010	103	330	2460
A4-450Y-4												1000	1290		1690		1110			2820
A4-450X-6												900	1190		1590		1010			2530
A4-450Y-6												1000	1290		1690		1110			2840
A4-450X-8												900	1190		1590		1010			2320
A4-450YK-8												1000	1290		1690		1110			2650
A4-450Y-8																				
A4-450X-10												900	1190		1590		1010			2400
A4-450Y-10												1000	1290		1690		1110			2630
A4-450X-12												900	1190		1590		1010			2590
A4-450Y-12												1000	1290		1690		1110			2950
A4-450X-4Д												900	1190		1590		1010			3020
A4-450Y-4Д												1000	1290		1690		1110			3200
A4-450X-6Д												900	1190		1590		1010			2890
A4-450Y-6Д												1000	1290		1690		1110			3350
A4-450X-8Д												900	1190		1590		1010			2900
A4-450YK-8Д												1000	1290		1690		1110			3160
A4-450Y-8Д																				
A4-450X-10Д												900	1190		1590		1010			2750
A4-450Y-10Д												1000	1290		1690		1110			3000
A4-450X-12Д												900	1190		1590		1010			2870
A4-450Y-12Д												1000	1290		1690		1110			3100

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000, 6000, 10000В

Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность максимального момента	Маховый момент кгс* м ²	
											ротора	допустимый механизма
A4-560X-4	1250	3000/6000	1500/1800	1,0	290,0/145,0	95,5	0,87	1,1	6,9	2,5	280	2300
A4-560YK-4	1600	3000/6000			365,0/182,5	95,8	0,88				340	2700
A4-560YK-4Д	1250	10000			87,0	95,3	0,87				285	2400
A4-560Y-4	2000	3000/6000			455,0/227,5	96,0	0,88				280	3400
A4-560Y-4Д	1600	10000			109,5	95,6					320	2600
A4-560X-6	1000	3000/6000	1000/1200	1,0	238,0/119,0	95,5	0,85	1,3	6,5	2,3	430	7300
A4-560YK-6	1250	3000/6000			292,0/146,0	95,8	0,86				520	8400
A4-560YK-6Д	1000	10000			71,5	95,2	0,85				520	8800
A4-560Y-6	1600	3000/6000			374,0/187,0	96,0	0,80				640	9900
A4-560Y-6Д	1250	10000			89,0	95,5	0,85				555	9000
A4-560YK-8	800	3000/6000	750/900	1,0	202,0/101,0	95,0	0,80	1,3	6,0	2,2	600	13600
A4-560YK-8Д		10000			61,5	94,7	0,79				645	14700
A4-560Y-8	1000	3000/6000			253,0/126,5	95,3	0,80				700	15700
A4-560Y-8Д		10000			77,0	95,0	0,79				690	15700
A4-560X-10		500			3000/6000	129,0/64,5	94,1				0,79	520
A4-560X-10Д	630	10000	40,0	93,8	0,77	510	9900					
A4-560YK-10		3000/6000	162,0/81,0	94,6	0,79	700	18900					
A4-560YK-10Д	800	10000	49,5	94,3	0,78	720	13100					
A4-560Y-10		3000/6000	202,0/101,0	94,9	0,80	750	22500					
A4-560Y-10Д		10000	61,5	94,6	0,79	740	19200					
A4-560X-12	400	3000/6000	500/600	1,2	109,0/54,5	93,4	0,75	1,3	5,5	2,2	540	23100
A4-560X-12Д		10000			33,5	93,1	0,74				520	12500
A4-560YK-12	500	3000/6000			136,0/68,0	93,9	0,75				650	28800
A4-560YK-12Д		10000			41,5	93,6	0,74				640	18300
A4-560Y-12		630			3000/6000	170,0/85,0	94,4				0,75	5,2
A4-560Y-12Д	10000		51,5	94,1	1,1	5,1	2,1	720	21500			

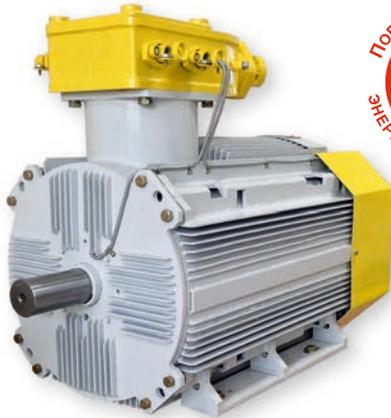
* Для 3000В - соединение фаз статора Δ, для 6000В и 10000В соединение фаз - Y.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ А4-560

Тип двигателя	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₀	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	d ₁	d ₁₀	Масса, кг	
A4-560X-4	250	1000	1390	320	1910	250	875	130	380	36	1000	1230	1615	560	148	1645	400	140	42	4900	
A4-560YK-4		6040																			
A4-560YK-4Д		1250	1635		2155		1125													5640	
A4-560Y-4																					6550
A4-560Y-4Д																					6055
A4-560X-6		1000	1390		1910		875													5270	
A4-560YK-6		1250	1635		2155		1125													5300	
A4-560YK-6Д																				5760	
A4-560Y-6																				6130	
A4-560Y-6Д																				6150	
A4-560YK-8																				5860	
A4-560YK-8Д		5870																			
A4-560Y-8		5950																			
A4-560Y-8Д		6315																			
A4-560X-10		1000	1390		1910		875													4880	
A4-560X-10Д		1250	1635		2155		1125													4890	
A4-560YK-10																				5750	
A4-560YK-10Д																				5920	
A4-560Y-10																				6300	
A4-560Y-10Д																				6130	
A4-560X-12	1000	1390	1910	875	4880																
A4-560 X -12Д	1250	1635	2155	1125	4890																
A4-560YK-12					5695																
A4-560YK-12Д					5710																
A4-560Y-12					6075																
A4-560Y-12Д					6090																



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ НИЗОВОЛЬТНЫЕ АЗО(М)-250-355

Электродвигатели асинхронные закрытые обдуваемые трехфазные с короткозамкнутым ротором типа АЗО предназначены для привода насосов, вентиляторов, дымососов и иных механизмов.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50Гц.

Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, Т2, Т5

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001, IM2001, IM3001, IM3011

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54
	IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур – замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным вентилятором расположенным на валу двигателя и охлаждающим наружную поверхность машины.
IC511	Система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур – замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным теплообменником и независимым вентилятором) – по заказу потребителя.

Электродвигатели АЗО допускают - правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «Н».

Электродвигатели по заказу потребителя комплектуются прибором контроля температуры **УКТ-12 (9 каналов), УКТ12 (12 каналов)** или **УКВТ**.

Основные преимущества электродвигателей

АЗО перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающих увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов высоко надёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

Двигатели выпускаются с коробкой выводов сверху, а также, по заказу потребителя, с коробкой выводов слева или справа. Двигатели имеют левое и правое направление вращения.

В базовой комплектации двигателей предусмотрен:

- контроль температуры обмоток статора четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 6 штук (по 2 штуки на фазу);
- температурные реле обмотки статора;
- контроль температуры подшипников четырехпроводными термопреобразователями с НСХ 50М в количестве 2 штук (по 1 штуки на каждый подшипник);
- места под установку датчиков вибрации в количестве 6 шт. (по 3 штуки на каждом подшипниковом узле по трем взаимоперпендикулярным плоскостям);
- подшипниковыми узлами с возможностью пополнения и замены смазки;
- подключение двух силовых кабелей наружным диаметром до 75 мм.

По заказу потребителя двигателя комплектуются:

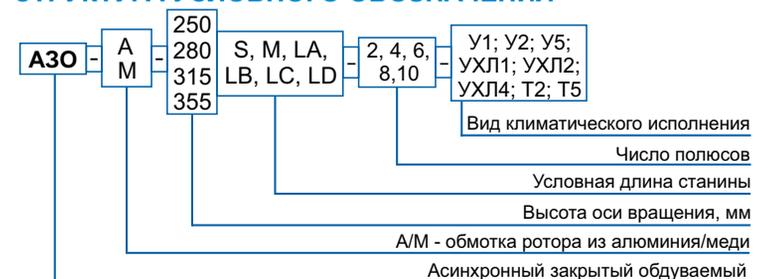
- четырехпроводными датчиками контроля температуры обмоток статора с НСХ 50П, 100П, Pt100 в количестве до 12 штук;
- РТС-термисторами обмоток статора (вместо температурных реле);
- четырехпроводными датчиками контроля температуры подшипников с НСХ 50П, 100П, Pt100;
- датчиками контроля вибрации в количестве до 6 штук;
- датчиком частоты вращения ротора;
- саморегулирующимся антиконденсатным обогревом (вместо температурных реле и РТС термисторов);
- подшипниками фирмы SKF или иных производителей;
- токоизолированным подшипниковым узлом.

По заказу потребителя электродвигатели комплектуются съёмными лапами с крепежом на болтах, что позволяет выполнять сборку с лапами непосредственно на объекте эксплуатации (без проведения каких либо сварочных работ и мех. обработки) с расположением коробки выводов сверху, слева или справа.

По установочно-присоединительным размерам двигателя серии АЗО взаимозаменяемы с аналогичными электродвигателями иных производителей.

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерами или по способу монтажа **IM1002, IM2002, IM3002**.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА(М)-250(280) НАПРЯЖЕНИЕМ 380/660В, 660/1140В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер Электро- двигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Сколь- жение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц										
250(280)S-2	75	136,6/78,6	3000/3600	93,8	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		77,7/45,0		93,9	0,91					
250(280)M-2	90	162,9/93,8		94,1	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		93,3/54,0		94,2	0,91					
250(280)LA-2	110	196,3/113,0		94,3	0,90	1,0	1,2	3,0	7,0	
		113,7/65,8		94,6	0,92					
250(280)LB-2	132	234,5/135,0		94,7	0,91	1,0	1,1	2,7	6,5	
		134,9/78,1		94,8	0,92					
250(280)LC-2	160	281,4/162,0		94,9		1,0	1,1	2,8	6,5	
		161,8/93,7		95,0						
250(280)LD-2	200	349,1/201,0		1500/1800	94,0	0,87	1,3	1,2	2,7	6,5
		202,1/117,0				0,88				
250(280)S-4	75	140,2/80,7			94,2	0,87	1,3	1,2	2,7	6,5
		80,1/46,4			94,3	0,88				
250(280)M-4	90	167,1/96,2			94,5	0,88	1,3	1,2	2,7	6,5
		95,9/55,5			94,7	0,87				
250(280)LA-4	110	201,5/116,0			94,8		1,3	1,2	2,6	6,0
		116,5/67,5			94,9					
250(280)LB-4	132	241,4/139,0	95,0		0,89	1,3	1,2	2,6	6,0	
		140,3/81,2	95,1							
250(280)LC-4	160	293,5/169,0	95,2		1,3	1,3	2,8	6,2		
		167,2/96,8	93,2						0,84	
250(280)LD-4	200	364,7/210,0	92,8		0,83	1,3	1,1	2,5	5,8	
		209,0/121,0	93,5		0,85					
250(280)S-6	45	87,0/50,1	1000/1200		93,8	0,84	1,3	1,2	2,5	6,0
		50,8/29,4			93,7	0,84				
250(280)M-6	55	107,5/61,9			94,0	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8
		61,1/35,4			94,1	0,84				
250(280)LA-6	75	145,0/83,5		94,3	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8	
		83,1/48,1		94,7	0,86					
250(280)LB-6	90	166,6/95,9		94,6		1,3	1,2	2,5	5,8	
		99,3/57,5		94,7						
250(280)LC-6	110	208,4/120,0		94,3	0,85	1,3	1,2	2,5	5,8	
		120,6/69,8		94,6						
250(280)LD-6	132	241,4/139,0		94,7	0,86	1,3	1,2	2,5	5,8	
		142,0/82,2		92,4	0,82					
250(280)S-8	37	73,8/42,5		750/900	92,5	1,6	1,2	2,4	5,5	
		42,5/24,6			92,6					0,84
250(280)M-8	45	88,4/50,9			92,7	0,83	1,6	1,1	2,2	5,3
		51,0/29,5			93,0	0,84				
250(280)LA-8	55	108,0/62,2			93,1		1,6	1,2	2,3	5,5
		61,8/35,8			93,0					
250(280)LB-8	75	146,9/84,6	93,1		1,6	1,1	2,2	5,0		
		85,0/49,2	93,3						0,83	
250(280)LC-8	90	167,6/96,5	93,5		1,6	1,1	2,2	5,0		
		101,4/58,7	91,2						0,82	
250(280)LD-8	110	213,6/123,0	91,1		2,5	1,2	2,5	5,3		
		122,8/71,1	91,3							
250(280)S-10	37	75,2/43,3	600/720		91,0	2,5	1,2	2,5	5,3	
		43,4/25,1			91,3					
250(280)M-10	45	91,7/52,8			91,3	2,5	1,2	2,5	5,3	
		52,7/30,5			91,4					
250(280)LA-10	55	111,3/64,1			91,7	2,5	1,2	2,5	5,3	
		64,3/37,2			91,6					0,83
250(280)LB-10	75	151,6/87,3		91,6	2,5	1,2	2,5	5,3		
		86,9/50,3								

* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В

** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА(М)-250(280)

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг
250S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1225 (1525*) (1300**)	140	-	-	69	18	65	11	740 (790***)
	660/1140										740 (790***)
280S-2	380/660										750 (800***)
	660/1140										750 (800***)
250M-2	380/660										650 (700***)
	660/1140										760 (810***)
280M-2	380/660		780 (830***)								
	660/1140		780 (830***)								
250LA-2	380/660		845 (895***)								
	660/1140		845 (895***)								
280LA-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		860 (910***)								
250LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		850 (900***)								
280LB-2	380/660		850 (900***)								
	660/1140		855 (905***)								
250LC-2	380/660		890 (940***)								
	660/1140		890 (940***)								
280LC-2	380/660		880 (930***)								
	660/1140		910 (960***)								
250LD-2	380/660		970 (1020***)								
	660/1140		970 (1020***)								
280LD-2	380/660		1090 (1240***)								
	660/1140		1010 (1060***)								
250S-4	380/660	735 (785***)									
	660/1140	740 (790***)									
280S-4	380/660	750 (800***)									
	660/1140	750 (800***)									
250M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-4	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									
250LA-4	380/660	820 (870***)									
	660/1140	860 (910***)									
280LA-4	380/660	840 (890***)									
	660/1140	830 (880***)									
250LB-4	380/660	875 (925***)									
	660/1140	910 (960***)									
280LB-4	380/660	880 (930***)									
	660/1140	890 (940***)									
250LC-4	380/660	950 (1000***)									
	660/1140	980 (1030***)									
280LC-4	380/660	990 (1040***)									
	660/1140	990 (1040***)									
250LD-4	380/660	1070 (1120***)									
	660/1140	1070 (1120***)									
280LD-4	380/660	1100 (1150***)									
	660/1140	960 (1010***)									
250S-6	380/660	730 (780***)									
	660/1140	730 (780***)									
280S-6	380/660	745 (795***)									
	660/1140	745 (795***)									
250M-6	380/660	760 (810***)									
	660/1140	760 (810***)									
280M-6	380/660	770 (820***)									
	660/1140	770 (820***)									

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

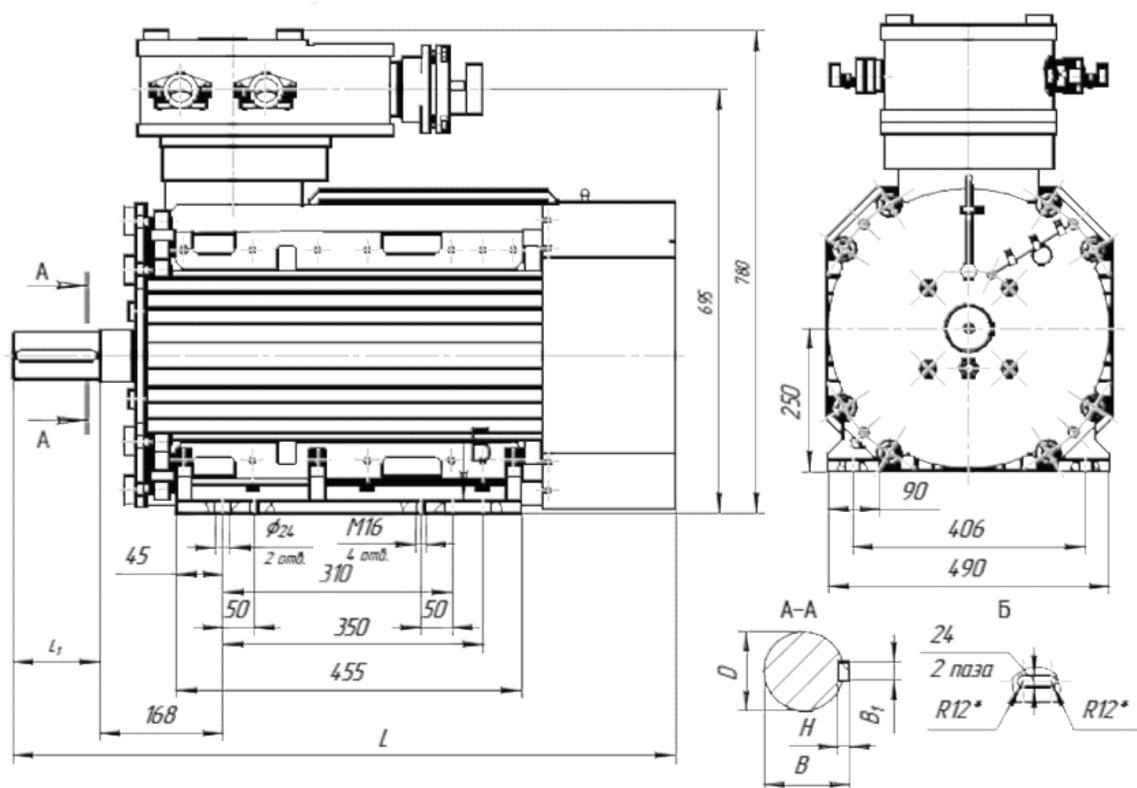
Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L мм max	L1, мм	L2, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг					
250LA-6	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1255 (1555*) (1330**)	170	-	-	85	22	80	14	830 (880***)					
	660/1140															
280LA-6	380/660				555	420					845 (895***)					
	660/1140															
250LB-6	380/660		-	-	880 (930***)											
	660/1140															
280LB-6	380/660		555	420	895 (945***)											
	660/1140															
250LC-6	380/660		1335 (1635*) (1410**)	170	-	-	85	22	80	14	965 (1015***)					
	660/1140															
280LC-6	380/660				555	420					970 (1020***)					
	660/1140															
250LD-6	380/660		1415 (1715*) (1490**)	170	-	-	85	22	80	14	1060 (1110***)					
	660/1140															
280LD-6	380/660				595	457					1070(1120***)					
	660/1140															
250S-8	380/660		1065 (1365*) (1140**)	140	-	-	79,5	20	75	12	670 (720***)					
	660/1140															
280S-8	380/660				555	420					680 (730***)					
	660/1140															
250M-8	380/660	-			-	695 (745***)										
	660/1140															
280M-8	380/660	555			420	710 (760***)										
	660/1140															
250LA-8	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1175 (1475*) (1250**)	170	-	-	85	22	80	14	775 (825***)					
	660/1140															
280LA-8	380/660				555	420					790 (840***)					
	660/1140															
250LB-8	380/660		-	-	870 (920***)											
	660/1140															
280LB-8	380/660		1255 (1555*) (1330**)	170	555	420	85	22	80	14	880 (930***)					
	660/1140															
250LC-8	380/660				-	-					930 (980***)					
	660/1140															
280LC-8	380/660		555	420	945 (995***)											
	660/1140															
250LD-8	380/660		1415 (1715*) (1490**)	170	-	-	85	22	80	14	1070 (1120)					
	660/1140															
280LD-8	380/660				595	457					1090 (1140***)					
	660/1140															
250S-10	380/660		1095 (1395*) (1170**)	170	-	-	85	22	80	14	705 (755***)					
	660/1140															
280S-10	380/660				555	420					720 (770***)					
	660/1140															
250M-10	380/660	-			-	790 (840***)										
	660/1140															
280M-10	380/660	1175 (1475*) (1250**)			170	555					420	85	22	80	14	800 (850***)
	660/1140															
250LA-10	380/660		-	-		810 (860***)										
	660/1140															
280LA-10	380/660	555	420	830 (880***)												
	660/1140															
250LB-10	380/660	1335 (1635*) (1410**)	170	-	-	85	22	80	14	1000 (1050***)						
	660/1140															
280LB-10	380/660			555	420					1015 (1065***)						
	660/1140															

* Размеры при способе охлаждения IC516.

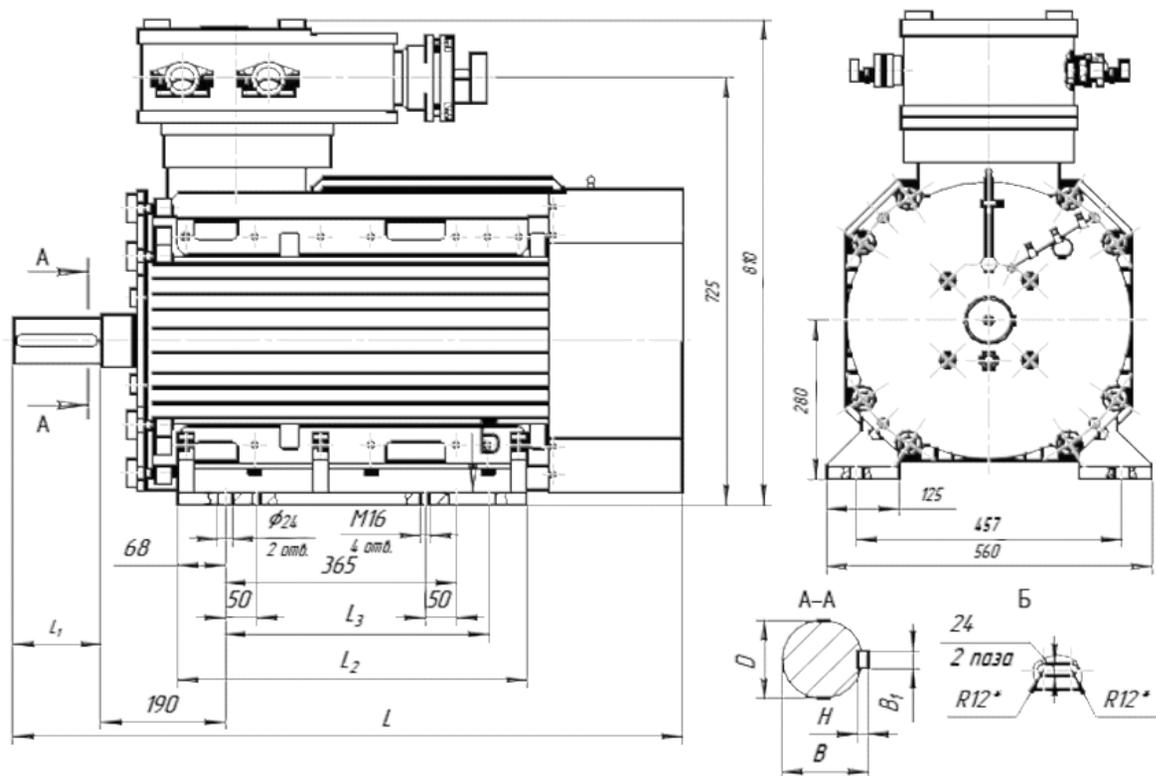
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

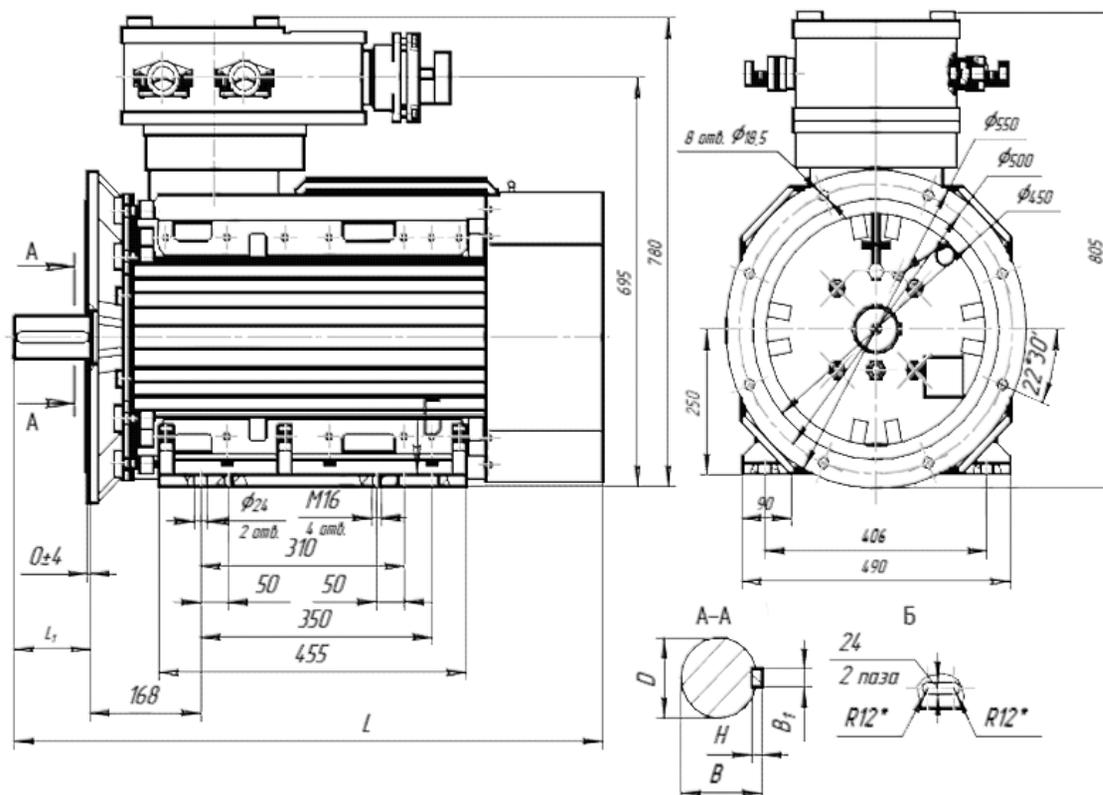
Электродвигатели АЗОА(М)-250 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



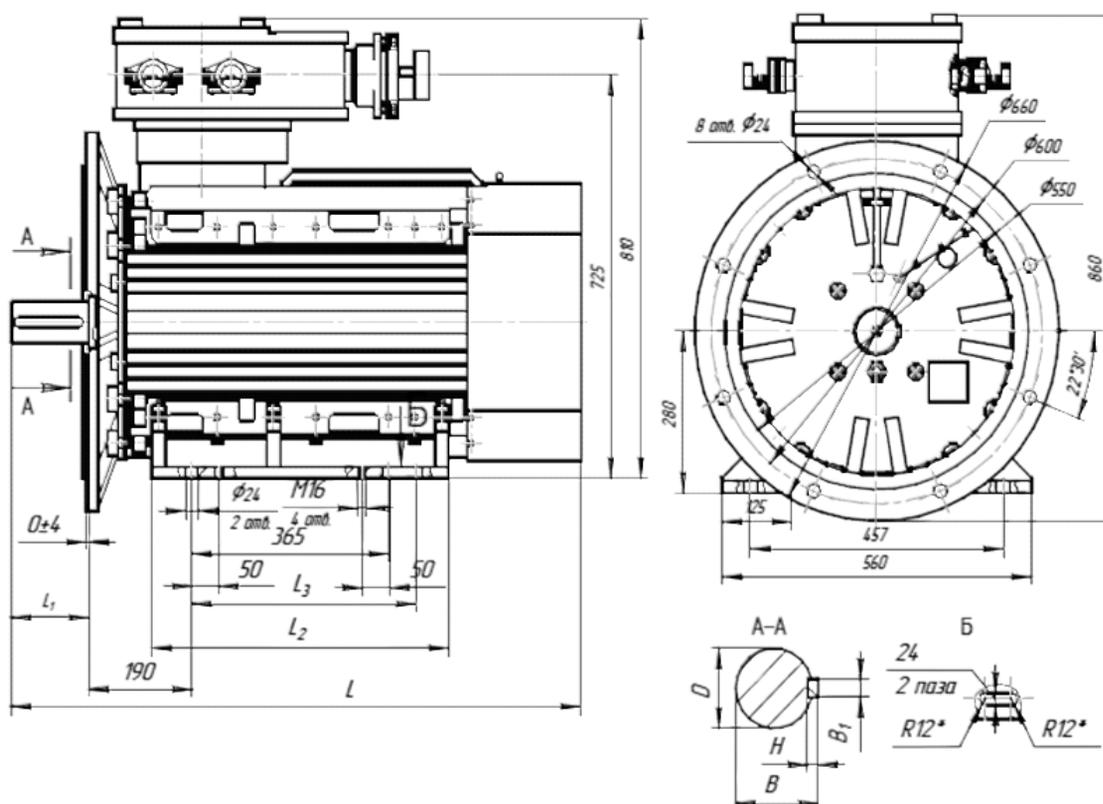
Электродвигатели АЗОА(М)-280 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



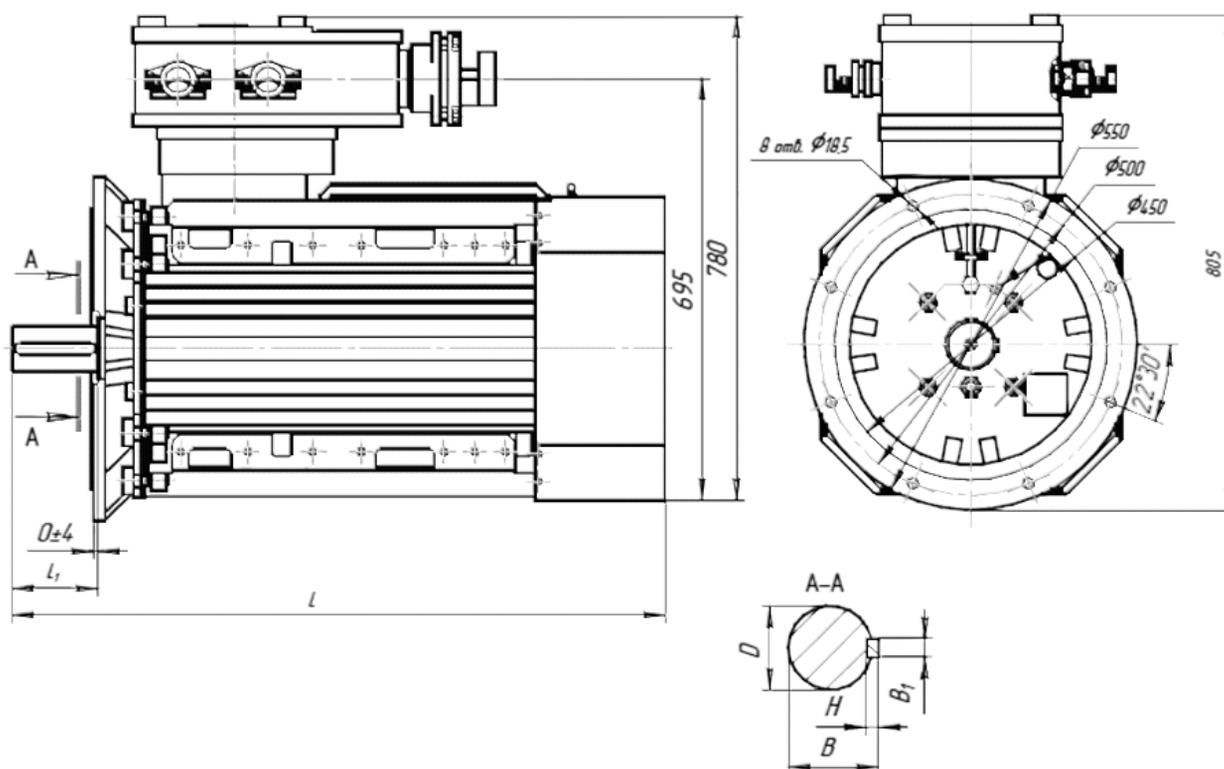
**Электродвигатели АЗОА(М)-250 исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите,
 доступным с обратной стороны)**



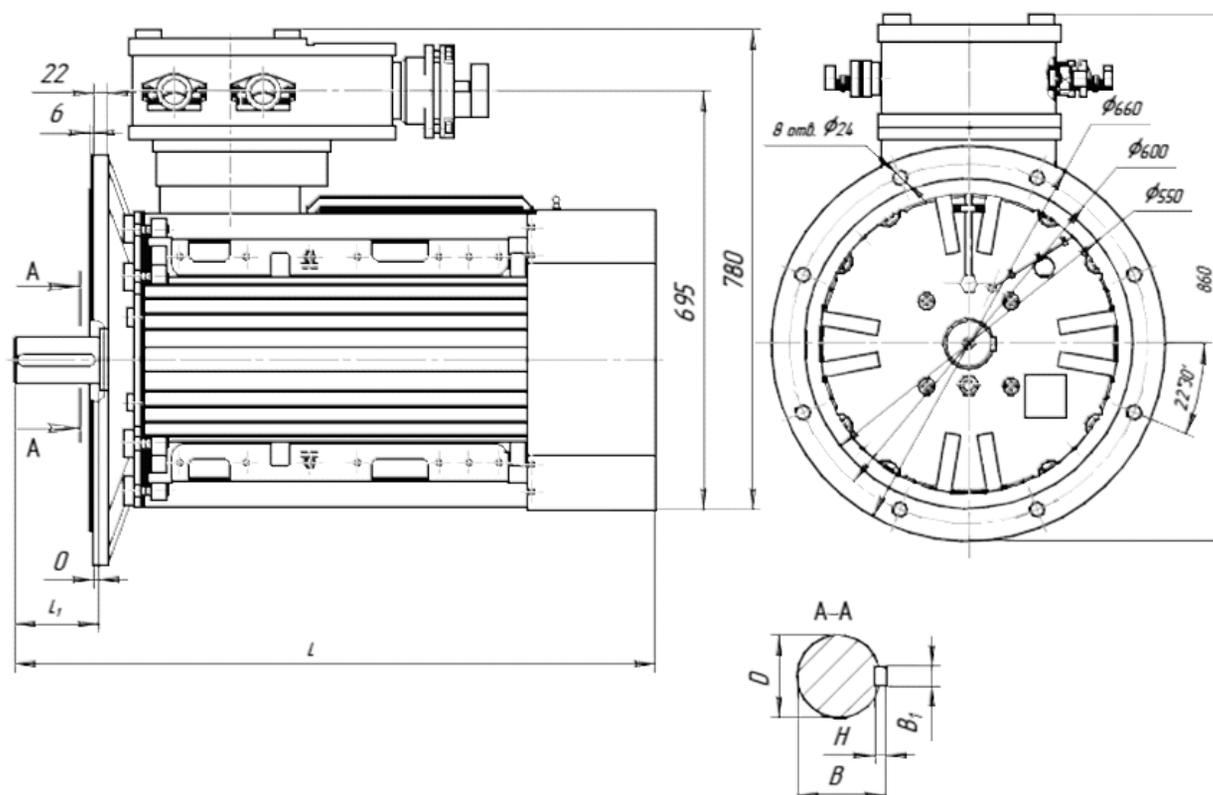
**Электродвигатели АЗОА(М)-280 исполнения по способу монтажа IM2001
 (горизонтальный, на лапах, с фланцем на щите,
 доступным с обратной стороны)**



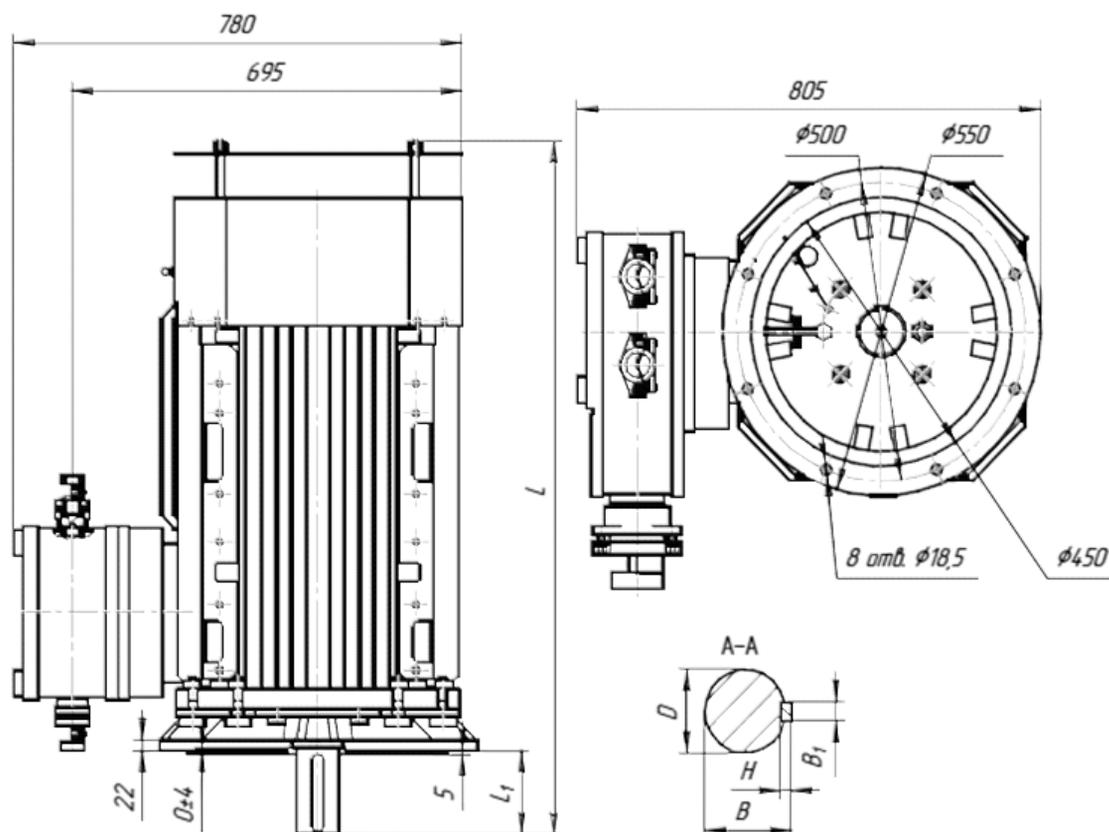
Электродвигатели АЗОА(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3001 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



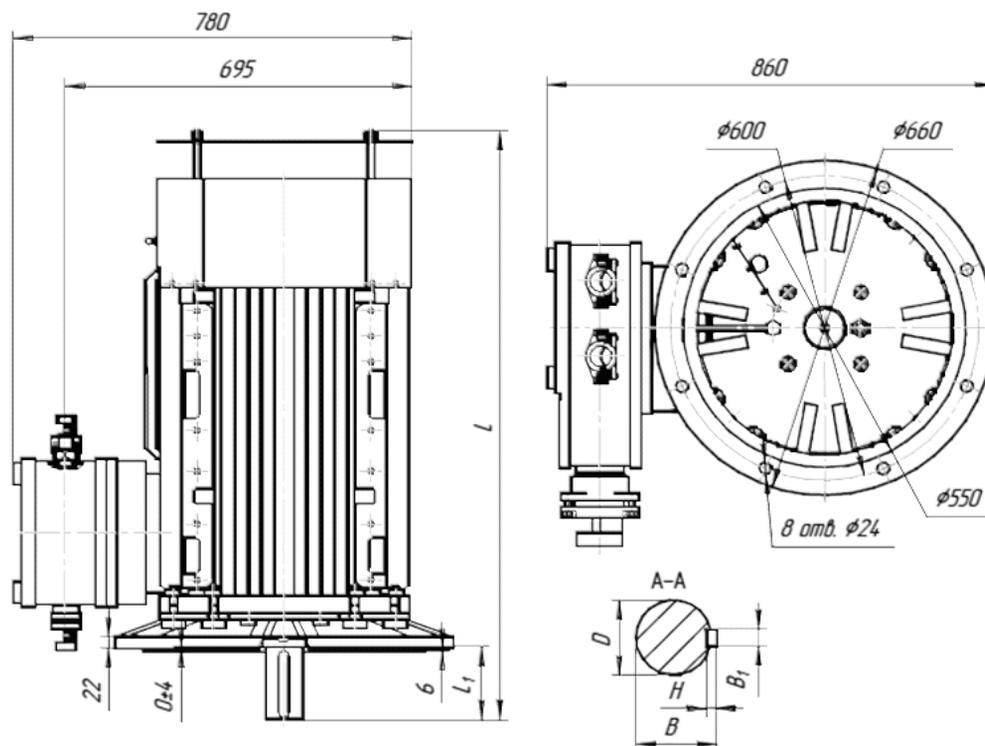
Электродвигатели АЗОА(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3001 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)



**Электродвигатели АЗОА(М)-250 исполнения по способу монтажа IM3011
 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите,
 доступным с обратной стороны)**



**Электродвигатели АЗОА(М)-280 исполнения по способу монтажа IM3011
 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите,
 доступным с обратной стороны)**



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА(М)-315(355)
НАПРЯЖЕНИЕМ 380/660В, 660/1140В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер электродвигателя	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
Напряжение 380/660 В, 660/1140 В, частота сети 50Гц, 60Гц										
315(355)S-2	250	434,2/250,0	3000/3600	95,1	0,93	1,0	0,8	2,7	5,9	
		250,5/145,0		95,0	0,94					
315(355)M-2	315	543,6/313,0		95,2	0,93	1,0	0,8	2,7	5,8	
		314,3/182,0		95,3	0,93					
315(355)LA-2	400	675,6/389,0		95,6	0,94	1,0	0,8	2,6	5,8	
		395,2/228,8		95,6	0,94					
315(355)S-4	250	441,2/254,0		1500/1800	95,8	0,90	1,0	0,9	2,9	6,3
		253,9/147,0			95,8	0,90				
315(355)M-4	315	550,0/317,0			96,0	0,91	1,0	0,9	2,8	6,1
		319,5/185,0			96,0	0,90				
315(355)LA-4	400	696,5/401,0			96,0	0,91	1,0	0,9	2,7	5,8
		400,9/232,1			96,1	0,91				
315(355)S-6	160	286,6/165,0	1000/1200		94,8	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0
		169,3/98,0			94,8	0,89				
315(355)M-6	200	363,0/209,0			95,0	0,88	1,2	1,0	2,6	5,7
		209,0/121,0			95,0	0,89				
315(355)LA-6	250	453,3/261,0			95,3	0,88	1,2	1,0	2,6	5,8
		259,1/150,0			95,1	0,89				
315(355)LB-6	315	567,9/327,0		95,4	0,89	1,2	1,0	2,7	6,0	
		326,5/189,0		95,4	0,89					
315(355)S-8	132	253,6/146,0		750/900	94,4	0,84	1,3	5,5	2,4	5,5
		144,7/83,8			94,2	0,85				
315(355)M-8	160	303,9/175,0			94,2	0,85	1,3	5,5	2,3	5,5
		174,5/101,0			94,2	0,85				
315(355)LA-8	200	380,4/219,0	94,7		0,84	1,3	5,5	2,4	5,5	
		219,4/127,0	94,8		0,84					
315(355)LB-8	250	470,7/271,0	94,8		0,85	1,3	5,5	2,3	5,5	
		272,9/158,0	94,9		0,84					
315(355)S-10	90	178,9/103,0	600/720		92,8	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		104,2/60,3			93,0	0,81				
315(355)M-10	110	218,8/126,0			93,1	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3
		125,2/72,5			92,8	0,83				
315(355)LA-10	132	264,0/152,0		93,5	0,81	2,5	1,2	2,5	5,3	
		151,1/87,5		93,5	0,82					
315(355)LB-10	160	314,4/181,0		93,5	0,83	2,5	1,2	2,5	5,3	
		183,1/106,0		93,7	0,82					
315(355)LC-10	200	396,0/228,0		94,0	0,82	2,5	1,2	2,5	5,3	
		226,3/131,0		93,9	0,83					
* В числителе указаны данные для напряжения 380/660 В, в знаменателе – для 660/1140 В										
** В числителе указаны данные для 50Гц, в знаменателе – для 60Гц										

Габаритные, установочно-присоединительные размеры электродвигателей АЗОА(М)-315-355

Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг												
315S-2	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1275 (1675*) (1375**)	140	79,5	20	75	12	1450(1520***)												
	660/1140								1450(1520***)												
355S-2	380/660		1470(1540***)																		
	660/1140		1470(1540***)																		
315M-2	380/660		1375 (1775*) (1475**)						1500(1570***)												
	660/1140								1500(1570***)												
355M-2	380/660		1520(1590***)																		
	660/1140		1520(1590***)																		
315LA-2	380/660		1450 (1850*) (1550**)						1650(1720***)												
	660/1140								1650(1720***)												
355LA-2	380/660		1670(1740***)																		
	660/1140		1670(1740***)																		
315S-4	380/660		IM1001 IM2001 IM3001 IM3011						1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1450(1520***)						
	660/1140														1360(1430***)						
355S-4	380/660								1480(1550***)												
	660/1140								1480(1550***)												
315M-4	380/660								1405 (1805*) (1505**)						1520(1590***)						
	660/1140														1520(1590***)						
355M-4	380/660								1540(1610***)												
	660/1140								1540(1610***)												
315LA-4	380/660	1480 (1880*) (1580**)		1720(1790***)																	
	660/1140			1720(1790***)																	
355LA-4	380/660	1740(1810***)																			
	660/1140	1740(1810***)																			
315S-6	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011		1305 (1705*) (1405**)	210	106	28	100	16						1370(1440***)						
	660/1140														1370(1440***)						
355S-6	380/660			1410(1480***)																	
	660/1140			1410(1480***)																	
315M-6	380/660			1405 (1805*) (1505**)											1510(1580***)						
	660/1140														1510(1580***)						
355M-6	380/660			1530(1600***)																	
	660/1140			1530(1600***)																	
315LA-6	380/660		1520 (1920*) (1620**)	1660(1730***)																	
	660/1140			1660(1730***)																	
355LA-6	380/660		1680(1750***)																		
	660/1140		1490(1560***)																		
315LB-6	380/660		IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1615 (2015*) (1715**)						210	106	28	100	16	1670(1740***)						
	660/1140														1670(1740***)						
355LB-6	380/660			1690(1760***)																	
	660/1140			1690(1760***)																	
315S-8	380/660			IM1001 IM2001 IM3001 IM3011											1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1495(1565***)
	660/1140																				1495(1565***)
355S-8	380/660														1515(1585***)						
	660/1140														1515(1585***)						
315M-8	380/660	1405 (1805*) (1505**)			1590(1660***)																
	660/1140				1590(1660***)																
355M-8	380/660	1660(1730***)																			
	660/1140	1660(1730***)																			
315LA-8	380/660	1520 (1920*) (1620**)			1820(1890***)																
	660/1140				1820(1890***)																
355LA-8	380/660	1840(1910***)																			
	660/1140	1840(1910***)																			
315LB-8	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011			1615 (2015*) (1715**)	210	106	28	100						16						2040(2100***)
	660/1140																				2040(2100***)
355LB-8	380/660				2055(2125***)																
	660/1140				2055(2125***)																

* Размеры при способе охлаждения IC516.

** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

Продолжение таблицы

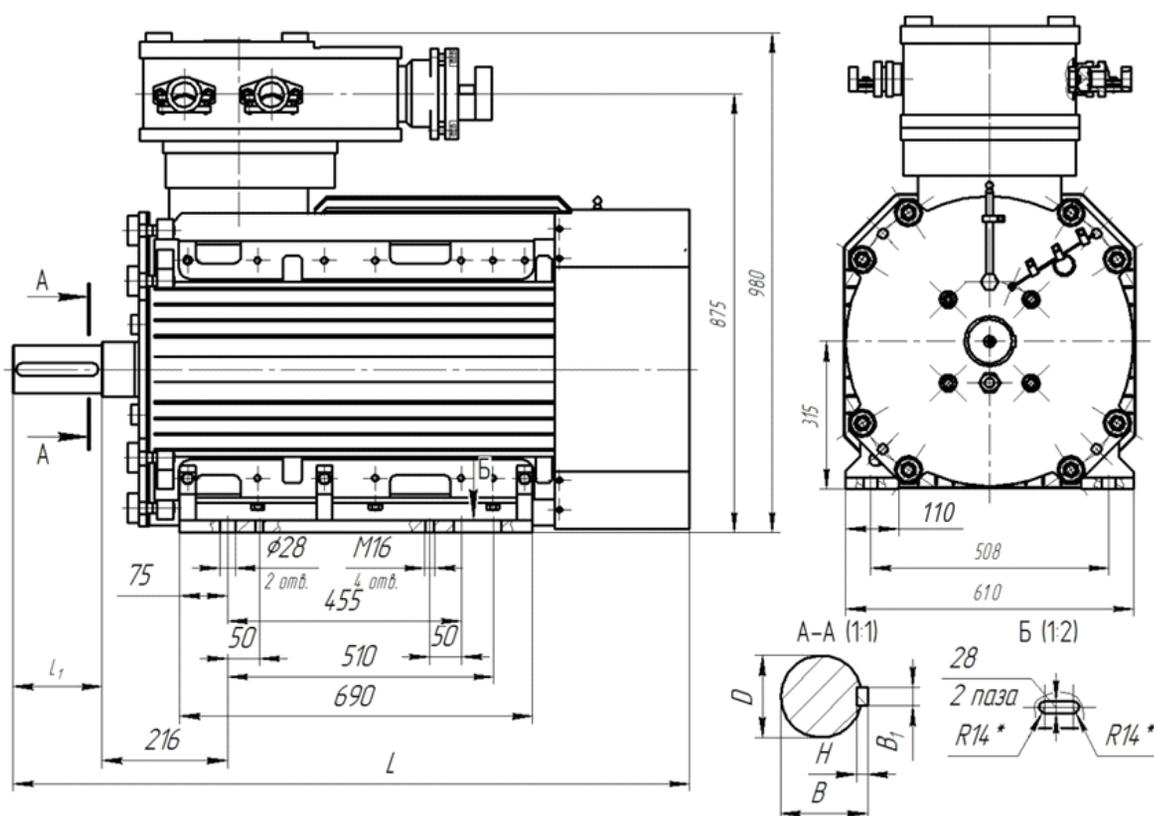
Типоразмер	Напряжение, В	Исполнение по способу монтажа	L, мм max*	L1, мм	B, мм	B1, мм	D, мм	H, мм	Масса, кг					
315S-10	380/660	IM1001 IM2001 IM3001 IM3011	1305 (1705*) (1405**)	170	95	25	90	14	1070(1140***)					
	660/1140								1060(1130***)					
355S-10	380/660								1085(1155***)					
	660/1140								1075(1145***)					
315M-10	380/660								1440(1510***)					
	660/1140								1430(1500***)					
355M-10	380/660								1065(1135***)					
	660/1140								1055(1125***)					
315LA-10	380/660			1190(1260***)										
	660/1140			1180(1250***)										
355LA-10	380/660			1205(1275***)										
	660/1140			1195(1265***)										
315LB-10	380/660			1520 (1920*) (2020**)	210	106	28	100	16	1290(1360***)				
	660/1140									1280(1350***)				
355LB-10	380/660									1380(1450***)				
	660/1140									1370(1440***)				
315LC-10	380/660	1615 (2015*) (1715**)	210							106	28	100	16	1465(1535***)
	660/1140													1455(1525***)
355LC-10	380/660													1480(1550***)
	660/1140													1470(1540***)

* Размеры при способе охлаждения IC516.

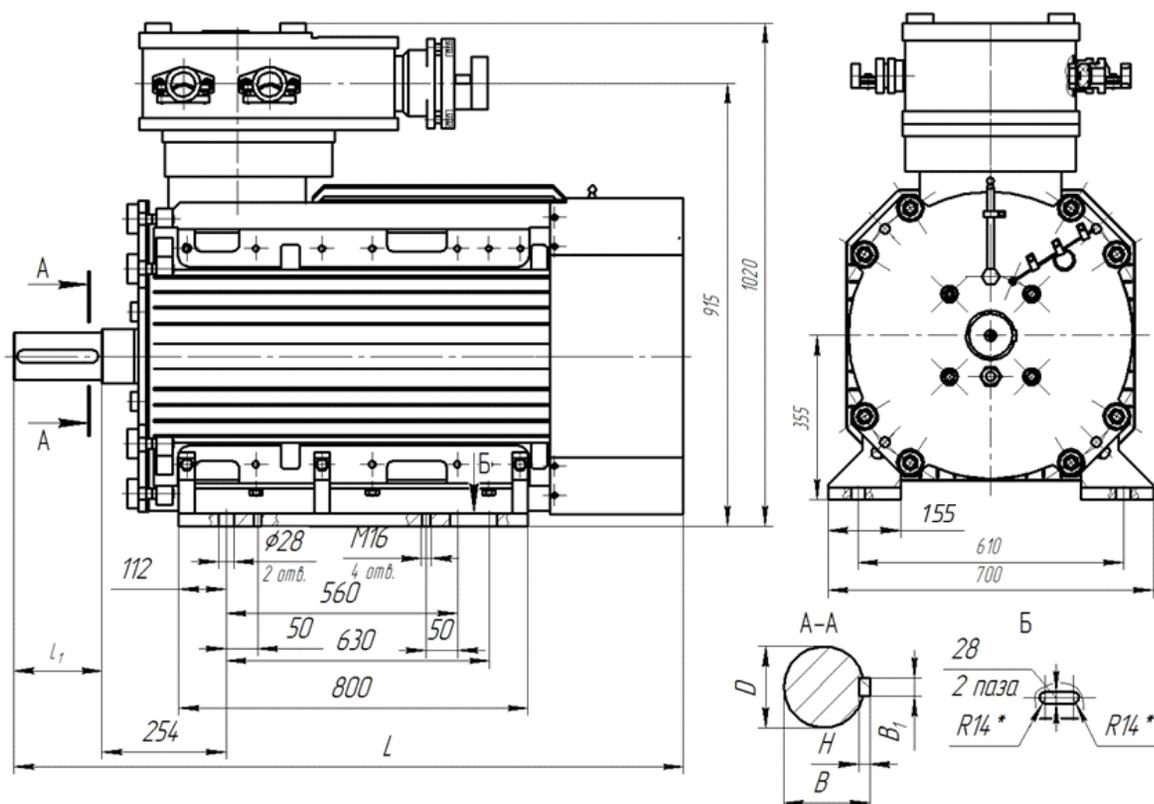
** Размеры для двигателей с исполнением IM3011 и способом охлаждения IC411.

*** Масса двигателей при способе охлаждения IC516.

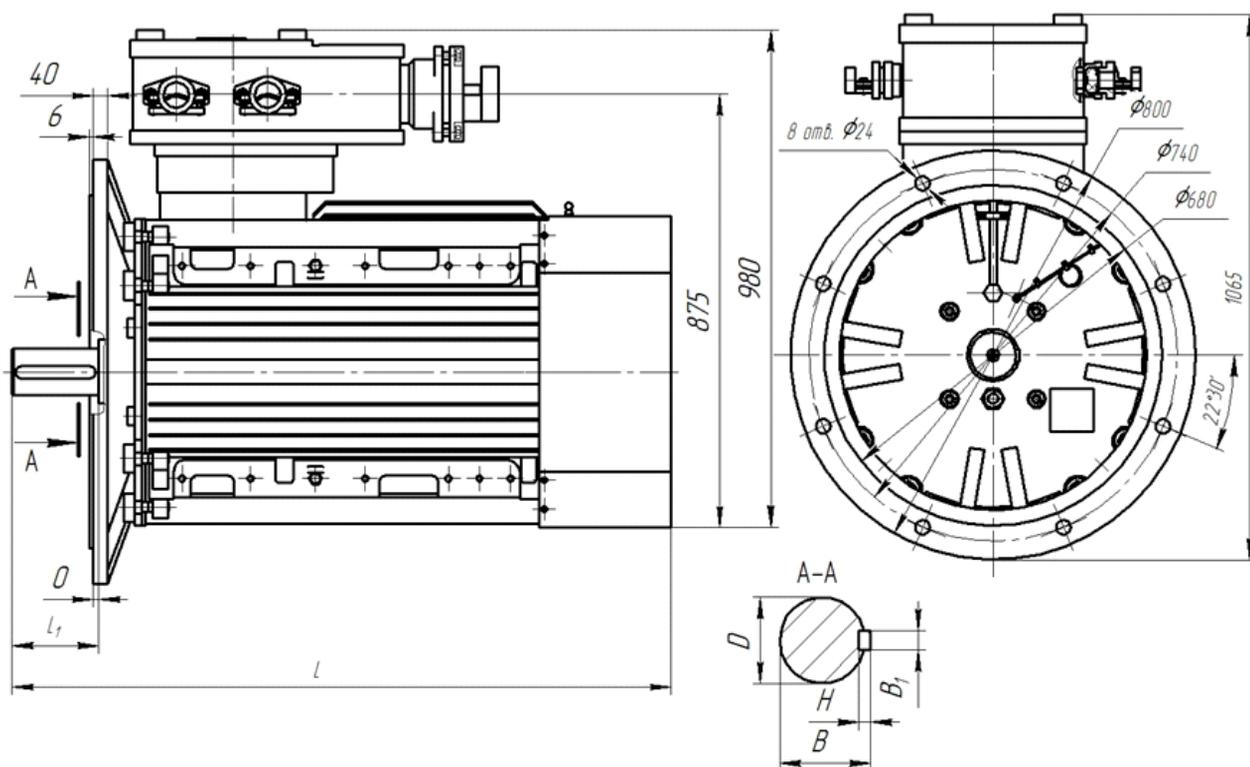
Электродвигатели АЗОА(М)-315 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



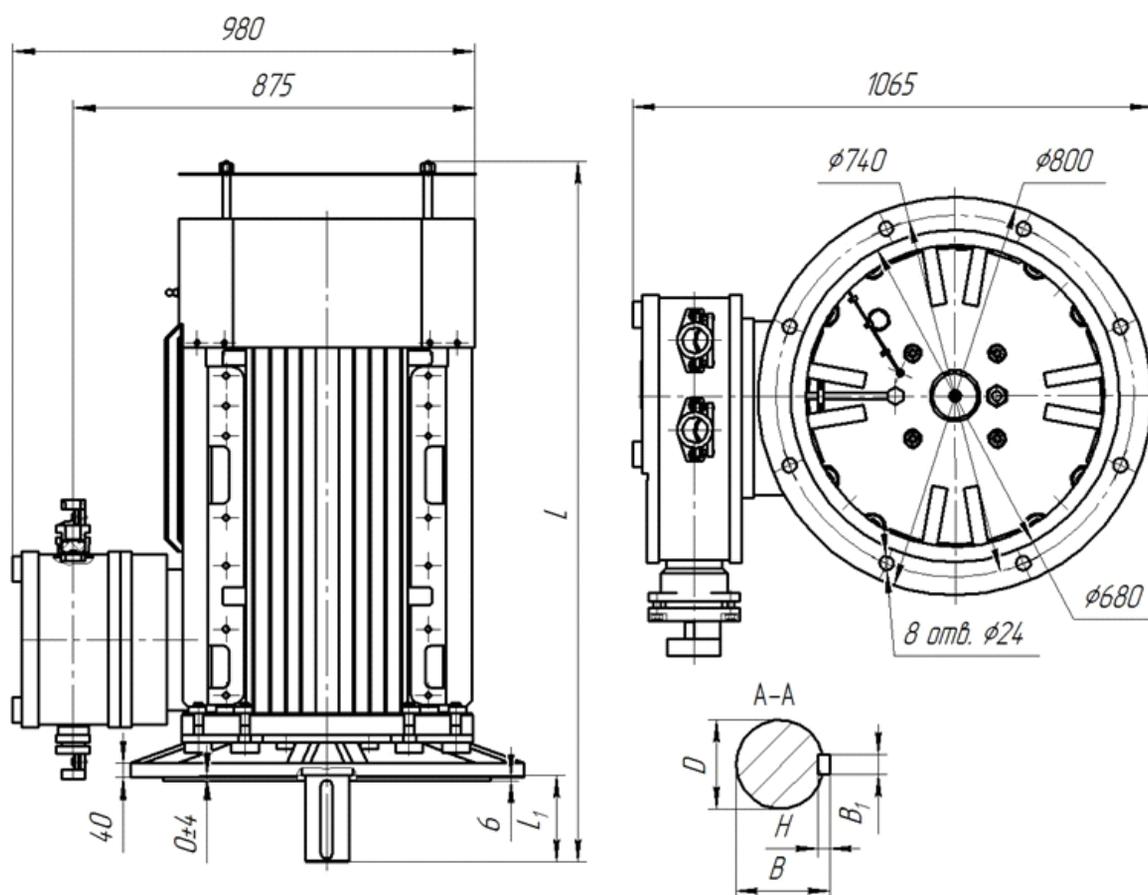
Электродвигатели АЗОА(М)-355 исполнения по способу монтажа IM1001 (горизонтальный, на лапах)



**Электродвигатели АЗОА(М)-315-355 исполнения по способу монтажа IM3001
 (горизонтальный, с фланцем на щите, доступным с обратной стороны)**



**Электродвигатели АЗОА(М)-315-355 исполнения по способу монтажа IM3011
 (вертикальный, валом вниз, с фланцем на нижнем щите, доступным с обратной стороны)**





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ АЗОА, АЗОМ-450-710

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые общепромышленные АЗО предназначены для привода насосов вентиляторов и других механизмов.

Режим работы: продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц

Допускают работу от преобразователя частоты (S8, S9, S10).

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001

IM3001

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 IP55 (под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC511	АЗОА, АЗОМ-560 АЗОА, АЗОМ-630 АЗОА, АЗОМ-560-1250 (1600) АЗОА, АЗОМ-710-1600 (2500)
IC411	АЗОА, АЗОМ-450

Электродвигатели АЗО(М) 4,6,8,10,16 полюсные имеют правое и левое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Электродвигатели АЗО (двухполюсные), с частотой вращения 3000об/мин имеют левое направление вращения, а по заказу потребителя изготавливается с правым или левым и правым направлением вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H», по заказу потребителя.

По требованию заказчика электродвигатели комплектуются прибором контроля температуры УКТ-12 (9 каналов), УКТ-12 (12 каналов) или УКВТ.

Основные преимущества электродвигателей АЗОА, АЗОМ перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающих увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искробразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей АЗОА, АЗОМ медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надежность работы с механизмами при тяжёлых, затыжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Использование в коробках выводов надёжной цельной изоляционной панели вместо фарфоровых изоляторов.

6. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

8. Использование подшипниковых узлов специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

9. Электродвигатели комплектуются датчиками контроля температуры 50М (по требованию заказчика 100П, Pt100, 50П) и датчиками контроля вибрации (по требованию заказчика), а также датчиками частоты вращения ротора (по требованию заказчика)

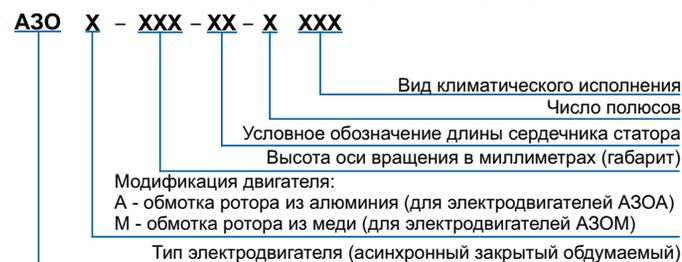
10. Оборудование электродвигателей, по требованию заказчика, устройствами контроля температуры подшипников и обмотки статора УКТ-12 (9 каналов) (контроль температуры в 9 точках: 2 - подшипники, 6 - обмотка и железо статора, 1 - приводной механизм) с выдачей сигналов предупреждения и управления отключением электродвигателя в аварийных режимах, а также возможностью вывода информации на ПК в режиме реального времени через преобразователь интерфейса RS232/RS484. Или, по требованию заказчика, УКТ-12 (с добавлением 3 точек контроля температуры агрегируемого с электродвигателем механизма)

11. Комплектование по заказу потребителя устройством контроля температуры обмотки и активного железа статора, а также контроля температуры и вибрации подшипниковых опор (УКВТ) предназначенного для:

- контроля температуры (по 9 каналам) двигателя а также приводного механизма.
- контроля вибрации подшипников за счет применения 2-х трехкоординатных датчиков ЗКДВ;
- выдачи предупредительных световых сигналов о выходе за границы заданных зон вибрации и температуры;
- выдачи предупредительных световых сигналов об обрыве или отсутствии датчика температуры;
- выдачи электрических сигналов на подключенные внешние устройства сигнализации и управления;
- выдачи сигналов о состоянии контролируемого объекта через преобразователь интерфейса на монитор персонального компьютера (ПК).

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с нестандартными габаритно-присоединительными размерам или с исполнением по способу монтажа IM1002, IM3002, IM2001, IM2002.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-450, АЗОМ-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
АЗОА(М)-450S-2	200	46,2/23,1	3000/3600	93,6	0,89	0,80	1,1	3,1	7,0
АЗОА(М)-450М-2	250	57,3/28,7		94,3					
АЗОА(М)-450LA-2	315	70,1/35,1		95,0	0,91	0,90	1,2		
АЗОА(М)-450LB-2	400	87,8/43,9		95,3	0,92				
АЗОА(М)-450S-4	200	46,0/23,0	1500/1800	94,0	0,89	1,5	1,0	2,5	6,0
АЗОА(М)-450М-4	250	57,2/28,6		94,5					
АЗОА(М)-450LA-4	315	70,9/35,5		95,0	0,90	1,1			
АЗОА(М)-450LB-4	400	88,8/44,4		95,3	0,91				
АЗОА(М)-450М-6	200	49,1/24,6	1000/1200	93,6	0,84	0,8	1,0	2,1	6,5
АЗОА(М)-450LA-6	250	64,1/32,0		94,3		0,7			
АЗОА(М)-450LB-6	315	80,2/40,0		94,5					
АЗОА(М)-450LA-8	200	51,7/25,9	750/900	93,0	0,80	1,1	1,0	2,2	6,0
АЗОА(М)-450LB-8	250	64,0/32,0		94,1					

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-450, АЗОМ-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
АЗОА(М)-450S-2	200	13,8	3000 / 3600	93,7	0,89	0,83	0,9	3,1	6,2
АЗОА(М)-450М-2	250	16,9		94,4	0,90			3,0	6,0
АЗОА(М)-450LA-2	315	21,2		94,9	0,91		0,91	3,1	6,1
АЗОА(М)-450LB-2	400	26,8		95,3			0,96		
АЗОА(М)-450S-4	200	13,8	1500 / 1800	94,6	0,88	1,6	0,86	3,0	6,2
АЗОА(М)-450М-4	250	17,2		95,0			0,90		
АЗОА(М)-450LA-4	315	21,4		95,3	0,89	1,5	0,87	2,9	6,0
АЗОА(М)-450LB-4	400	27,1		95,5			2,8	5,8	
АЗОА(М)-450М-6	200	14,5	1000 / 1200	94,6	0,84	0,8	1,0	2,5	5,5
АЗОА(М)-450LA-6	250	18,1		94,9					5,6
АЗОА(М)-450LB-6	315	22,7		95,1	5,5				
АЗОА(М)-450LA-8	200	15,8	750 / 900	94,6	0,77	1,3	1,0	2,4	5,0
АЗОА(М)-450LB-8	250	19,4		95,0	0,78			2,2	4,7

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей АЗОА-450, АЗОМ-450-2,4,6,8 (3000 В, 6000 В)

Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***
АЗОА (М)-450S-2	140	560		1460	880	70		20						1980/2048
АЗОА (М)-450M-2				1500	920									2060/2125
АЗОА (М)-450LA-2	140			1570	990	70					74,5			2210/2250
АЗОА (М)-450LB-2		710	325	1685	1100									2500/2550
АЗОА (М)-450S-4		630		1585	790									2080/2136
АЗОА (М)-450M-4		710		1635	860									2180/2260
АЗОА (М)-450LA-4			1725	950	835		870	130		930	145/115	2490/2570		
АЗОА (М)-450LB-4		800	400	1825	1100									2890/2950
АЗОА (М)-450M-6	210	710	325	1680	870	100	28				106			2380/2452
АЗОА (М)-450LA-6				1800	990									2750/2825
АЗОА (М)-450LB-6		800	400	1900	1120									3050/3136
АЗОА (М)-450LA-8		710	325	1800	990									2960/3016
АЗОА (М)-450LB-8		800	400	1900	1100									3050/3136

* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.

** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей АЗОА-450, АЗОМ-450 (10000 В)

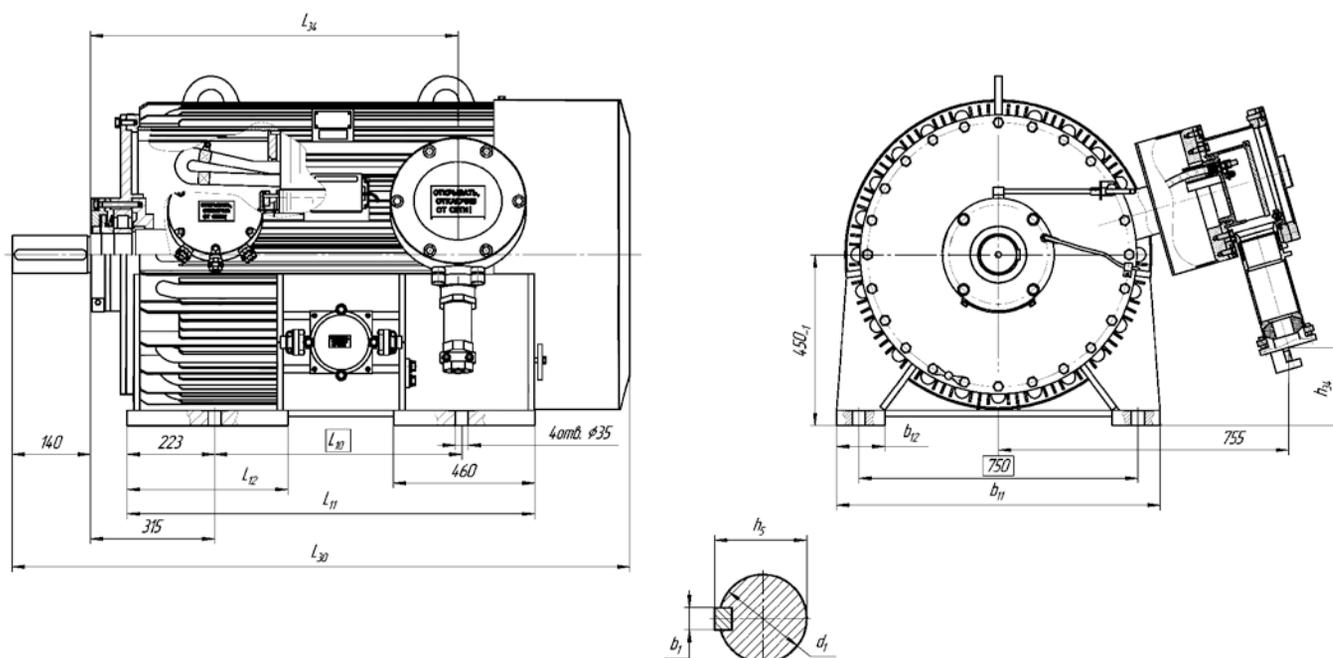
Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	d ₁	d ₃₀	b ₁	b ₁₁	b ₁₂	h ₅	h ₃₁	h ₃₄ *	Масса, кг Алюминий**/ Медь***								
АЗОА(М)-450S-2	140	560	325	1685	1100	70		20						2090/2142								
АЗОА(М)-450M-2				1745	1160									2300/2372								
АЗОА(М)-450LA-2		710	400	1785	1200									2390/2454								
АЗОА(М)-450LB-2				1855	1270									2490/2690								
АЗОА(М)-450S-4	210	630	325	1800	990	835								2300/2372								
АЗОА(М)-450M-4				710	400									1865	1050	2360/2432						
АЗОА(М)-450LA-4		1900	1090											2560/2630								
АЗОА(М)-450LB-4		800		1970	1160									870	130	930	145/115	2760/2830				
АЗОА(М)-450M-6		710	325	1800	990									100	28				106			2392/2464
АЗОА(М)-450LA-6				400	1860																	1050
АЗОА(М)-450LB-6		800			1970									1160								2810/2894
АЗОА(М)-450LA-8		710	325	1800	990																	2436/2520
АЗОА(М)-450LB-8	800	400	1900	1090									2760/2830									

* В числителе высота для исполнения IM1001 в знаменателе - для исполнения IM3001.

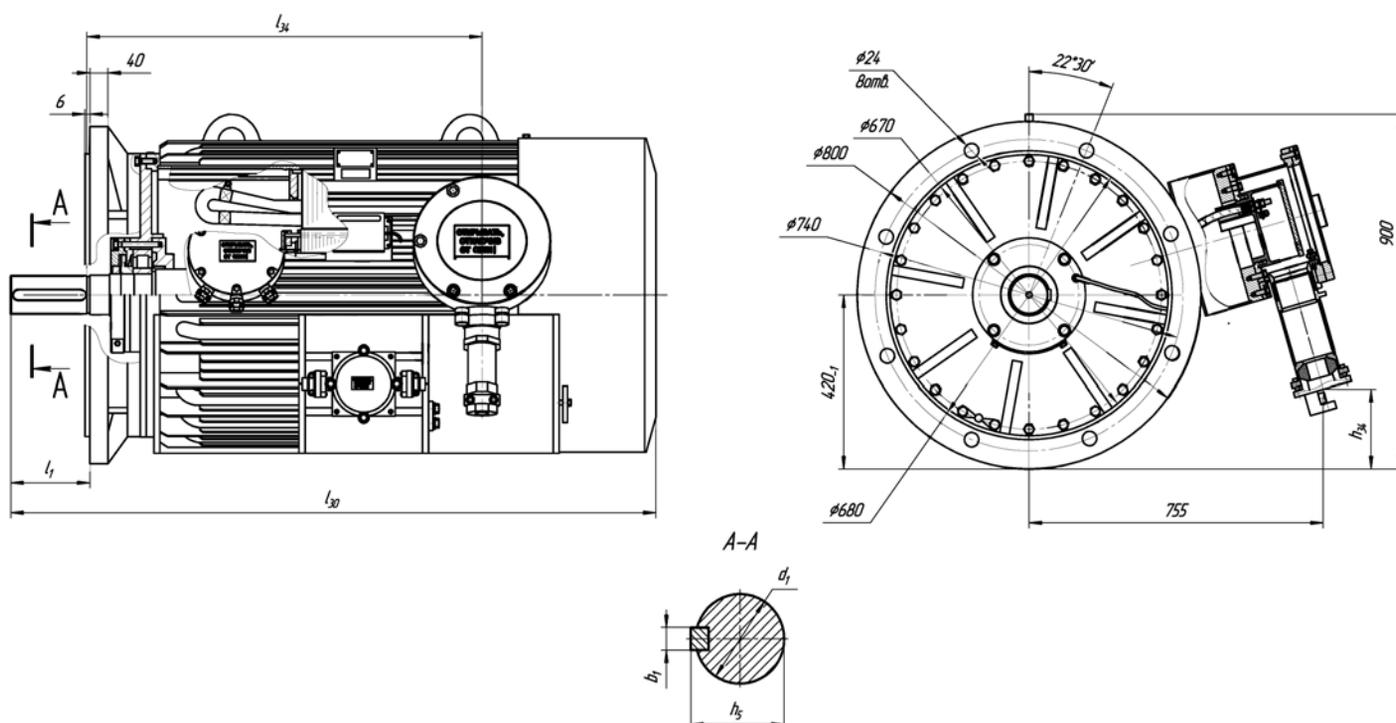
** В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

*** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей АЗОА(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В IM1001 (на лапах)



Габаритные и установочно-присоединительные размеры электродвигателей АЗОА(М)-450-2;4;6;8, напряжением 3000, 6000, 10000 В IM3001 (фланец)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-560, АЗОМ-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А*	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
АЗОА(М)-560S-2	500	112,7/56,4	3000/3600	94,8	0,9	0,7	1,0	2,7	6,0
АЗОА(М)-560M-2	630	141,7/70,9		95,1					
АЗОА(М)-560LA-2	800	175,2/87,6		95,5	0,92	1,1	2,8	7,0	
АЗОА(М)-560LB-2	1000	218,1/109,0		95,9					
АЗОА(М)-560-1250/6-2	1250	274,0/137,0		96,1		0,6	0,8	2,7	5,6
АЗОА(М)-560-1600/6-2	1600	348,0/174,0		96,0			0,8	2,6	5,5
АЗОА(М)-560S-4	500	112,6/56,3	1500/1800	95,0	0,9	0,9	1,3	2,5	6,5
АЗОА(М)-560M-4	630	141,1/70,5		95,5					
АЗОА(М)-560LA-4	800	178,8/89,4		95,7	0,8				
АЗОА(М)-560LB-4	1000	222,7/111,3		96,0					
АЗОА(М)-560S-6	400	95,6/47,8	1000/1200	94,8	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5
АЗОА(М)-560M-6	500	119,0/59,5		95,2					
АЗОА(М)-560LA-6	630	149,8/74,9		95,3	0,6				
АЗОА(М)-560LB-6	800	189,8/94,9		95,5					
АЗОА(М)-560S-8	315	80,0/40,0	750/900	94,7	0,8	0,8	1,0	2,2	
АЗОА(М)-560M-8	400	101,3/50,6		95,0					
АЗОА(М)-560LA-8	500	126,6/63,3		95,2		0,7			
АЗОА(М)-560LB-8	630	158,9/79,4		95,5					
АЗОА(М)-560M-10	250	63,9/32,0	600/720	94,1	0,69	1,1	1,9	4,5	
АЗОА(М)-560S-16	200	59,7/29,8	375/450	93,4		1,29	2,0	4,0	

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

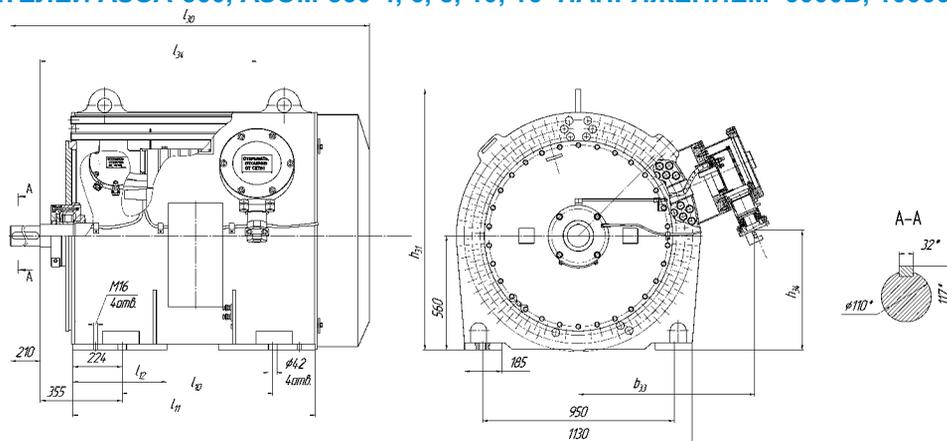
** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-560, АЗОМ-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц**

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока	
АЗОА(М)-560S-2	500	33,8	3000/ 3600	94,8	0,90	0,7	1,0	2,7	6,0	
АЗОА(М)-560М-2	630	42,6		95,1						
АЗОА(М)-560LA-2	800	52,6		95,5	0,92		1,1	2,8		7,0
АЗОА(М)-560LB-2	1000	65,3		95,9						
АЗОА(М)-560-1250/10-2	1250	81,7		95,7						
АЗОА(М)-560S-4	500	33,8	1500/ 1800	95,0	0,90	0,9	1,3	2,5	6,5	
АЗОА(М)-560М-4	630	42,6		95,5						
АЗОА(М)-560LA-4	800	53,7		95,7						
АЗОА(М)-560LB-4	1000	66,7		96,0						0,8
АЗОА(М)-560S-6	400	28,8	1000/ 1200	94,8	0,85	0,7	1,1	2,2	5,5	
АЗОА(М)-560М-6	500	35,7		95,2						
АЗОА(М)-560LA-6	630	45,0		95,3						
АЗОА(М)-560LB-6	800	57,1		95,5						0,6
АЗОА(М)-560S-8	315	24,0	750/900	94,7	0,80	0,8	1,0	2,2		
АЗОА(М)-560М-8	400	30,3		95,0						
АЗОА(М)-560LA-8	500	38,2		95,2						
АЗОА(М)-560LB-8	630	47,7		95,5						0,7
АЗОА(М)-560М-10	250	19,2	720	94,1		1,1		1,9		4,5
АЗОА(М)-560S-16	200	17,8	450	93,4	0,69	1,29		2,0		4,0

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-560, АЗОМ-560-4, 6, 8, 10, 16 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В, IM1001 (на лапах)



Типоразмер	Напр., В	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	d ₃₀	b ₃₁ ^{***} / b ₃₁ ^{****}	b ₃₃ ^{***} / b ₃₃ ^{****}	h ₃₁	h ₃₄ ^{***} / h ₃₄ ^{****}	Масса, кг Алюминий*/Медь**
АЗОА(М)-560S-4	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	1000	840 / 1005	1240	430 / 415	3280/3510
АЗОА(М)-560M-4		710	1070	1070								3510/3610
АЗОА(М)-560S-4	10000	630	1000	1000	1745	925						3600/3760
АЗОА(М)-560LA-4	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1035	870 / 1035	1280	440 / 430	4220/4420
АЗОА(М)-560M-4	10000	710	1070	1070								4220/4470
АЗОА(М)-560LB-4	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5170/5270
	10000											5200/5270
АЗОА(М)-560LA-4	10000	800	1190									5100/5350
АЗОА(М)-560S-6	6000	630	1000	1000	1675	855	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3290/3370
АЗОА(М)-560M-6		710	1070	1070								3670/3750
АЗОА(М)-560S-6	10000	630	1000	1000	1745	925						3700/3880
АЗОА(М)-560LA-6	6000	800	1190	350	1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	3630/3750
АЗОА(М)-560M-6	10000	710	1070	1070								3630/3750
АЗОА(М)-560LB-6	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	6370/6470
	10000											6400/6470
АЗОА(М)-560LA-6	10000	800	1190									6300/6930
АЗОА(М)-560S-8	6000	630	1000	1000	1605	765	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	3450/3530
АЗОА(М)-560M-8		710	1070	1070								3560/3670
АЗОА(М)-560S-8	10000	630	1000	1000	1745	925						3440/3510
АЗОА(М)-560LA-8	6000	800	1190		1865	1045	1220	880 / 1030	870 / 1035	1280	440 / 430	5060/5310
АЗОА(М)-560M-8	10000	710	1070	1070								3710/3830
АЗОА(М)-560LB-8	6000	900	1360	350	2045	1215	1300	920 / 1065	910 / 1070	1320	455 / 445	5400/5510
	10000											6485/6580
АЗОА(М)-560LA-8	10000	800	1190									6385/7040
АЗОА(М)-560M-10	6000	710	1070	1070	1745	925	1146	840 / 1000	835 / 1005	1240	430 / 415	4340/4570
	10000											

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора

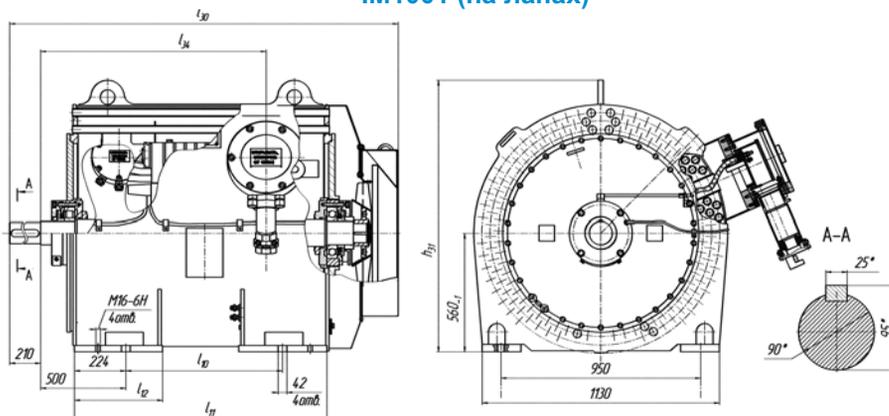
** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора

*** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью

**** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами

Электродвигатели напряжением 3000 В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000 В

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА, АЗОМ-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В
IM1001 (на лапах)**



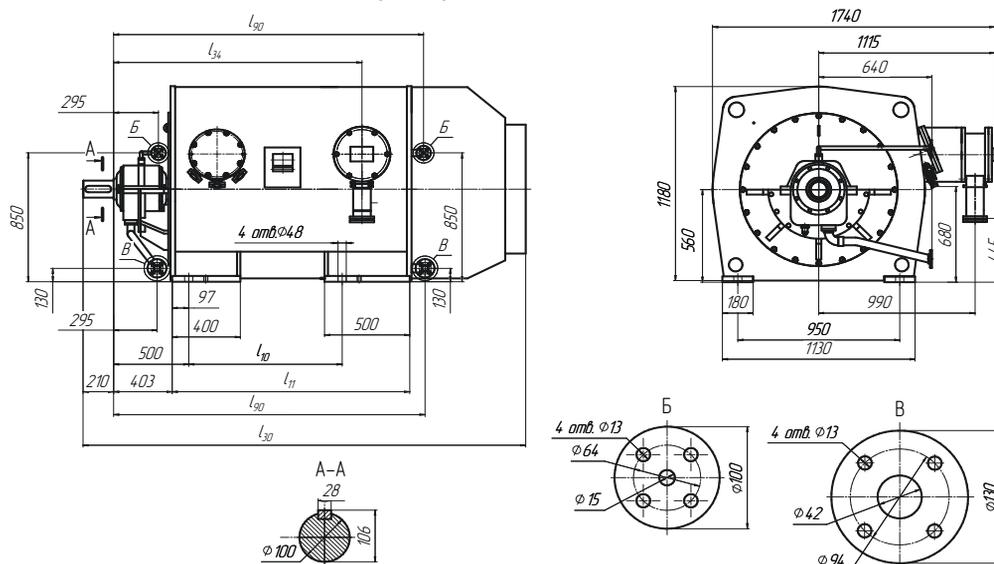
Типоразмер	Напр., В	b ₃₁	b ₃₃	d ₃₀	h ₃₁	h ₃₄	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₄	Масса, кг Алюминий* / Медь**
АЗОА(М)-560 S-2	6000	840	865	1146	1240	375	630	1070	1070	1930	1005	3330 / 3534
АЗОА(М)-560 M-2		880	900	1220	1280	390	710	1190	1190	2050	1120	4710 / 4910
АЗОА(М)-560 S-2	10000						630					
АЗОА(М)-560 LA-2	6000	920	935	1300	1320	425	800	1365	350	2230	1295	4780 / 5010
АЗОА(М)-560 M-2	10000						710	1365				4710 / 4860
АЗОА(М)-560 LB-2	6000						900	1465	350	2330	1395	5230 / 6880
	10000						800					5360 / 7010
АЗОА(М)-560 LA-2	10000										5380 / 7030	

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА, АЗОМ-560-1250(1600)-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₄	l ₉₀	Масса, кг
АЗОА(М)-560-1250/6-2	900	1395	2610	1540	1905	5440
АЗОА(М)-560-1250/10-2	1000	1495	2710	1640	2005	5620
АЗОА(М)-560-1600/6-2						6100

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА-630-710, АЗОМ-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А *	Частота вращения, об/мин.**	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
АЗОА(М)-630S-4	1250	278,4/139,2	1500/1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0
АЗОА(М)-630М-4	1600	354,0/177,0		96,7					
АЗОА(М)-630L-4	2000	442,0/221,0		96,8				2,4	
АЗОА(М)-630S-6	1000	230,4/115,2	1000/1200	96,0	0,87	1,0	2,0		4,8
АЗОА(М)-630М-6	1250	287,3/143,7		96,3					
АЗОА(М)-630L-6	1600	367,0/183,5		96,5					
АЗОА(М)-630S-8	800	189,1/94,6	750/900	95,8	0,85	0,8	2,2	5,2	
АЗОА(М)-630М-8	1000	235,8/117,9		96,0					
АЗОА(М)-630L-8	1250	294,1/147,0		96,2					
АЗОА(М)-710-2000/6-2	2000	434,0/217,0	3000/3600	96,3	0,92	0,6	0,8	2,5	5,2
АЗОА(М)-710-2500/6-2	2500	544,0/272,0		96,5			0,8	2,8	5,8

*В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для частоты 60Гц.

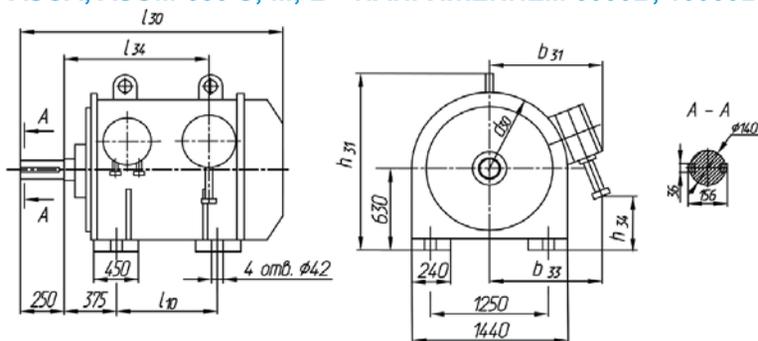
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАО4-630-710, ВАО7-630-710, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50; 60Гц

Типоразмер	Мощность, кВт	Номинальный ток статора, А	Частота вращения, об/мин.*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, Cos φ	Скольжение, %	Кратность пускового момента	Кратность максимального момента	Кратность пускового тока
АЗОА(М)-630S-4	1250	83,3	1500/1800	96,0	0,90	0,7	1,1	2,3	6,0
АЗОА(М)-630М-4	1600	106,7		96,7					
АЗОА(М)-630L-4	2000	132,4		1000/1200				95,8	
АЗОА(М)-630S-6	1000	69,4	96,0						
АЗОА(М)-630М-6	1250	86,2	96,3						
АЗОА(М)-630S-8	800	56,7	750/900	95,6	0,85	0,9	5,0		
АЗОА(М)-630М-8	1000	70,9		95,8					
АЗОА(М)-630L-8	1250	88,6		96,0					
АЗОА(М)-630М-10	630	49,5	600/720	94,3	0,78	1,1	1,3	2,2	5,9
АЗОА(М)-710-1600/10-2	1600	105,0	3000/3600	95,7	0,91	0,65	0,8	2,6	5,4
АЗОА(М)-710-2000/10-2	2000	134,0		96,0		0,60		2,7	5,6
АЗОА(М)-710-2500/10-2	2500	162,0		96,2		0,55		2,6	5,3

*В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе для 60Гц.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА, АЗОМ-630 S; M; L НАПРЯЖЕНИЕМ 6000В, 10000В IM1001 (на лапах)**



Типоразмер	Напр., В	l_{10}	l_{30}	l_{34}	d_1	d_{30}	$\frac{b_{31}^{***}}{b_{31}^{****}}$	$\frac{b_{33}^{***}}{b_{33}^{****}}$	h_{31}	$\frac{h_{34}^{***}}{h_{34}^{****}}$	Масса, кг Алюминий* / Медь**					
АЗОА(М)-630S-4	6000	1000	2155 ^{+17,5}	1280	140	1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	6810 / 6930					
	10000										6912 / 7032					
АЗОА(М)-630M-4	6000	1120	2265 ^{+17,5}	1390							1530 ^{+16,0}	$\frac{1030}{1190}$	$\frac{1035}{1195}$	1510 ^{+12,5}	$\frac{600}{590}$	7220 / 7360
	10000															7340 / 7460
АЗОА(М)-630L-4	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600							1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	8560 / 8860
	10000															8680 / 8824
АЗОА(М)-630S-6	6000	1120	2265 ^{+17,5}	1390							1530 ^{+16,0}	$\frac{1030}{1190}$	$\frac{1035}{1195}$	1510 ^{+12,5}	$\frac{600}{590}$	7220 / 7348
	10000															7340 / 7460
АЗОА(М)-630M-6	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600							1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	8560 / 8728
	10000															8680 / 10820
АЗОА(М)-630L-6	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600							1530 ^{+16,0}	$\frac{1030}{1190}$	$\frac{1035}{1195}$	1510 ^{+12,5}	$\frac{600}{590}$	8560 / 8860
	10000															8680 / 8824
АЗОА(М)-630S-8	6000	1120	2265 ^{+17,5}	1390	1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	7230 / 7350						
	10000									7334 / 7454						
АЗОА(М)-630M-8	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600	1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	8266 / 8386						
	10000									8386 / 8506						
АЗОА(М)-630L-8	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600	1530 ^{+16,0}	$\frac{1030}{1190}$	$\frac{1035}{1195}$	1510 ^{+12,5}	$\frac{600}{590}$	9066 / 9186						
	10000									9186 / 10760						
АЗОА(М)-630M-10	6000	1250	2475 ^{+21,0}	1600	1450 ^{+16,0}	$\frac{1000}{1160}$	$\frac{1000}{1160}$	1470 ^{+12,5}	$\frac{560}{550}$	9306 / 10880						
	10000									10760 / 11000						

* В числителе указана масса двигателя с алюминиевой обмоткой ротора.

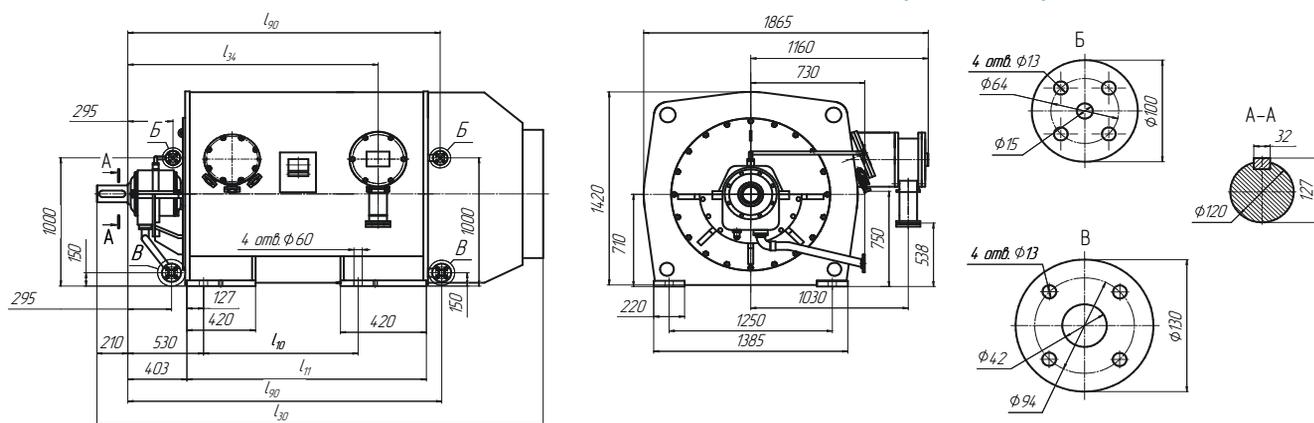
** В знаменателе указана масса двигателя с медной обмоткой ротора.

*** Для двигателей с силовой коробкой выводов с единой изоляционной панелью.

**** Для двигателей с силовой коробкой выводов с проходными фарфоровыми изоляторами.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗОА, АЗОМ-710-1600(2000, 2500)-2**



Типоразмер	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{34}	l_{90}	Масса, кг
АЗОА(М)-710-1600/10-2	1400	1630	2850	1780	2145	7220
АЗОА(М)-710-2000/6-2		1760	2980	1910	2275	8000
АЗОА(М)-710-2000/10-2		1900	3120	2050	2415	8333
АЗОА(М)-710-2500/6-2	1600	1900	3120	2050	2415	9990
АЗОА(М)-710-2500/10-2						10545

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АОВ-450-800

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором обдуваемые вертикальные АОВ предназначены для привода насосов, в том числе нефтяных подпорных насосов.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц. Допускают работу от преобразователя частоты в режиме работы S8, S9, S10.

Вид климатического исполнения:

У1, УХЛ1, ХЛ1 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM4011	АОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IM3011	АОВ4-450, 560-2

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 по заказу потребителя)
кожуха наружного вентилятора	IP22

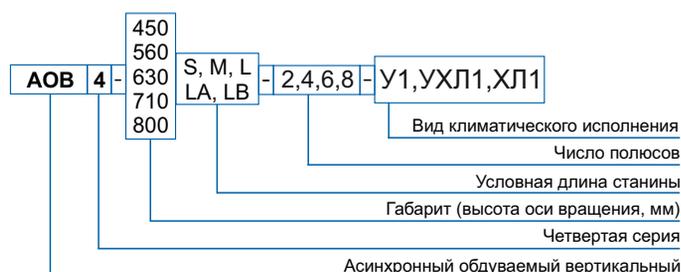
Способ охлаждения:

IC511	АОВ4-560, 630, 710, 800-4,6,8
IC411	АОВ4-450, 560-2

Электродвигатели имеют правое направление вращения. По требованию Заказчика - левое или левое и правое направление вращения.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F» или «H» по заказу потребителя.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей АОВ4 относительно аналогов:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей АОВ4 литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальную конфигурацию и размеры паза, обеспечивающих увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателе в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

3. Применение в конструкции электродвигателей АОВ4 медной короткозамкнутой обмотки ротора, выполняемой по специальной технологии, обеспечивает надёжность работы с механизмами при тяжёлых, затяжных пусках и количеством пусков в сутки 15-20 вместо 6-8 пусков допускаемых для аналогов с алюминиевой сварной обмоткой ротора.

4. Оригинальная конструкция корпуса статора повышенной жёсткости, обеспечивающая надёжную посадку пакета статора, а также пониженные значения параметров вибрации и шума.

5. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке, с исключением местных перегревов.

6. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов.

7. Использование подшипниковых узлов специальной конструкции без трущихся деталей обеспечивает надёжность в течении всего срока эксплуатации.

8. Оборудование электродвигателей датчиками контроля температуры подшипников, масла, обмотки и железа статора, а также тепло-электронагревателей с характеристикой 50М,100П, Pt100 с 4-х проводной схемой подключения, в количестве согласно требований Заказчика.

9. Применение в конструкции электродвигателей АОВ4 подшипниковых узлов с жидкой смазкой и подогревом, и консистентной морозостойкой смазкой, обеспечивающих надёжность и безотказность работы двигателей при отрицательных температурах (до -60°C).

10. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации и частоты вращения.

По установочно-присоединительным размерам электродвигатели серии АОВ4 взаимозаменяемы с электродвигателями серий АОВ, АОВ2 и АОВ3 и аналогичными двигателями иных производителей.

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены с иными габаритно-присоединительными размерами, а также на иные мощности, напряжение с иной частотой вращения

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

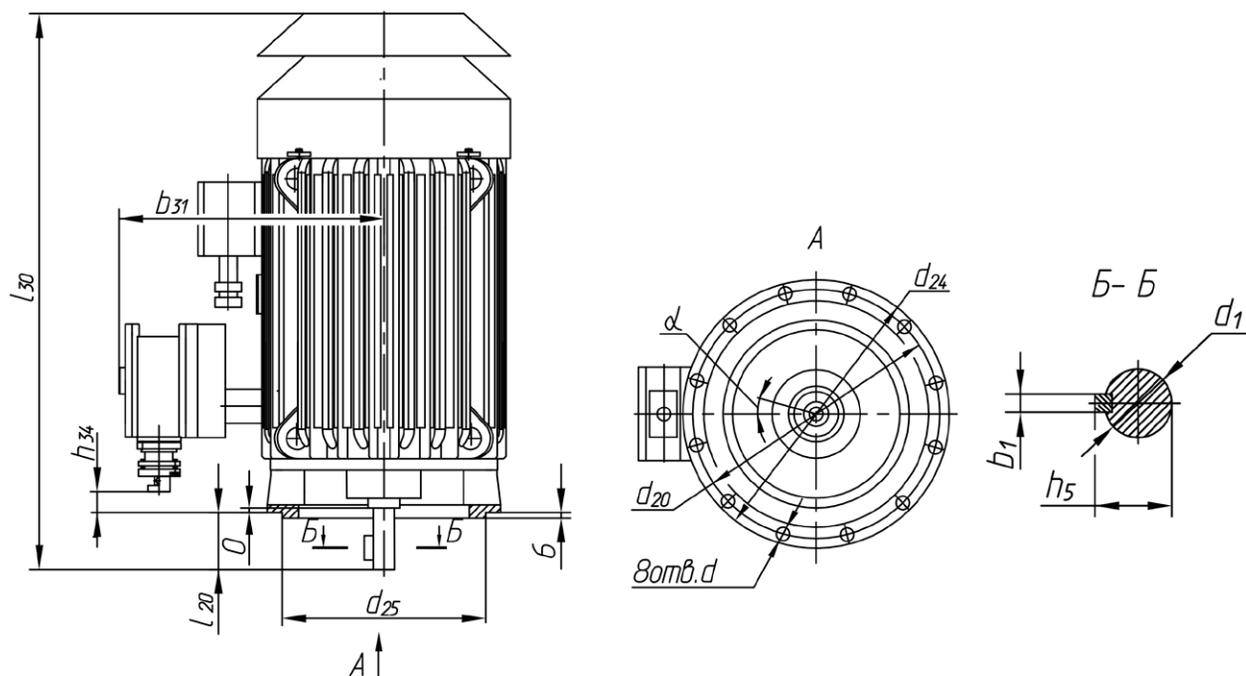
Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-450SK-2	160	3000	37,2/18,6	93,2	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,0	25
АОВ-450S-2	200		46,0/23,0	93,6						4,5	30
АОВ-450M-2	250		58,0/29,0	94,3						5,3	34
АОВ-450LA-2	315		70,0/35,0	95,0	0,91	0,9		1,2		6,5	38
АОВ-450LB-2	400		88,0/44,0	95,3	0,92	1,3		8,9		43	
АОВ-450SK-4	160	1500	38,0/19,0	93,2	0,87	1,5	6,0	1,0	2,5	5,7	130
АОВ-450S-4	200		46,0/23,0	93,7	0,88					6,4	150
АОВ-450L-4	250		58,0/29,0	94,3				1,1		7,5	175
АОВ-450M-4	315		72,0/36,0	94,8	1,4	9,1		190			
АОВ-450S-6	160	1000	39,2/19,6	93,3	0,84	0,8	1,0	2,3	2,3	10	450
АОВ-450M-6	200		49,2/24,6	93,6						12	520
АОВ-450L-6	250		64,0/32,0	94,0						16	740
АОВ-450S-8	132	750	34,4/17,2	92,2	0,8	1,1		5,3		2,2	2,2
АОВ-450M-8	160		41,6/20,8	92,7			18		540		
АОВ-450L-8	200		51,8/25,9	93,0			21		730		

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-450SK-2	160	3000	11,2	93,0	0,89	0,8	7,0	1,1	3,1	4,2	25
АОВ-450S-2	200		13,9	93,6						4,7	30
АОВ-450M-2	250		17,2	94,3						5,6	34
АОВ-450LA-2	315		21,0	95,0	0,91	0,9		1,2		6,8	38
АОВ-450LB-2	400		26,3	95,3	9,3	43					
АОВ-450SK-4	160	1500	11,1	93,4	0,88	1,0	6,5	2,5	2,5	6,0	130
АОВ-450S-4	200		13,9	93,7	0,89					6,9	165
АОВ-450L-4	250		17,2	94,2	0,90					8,0	180
АОВ-450M-4	315		21,4	94,5	9,4	190					
АОВ-450S-6	160	1000	11,8	93,0	0,83	0,8	6,0	1,0	2,3	10,5	450
АОВ-450M-6	200		14,7	93,6	0,84					12,6	520
АОВ-450L-6	250		18,2	94,0	16,5					740	
АОВ-450S-8	132	750	10,3	92,5	0,80	1,1		5,8		2,2	2,2
АОВ-450M-8	160		12,4	92,8			19,0		540		
АОВ-450L-8	200		15,5	93,0			22,0		730		

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-450
 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM3011 (фланец на щите)



Типоразмер	b_1	b_{31}	d	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	h_5	h_{34}	l_{20}	l_{30}	α	Масса, кг** Алюминий / Медь
АОВ-450SK-2	20	775	24	70	740	800	680	74,5	40	140	1810	22°30'	2330 (2430*)
АОВ-450S-2													2370 (2470*)
АОВ-450M-2													2420 (2520*)
АОВ-450LA-2													2490 (2590*)
АОВ-450LB-2													2630 (2730*)
АОВ-450SK-4	28	775	28	100	1080	1150	1000	106	35	210	1840	22°30'	2120 (2220*)
АОВ-450S-4													2070 (2170*)
АОВ-450L-4													1970
АОВ-450M-4													2880 (2980*)
АОВ-450S-6													1840
АОВ-450M-6	1970												
АОВ-450L-6	2580 (2680*)												
АОВ-450S-8	1840												
АОВ-450M-8	1970												
АОВ-450L-8	2430 (2530*)												

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

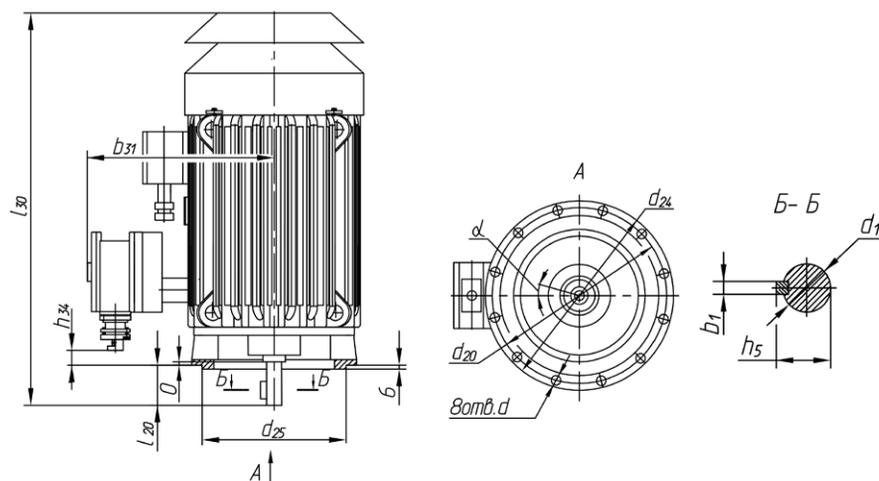
Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кг*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-560S-2	500	3000	112,8/56,4	94,8	0,90	0,7	6,0	1,0	2,7	11	50
АОВ-560М-2	630		143,4/71,7	95,1	0,89					12	60
АОВ-560LA-2	800		181,2/90,6	95,5	0,92		7,0	1,1	2,8	13	64
АОВ-560LB-2	1000		218,1/109,0	95,9						21,5	70
АОВ-560М-4	400	1500	90,0/45,0	94,8	0,88	0,9	6,5	1,3	2,5	26	380
АОВ-560МА-4	500		112,6/56,3	95,0	0,90					28	420
АОВ-560МН-4	630		141,0/70,5	95,5	32					430	
АОВ-560S-6	315	1000	80,0/40,0	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	30	1250
АОВ-560М-6	400		95,6/47,8	94,8						36	1430
АОВ-560L-6	500		119,0/59,5	95,2						42	1600
АОВ-560S-8	250	750	64,0/32,0	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	2,2	34	1120
АОВ-560М-8	315		80,0/40,0	94,7						43	1640
АОВ-560L-8	400		101,2/50,6	95,0						52	1950

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.
 Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц**

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кг*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-560S-2	500	3000	33,7	95,3	0,91	0,7	7,0	1,2	2,8	11,6	50
АОВ-560М-2	630		42,5	95,5						12,5	60
АОВ-560LA-2	800		52,5	95,8	0,92		21,5	70			
АОВ-560LB-2	1000		65,3	95,9					13,4	64	
АОВ-560L-4	400	1500	27,8	94,5	0,9	0,9	6,5	1,1	2,5	28	400
АОВ-560LA-4	500		33,8	95,0						30	420
АОВ-560LH-4	630		42,6	95,5						34	480
АОВ-560S-6	315	1000	22,8	94,6	0,84	0,8	5,5	1,1	2,2	32	1250
АОВ-560М-6	400		28,8	94,8						37	1430
АОВ-560L-6	500		35,7	95,2						43	1600
АОВ-560S-8	250	750	19,2	94,1	0,8	1,0	1,0	1,0	2,2	34	1120
АОВ-560М-8	315		24,0	94,7						43	1640
АОВ-560L-8	400		30,3	95,0						52	1950

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-560-2 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM3011 (фланец на щите)**

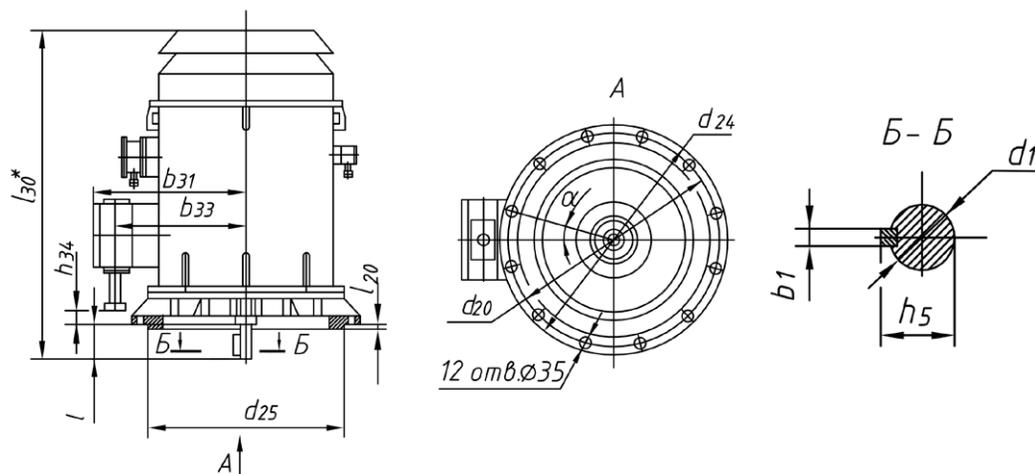


Типоразмер	b_1	b_{31}	d	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	h_5	h_{34}	l_{20}	$l_{30} \pm 5$	α	Масса, кг**
АОВ-560S-2	20	815	24	70	740	800	680	74,5	40	140	2050	22°30'	3140 (3240*)
АОВ-560M-2											2150		3710 (3810*)
АОВ-560LA-2	25	900	28	90	1080	1150	1000	95	45	210	2300		4515 (4615*)
АОВ-560LB-2													5130 (5230*)

* Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-560-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
IM4011 (фланец на станине)**



Типоразмер	l	l_{20}	l_{30}	b_1	b_{31}	d_{33}	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	h_5	h_{34}	α	Масса, кг***
АОВ-560M-4	210	12	1960	28	930	780	110	1250	1350	1150	116	0	15	4040 (4240**)
АОВ-560S-6														4660 (4860**)
АОВ-560M-6			2000		930 (1000*)	780 (820*)								5010 (5210**)
АОВ-560S-8														
АОВ-560M-8			2160		970 (1040*)	820 (860*)								4780 (4980**)
АОВ-560MA-4														5010 (5210**)
АОВ-560MH-4														4890 (5090**)
АОВ-560L-4														5120 (5320**)
АОВ-560LA-4														4190 (4390**)
АОВ-560LH-4														4830 (5030**)
АОВ-560L-6														4090 (4290**)
АОВ-560L-8														4720 (4920**)

* Электродвигатели напряжением 10000В. ** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

*** Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-630М-4	800	1500	178,8/89,4	95,7	0,90	0,9	6,5	1,3	2,5	34	480
АОВ-630МА-4	1000		222,8/111,4	96,0						39	530
АОВ-630S-6	630	1000	149,8/74,9	95,3	0,85	0,6	5,8	1,0	2,2	71	1840
АОВ-630М-6	800		189,8/94,9	95,5						85	2050
АОВ-630L-6	1000		230,4/115,2	96,0						93	2200
АОВ-630S-8	500	750	126,6/63,3	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
АОВ-630М-8	630		158,9/79,4	95,5						91	2750
АОВ-630L-8	800		189,2/94,6	95,8						110	3200

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-630 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-630L-4	800	1500	53,8	95,4	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	39	570
АОВ-630LA-4	1000		66,8	95,8						45	650
АОВ-630S-6	630	1000	45,0	95,3	0,85	5,8	1,0	2,2	74	1840	
АОВ-630М-6	800		51,7	95,5					87	2050	
АОВ-630L-6	1000		69,4	95,8					95	2200	
АОВ-630S-8	500	750	38,2	95,2	0,82	0,7	5,0	1,0	2,1	75	2400
АОВ-630М-8	630		47,7	95,5						91	2750
АОВ-630L-8	800		56,7	95,6						110	3200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максим. момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-710М-4	1250	1500	278,6/139,3	96,0	0,9	0,6	6,0	1,1	2,5	72	750
АОВ-710М-6		1000	291,4/145,7		0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	108	2400
АОВ-710S-8	1000	750	235,8/117,9	96,2	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
АОВ-710М-8	1250		294,0/147,0							160	4100

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

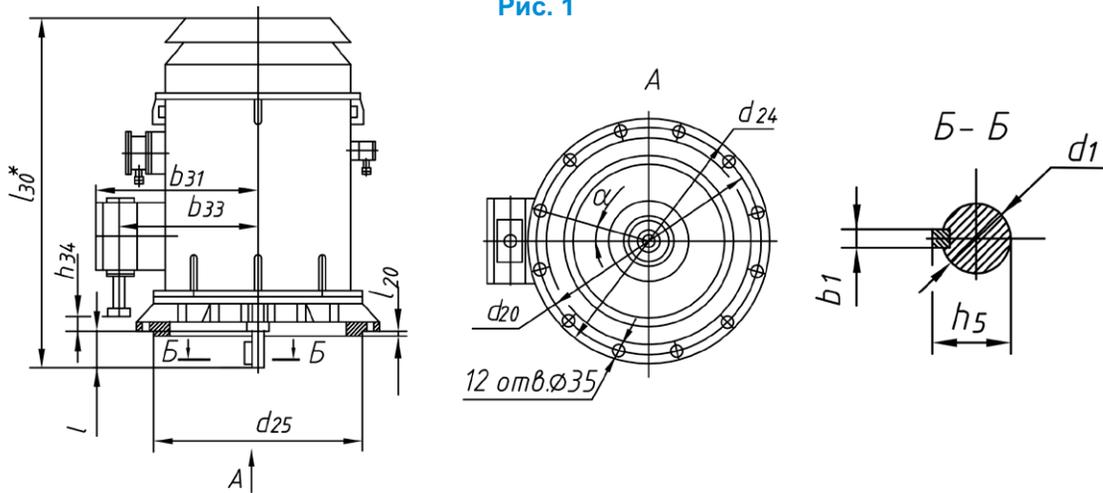
Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-710 НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-710L-4	1250	1500	83,7	95,9	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	85	800
АОВ-710L-6		1000	87,5	96,0	0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	108	2500
АОВ-710S-8	1000	750	70,9	95,8	0,82	0,6	5,0	1,0	2,1	135	3600
АОВ-710М-8	1250		88,6	96,0						160	4100

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-630-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM4011 (фланец на станине)

Рис. 1

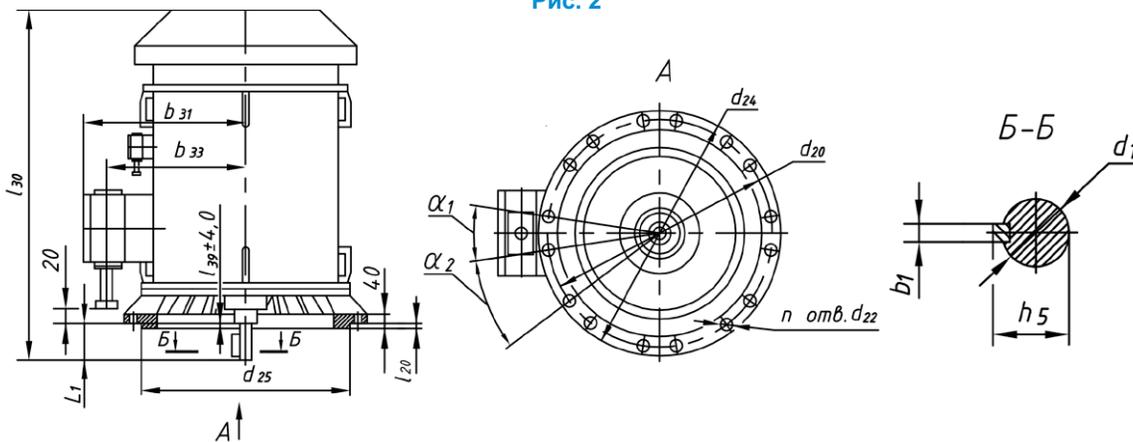


Типоразмер	l	l ₂₀	l ₃₀	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	h ₃₄	α	Масса, кг***	
АОВ-630М-4	210	16	2160	32	970 (1040*)	820 (860*)	120	1400	1500	1290	127	0	15	5960 (6160**)	
АОВ-630L-4														7110 (7310**)	
АОВ-630S-6			2380											5820 (6020**)	
АОВ-630S-8			5670 (5870**)												
АОВ-630L-4			2500											7690 (7890**)	
АОВ-630МА-4			1010 (1080*)											860 (900*)	7825 (8025**)
АОВ-630LA-4			7600 (7800**)												
АОВ-630М-6			7780 (7980**)												
АОВ-630L-6			7340 (7540**)												
АОВ-630М-8			7620 (7820**)												
АОВ-630L-8															

* Электродвигатели 10000В. ** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

***Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

Рис. 2



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АОВ-630-4,6,8 С МАСЛЯНОЙ ВАННОЙ

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	l ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	α ₁	α ₂	n	Масса, кг***
АОВ-630М-4	36	1165	1016	140	1400	35	1500	1290	148	250	10	2670	0	30°	30°	12	8520(8820**)
АОВ-630L-4		1245	1100														8570(8870**)
АОВ-630МА-4		1165	1016														8660(8960**)
АОВ-630LA-4		1245	1100														8715(9015**)
АОВ-630М-6		1165	1016														8660(8960**)
АОВ-630L-6		(1245*)	(1100*)														8760(9060**)
АОВ-630L-8																	8810(9110**)

* Электродвигатели 10000В. ** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

***Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-710-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
АОВ-710М-4	36	1165	1016	140	1600	42	1720	1480	148	250	20	2670	0	30°	30°	12	9010(9310**)
АОВ-710L-4		1245	1100														9260(9560**)
АОВ-710М-6		1205	1056														10010(10310**)
АОВ-710L-6		1290	1140														10050(10350**)
АОВ-710S-8		1205 (1290*)	1056 (1140*)														10030(10330**)
АОВ-710М-8																	10100(10400**)

* Электродвигатели 10000В.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

***Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-800, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А*	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-800S-4	1600	1500	364,0/182,0	96,7	0,9	0,6	5,8	1,1	2,5	80	860
АОВ-800М-4	2000		452,0/226,0	96,8						104	1100
АОВ-800L-6	1600	1000	372,0/186,0	96,2	0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	120	2700
АОВ-800LA-6	2000		464,4/232,2	96,4						141	3000

* В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе 6000В.

Электродвигатели напряжением 3000В изготавливаются в габаритах двигателей напряжением 6000В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-800, НАПРЯЖЕНИЕМ 10000В, ЧАСТОТА СЕТИ 50Гц

Типоразмер	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин.	Номинальный ток, А	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальное скольжение, %	Кратность начального пускового тока	Кратность начального пускового момента	Кратность максимального момента	Маховый момент, кгс*м ²	
										электро-двигателя	приводного механизма
АОВ-800S-4	1600	1500	109	96,6	0,90	0,6	6,0	1,1	2,5	90	920
АОВ-800L-4	2000		138	96,7						143	1200
АОВ-800L-6	1600	1000	112	95,9	0,86	0,5	5,5	1,0	2,1	120	2800
АОВ-800LB-6	2000		140	96,0						141	3200

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОВ-800-4,6,8 НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В
 IM4011 (фланец на станине)**

Рис. 2

Типоразмер	b ₁	b ₃₁	b ₃₃	d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	h ₅	L ₁	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₉	a ₁	a ₂	n	Масса, кг***
АОВ-800S-4	36	1205 (1290*)	1056 (1140*)	140	1800	42	1920	1680	148	250	2815	0	22°30'	22°30'	16	10940(11240**)	
АОВ-800М-4		1205	1056													11200(11500**)	
АОВ-800L-4		1290	1140													11340(11640**)	
АОВ-800L-6	45	1205 (1290*)	1056 (1140*)	175	1980	40	2100	1815	185	225	3000	100	11°15'	33°45'	16	11630(11930**)	
АОВ-800LA-6		1205	1056													12030(12330**)	
АОВ-800LB-6		1290	1140													12500(12800**)	

* Электродвигатели 10000В.

** Электродвигатели с медной обмоткой ротора.

***Допустимое отклонение массы в большую сторону – 5%. Отклонение массы в меньшую сторону – не регламентируется.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АЗД-400-560

Электродвигатели асинхронные закрытые обдуваемые трехфазные с короткозамкнутым ротором серии АЗД предназначены для привода насосов, а так же других механизмов.

Серия электродвигателей АЗД изготавливается с высотой оси вращения 400, 450, 560мм, мощностью от 200 до 2000кВт, частотой вращения от 500 до 1500 об/мин., питающим напряжением 3000В, 6000В, 10000В.

Электродвигатели АЗД могут быть изготовлены как алюминиевой литой, так и медной обмоткой ротора.

Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Допускают работу от преобразователя частоты (S10, S9, S8).

Вид климатического исполнения:

У1, У2, Т1, Т2, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2

Конструктивное исп по способу монтажа:

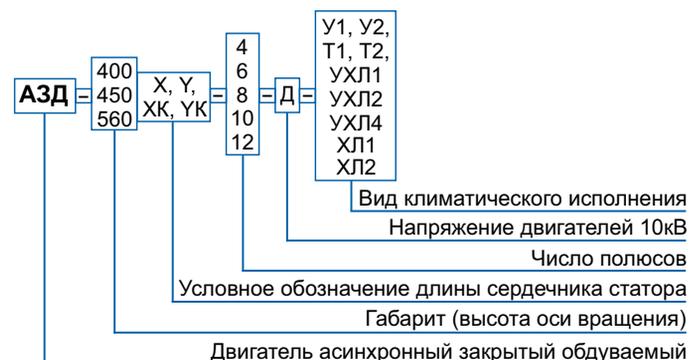
IM1001

Степень защиты:

электродвигателей	IP21, IP23, IP44, IP54, IP55
коробки выводов	IP55

Способ охлаждения: IC8A1W7

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей серии АЗД по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
- исключить трудоемкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счет исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

Для тяжелых условий эксплуатации (частые, длинные пуски) серия электродвигателей АЗД изготавливается с короткозамкнутой обмоткой ротора из меди. Электродвигатели с медной обмоткой ротора позволяет осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, являющимся основной изоляцией «Монолит-2», класса нагревостойкости «F»

5. Применение подшипников фирмы SKF (по требованию заказчика)

6. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора внутри электродвигателя, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

7. Применение в электродвигателях АЗД вентиляторов новой конструкции позволяет эксплуатировать электродвигатели как при левом, так и при правом направлении вращения ротора и исключает необходимость доработки конструкции при смене направления вращения.

8. Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуется современными устройствами дистанционного контроля типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа ЗКДВ (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-400, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В

Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	cosφ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент кгс*м ²			
											ротора	допустимый механизма		
АЗД-400ХКС-4	250	3000/6000	1500/1800	1,0	59,8/30,0	96,6	0,85	1,3	7,0	2,8	44	550		
АЗД-400ХК-4	315				75,2/37,6	93,7					0,86	48	720	
АЗД-400ХК-4Д	250	10000			17,4	94,3	0,88	1,2	6,5	2,5	45	500		
АЗД-400Х-4	400	3000/6000			94,0/47,0	94,2	0,87	1,3	7,0	2,8	48	980		
АЗД-400Х-4Д	315	10000			21,8	94,7	0,88	1,2	6,5	2,5	84	720		
АЗД-400У-4	500	3000/6000			116,6/58,3	94,8	0,87	1,5	7,0	2,8	56	1200		
АЗД-400УК-4Д	400	10000			27,6	95,0	0,88	1,2	6,5	2,5	84	1000		
АЗД-400У-4Д	500				34,4	95,4					96	1200		
АЗД-400ХК-6	250	3000/6000			1000/1200	1,0	62,2/31,1	93,2	0,83	1,3	6,0	2,4	64	1300
АЗД-400ХК-6Д	200	10000					14,6	94,2	0,84	1,2			6,0	2,4
АЗД-400Х-6	315	3000/6000	76,0/38,0	93,9			0,85	1,3	6,5	2,5	76	1500		
АЗД-400Х-6Д	250	10000	18,2	94,5			0,84	1,2	6,0	2,4	80	1400		
АЗД-400У-6	400	3000/6000	96,2/48,1	94,2			0,85	1,3	6,5	2,5	88	2500		
АЗД-400УК-6Д	315	10000	22,5	94,9							1,2	6,0	2,4	140
АЗД-400У-6Д	400		28,6	95,1			176	3200						
АЗД-400Х-8	200	3000/6000	750/900	1,1			54,0/27,0	92,5	0,77	1,1	5,5	2,3	80	2100
АЗД-400Х-8Д		10000					15,5	94,3	96				2100	
АЗД-400У-8	250	3000/6000					65,4/32,7	93,0	0,79	1,2	6,0	2,4	92	2500
АЗД-400УК-8Д		10000			19,3	94,6	1,1	5,5	98	2400				
АЗД-400У-10	200	3000/6000			600/720	1,1	56,6/28,3	92,0	0,74	1,3	6,0	2,3	92	3400
АЗД-400У-10Д		10000					17,0	91,0	0,72	1,1			96	3200

* 3000В/6000В – соединение фаз статора Δ/У, 10000В – соединение фаз – У

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-400

Тип двигателя	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	b ₃₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	d	d ₁	d ₁₀	Масса, кг	
АЗД-400ХКС-4	210	900	1140	270	1490	740	200	330	28	800	940	120	1320	710	400	106	100	100	M10	100	35	2330		
АЗД-400ХК-4																						2160		
АЗД-400ХК-4Д																						2380		
АЗД-400Х-4																						2300		
АЗД-400Х-4Д		2530																						
АЗД-400У-4		1000	1240		270	1590																840	2450	
АЗД-400УК-4Д																							2650	
АЗД-400У-4Д																							2970	
АЗД-400ХК-6																							2100	
АЗД-400ХК-6Д		900	1140			270																1490	740	2415
АЗД-400Х-6				2430																				
АЗД-400Х-6Д				2585																				
АЗД-400У-6				1000																				1240
АЗД-400УК-6Д		2765																						
АЗД-400У-6Д		3010																						
АЗД-400Х-8		900	1140		270																	1490	740	
АЗД-400Х-8Д				2765																				
АЗД-400У-8				2780																				
АЗД-400УК-8Д				1000																				1240
АЗД-400У-10		2755																						
АЗД-400У-10Д	3020																							

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-450, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В, 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин.**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Маховый момент, кгс*м ²								
											ротора	допустимый механизма							
АЗД-450Х-4	630	3000/6000	1500/1800	1,0	146,8/73,4	95,0	0,87	1,2	5,5	2,3	88	1300							
АЗД-450Х-4Д		10000			43,0		0,89				107	1300							
АЗД-450У-4	800	3000/6000			183,8/91,9	95,2	0,88		5,6	2,4	104	1500							
АЗД-450У-4Д		10000			54,4	95,4	0,89		5,8	2,3	118	1500							
АЗД-450Х-6	500	3000/6000	1000/1200		1,0	120,2/60,1	94,6		0,85	1,2	5,5	2,2	132	3200					
АЗД-450Х-6Д		10000				35,4			94,7				0,86	188	3400				
АЗД-450У-6	630	3000/6000				150,2/75,1	95,0		0,85		5,5	2,2	156	3800					
АЗД-450У-6Д		10000				44,5			0,86				204	3700					
АЗД-450Х-8	315	3000/6000	750/900			1,0	80,6/40,3		94,0		0,80	1,2	5,0	2,2	148	3400			
АЗД-450Х-8Д		10000					22,9				94,5				0,84	176	5200		
АЗД-450УК-8	400	3000/6000					102,0/51,0		94,4		0,80		5,0	2,2	172	5500			
АЗД-450УК-8Д		10000					29,7				0,82				212	6300			
АЗД-450У-8	500	3000/6000	750/900	1,0			127,2/63,6	94,6	0,80		1,2		5,0	2,2	200	6300			
АЗД-450У-8Д		10000					36,2		95,0						0,84	240	6800		
АЗД-450Х-10	250	3000/6000					600/720	1,1	66,0/33,0				92,5	0,78	1,2	1,3	2,3	152	6300
АЗД-450Х-10Д		10000							19,3					93,5				1,1	4,7
АЗД-450У-10	315	3000/6000	82,0/41,0		93,0				0,80	1,3			6,0	2,3		172	6000		
АЗД-450У-10Д		10000	24,2						93,8									1,1	4,7
АЗД-450Х-12	200	3000/6000	500/600		1,2		56,0/28,0		91,7	0,75			1,2	1,3		2,3	168	5300	
АЗД-450Х-12Д		10000					15,9			93,2							0,78	1,1	4,5
АЗД-450У-12	250	3000/6000				70,0/35,0	92,2		0,75	1,3		5,5		2,3		174	6500		
АЗД-450У-12Д		10000				19,8			93,5									0,78	1,1

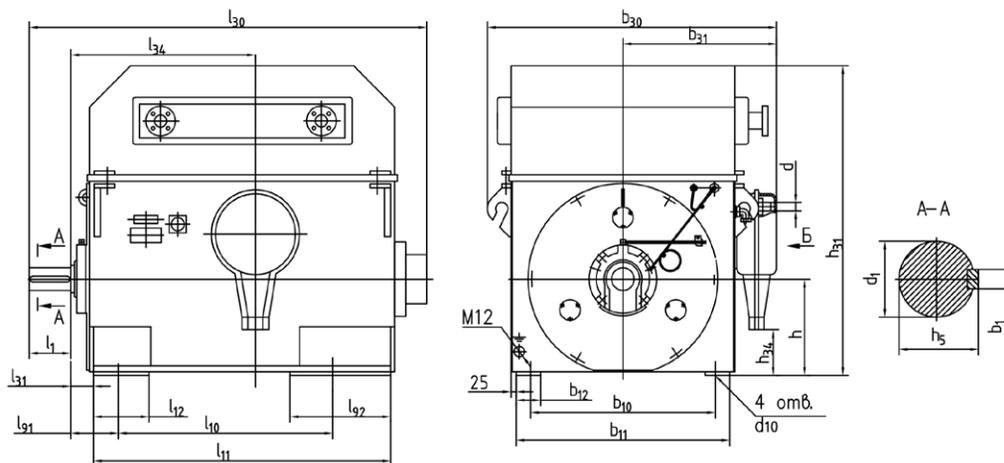
* 3000В/6000В - соединение фаз статора ΔУ, 10000В - соединение фаз - У.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-450

Типоразмер	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₁	l ₃₄	l ₃₀	l ₉₁	l ₉₂	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	b ₃₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	d	d ₁	d ₁₀	Масса, кг
АЗД-450Х-4	210	900	1190	270	103	1010	1590	224	330	28	900	1040	120	1420	760	450	116	1365	206	M10	110	35	2780
АЗД-450Х-4Д		1000	1290			1110	1690											3200					
АЗД-450У-4		1400	3580																				
АЗД-450У-4Д		1120	1410			1230	1810											3590					
АЗД-450Х-6		900	1190			1010	1590											2830					
АЗД-450Х-6Д		1000	1290			1110	1690											3260					
АЗД-450У-6		1400	3250																				
АЗД-450У-6Д		1120	1410			1230	1810											3640					
АЗД-450Х-8		900	1190			1010	1590											2750					
АЗД-450Х-8Д		3180																					
АЗД-450УК-8		1000	1290			1110	1690											2700					
АЗД-450УК-8Д		1400	3500																				
АЗД-450У-8		1120	1410			1230	1810											3220					
АЗД-450У-8Д		1365	3760																				
АЗД-450Х-10		900	1190			1010	1590											2650					
АЗД-450Х-10Д		1000	1290			1110	1690											3085					
АЗД-450У-10		1400	2970																				
АЗД-450У-10Д		1120	1410			1230	1810											3400					
АЗД-450Х-12		900	1190			1010	1590											2740					
АЗД-450Х-12Д		1000	1290			1110	1690											3170					
АЗД-450У-12	1400	2990																					
АЗД-450У-12Д	1120	1410	1230	1810	3420																		

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-400, 450, 560

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-560

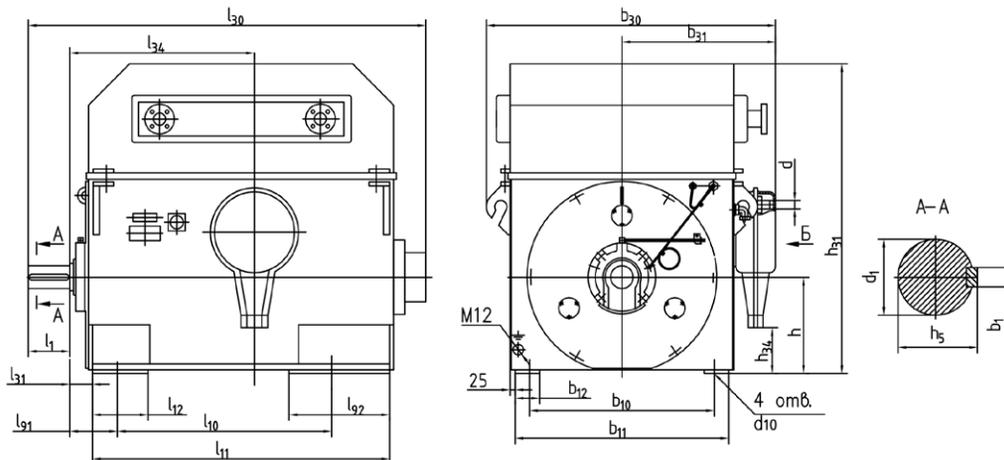
Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В*	Частота вращения, об/мин**	Скольжение, %	Ток статора, А***	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность максимального момента	Маховый момент кгс*м ²				
											ротора	допустимый механизма			
АЗД-560ХК-4	1000	3000/6000	1500/1800	1,0	232/115	95,5	0,9	1,1	7,0	2,4	250	2000			
АЗД -560Х-4	1250				290,0/145,0		0,87		6,9	2,5	280	2300			
АЗД -560Х-4Д	1000	10000			70,5	95,5	0,86		6,7	2,4	230	1900			
АЗД -560УК-4	1600	3000/6000			365,0/182,5	95,8	0,88		6,9	2,5	340	2800			
АЗД -560УК-4Д	1250	10000			87,0	95,3	0,87		6,7	2,4	285	2400			
АЗД -560У-4	2000	3000/6000			455,0/227,5	96,0	0,88		6,9	2,5	260	3200			
АЗД -560У-4Д	1600	10000			109,5	95,6			6,7	2,4	320	2700			
АЗД -560ХК-6	800	3000/6000			1000/1200	1,0	191/95,2		95,3	0,84	1,2	6,7	2,2	390	6300
АЗД -560Х-6	1000						238,0/119,0		95,5	0,85	1,3	6,5	2,3	430	7400
АЗД -560Х-6Д	800	10000					58,0		94,9	0,84	1,1	6,1	2,2	415	6800
АЗД -560УК-6	1250	3000/6000					292,0/146,0		95,8	0,86	1,3	6,5	2,3	520	8400
АЗД -560УК-6Д	1000	10000					71,5		95,2	0,85	1,2	6,2	2,2	520	8900
АЗД -560У-6	1600	3000/6000	374,0/187,0	96,0			0,80	1,3	6,5	2,3	640	9900			
АЗД -560У-6Д	1250	10000	89,0	95,5			0,85	1,2	6,2	2,2	555	9000			
АЗД -560Х-8	630	3000/6000	162,0/81,0	94,7			0,79	1,3	6,0	2,2	490	11600			
АЗД -560Х-8Д		10000	49,5				0,78	1,2	5,8	2,1	500	11900			
АЗД -560УК-8	800	3000/6000	202,0/101,0	95,0			0,80	1,3	6,0	2,2	600	13700			
АЗД -560УК-8Д		10000	61,5	94,7			0,79	1,2	5,8	2,1	645	14700			
АЗД -560У-8	1000	3000/6000	253,0/126,5	95,3			0,80	1,3	6,0	2,2	700	15800			
АЗД -560У-8Д		10000	77,0	95,0	0,79	1,3	5,8	2,1	690	15750					
АЗД -560ХК-10	400	3000/6000	105,0/52,5	93,6	0,78	1,2	5,9	2,2	470	12600					
АЗД -560ХК-10Д		10000	32,5	93,4	0,76		5,8	2,1	430	12500					
АЗД -560Х-10	500	3000/6000	129,0/64,5	94,1	0,79	1,3	6,0	2,3	520	15800					
АЗД -560Х-10Д		10000	40,0	93,8	0,77	1,2	5,9	2,2	510	9900					
АЗД -560УК-10	630	3000/6000	162,0/81,0	94,6	0,79	1,3	6,0	2,3	700	19000					
АЗД -560УК-10Д		10000	49,5	94,3	0,78	1,2	5,9	2,2	720	13100					
АЗД -560У-10	800	3000/6000	202,0/101,0	94,9	0,80	1,3	6,0	2,3	750	23000					
АЗД -560У-10Д		10000	61,5	94,6	0,79	1,2	5,9	2,2	740	19200					
АЗД -560ХК-12	315	3000/6000	87,0/43,5	92,9	0,74	1,3	5,5		2,2	460	19500				
АЗД -560ХК-12Д		10000	27,1	92,6	0,73	1,2	5,2	2,1		450	9400				
АЗД -560Х-12	400	3000/6000	109,0/54,5	93,4	0,75	1,3	5,5	2,2	540	23100					
АЗД -560Х-12Д		10000	33,5	93,1	0,74	1,2	5,2	2,1	520	12500					
АЗД -560УК-12	500	3000/6000	136,0/68,0	93,9	0,75	1,3	5,5	2,2	650	28800					
АЗД -560УК-12Д		10000	41,5	93,6	0,74	1,2	5,2	2,1	640	18300					
АЗД -560У-12	630	3000/6000	170,0/85,0	94,4	0,75		5,4	2,2	740	32000					
АЗД -560У-12Д		10000	51,5	94,1		1,1	5,1	2,1	720	21500					

* 3000В/6000В - соединение фаз статора Δ/У, 10000В - соединение фаз - У.

** В числителе указаны данные для частоты 50Гц, в знаменателе - для частоты 60Гц.

*** В числителе указаны данные для напряжения 3000В, в знаменателе - 6000В.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АЗД-560



Тип двигателя	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{12}	l_{30}	l_{31}	l_{34}	l_{91}	l_{92}	b_1	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{30}	b_{31}	h	h_5	h_{31}	h_{34}	d	d_1	d_{10}	Масса, кг		
АЗД-560ХК-4	250	1000	1390		1910	130	875			36	1000	1230	170	1615	860	560	148	1645	400	M10	140	42	5250		
АЗД-560Х-4																							4900		
АЗД-560Х-4Д																							4900		
АЗД-560УК-4																							6040		
АЗД-560УК-4Д	1250	1635		2155		1125																	5640		
АЗД-560У-4																							6550		
АЗД-560У-4Д																							6055		
АЗД-560ХК-6																							5350		
АЗД-560Х-6	1000	1390		1910		875																		5270	
АЗД-560Х-6Д																								5120	
АЗД-560УК-6																								6110	
АЗД-560УК-6Д																								5760	
АЗД-560У-6	1250	1635		2155		1125																			6130
АЗД-560У-6Д																									6150
АЗД-560Х-8																									5035
АЗД-560Х-8Д																									5060
АЗД-560УК-8	250	1250	1635	320	2155	130	1125	250	380	36	1000	1230	170	1615	860	560	148	1645	400	M10	140	42	5860		
АЗД-560УК-8Д																							5870		
АЗД-560У-8																							5950		
АЗД-560У-8Д																							6315		
АЗД-560ХК-10	1000	1390		1910		875																			4830
АЗД-560ХК-10Д																									4870
АЗД-560Х-10																									4880
АЗД-560Х-10Д																									4890
АЗД-560УК-10	1250	1635		2155		1125																			5750
АЗД-560УК-10Д																									5920
АЗД-560У-10																									6300
АЗД-560У-10Д																									6130
АЗД-560ХК-12	1000	1390		1910		875																			4560
АЗД-560ХК-12Д																									4610
АЗД-560Х-12																									4880
АЗД-560 Х -12Д																									4890
АЗД-560УК-12	1250	1635		2155		1125																			5695
АЗД-560УК-12Д																									5710
АЗД-560У-12																									6075
АЗД-560У-12Д																									6090



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АДН-630

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором серии АДН предназначены для привода механизмов (насосы, вентиляторы, и др.)

Номинальный режим работы - продолжительный S1.

Двигатели предназначены для работы от сети переменного тока частотой 50Гц, напряжением 6000В и 10000В.

Допускают работу от преобразователя частоты в режиме работы S8, S9, S10.

Вид климатического исполнения: У3, УХЛ4.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001

Способ охлаждения: IC01.

Направление вращения: левое и правое.

Степень защиты от воздействия окружающей среды:

электродвигатели	IP21
коробки выводов	IP55

Двигатели изготавливаются на подшипниках качения.

Смазка подшипников - консистентная.

Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F». Изоляция обмотки статора термо-реактивная типа «Монолит-2».

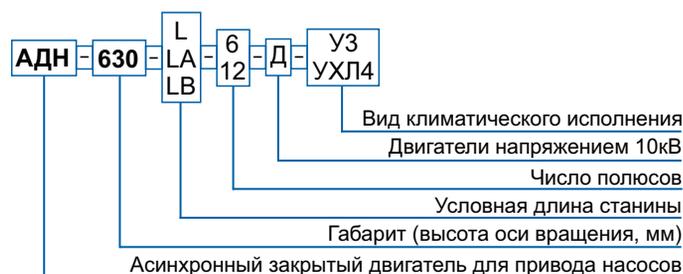
Электродвигатели могут быть изготовлены как с медной, так и с алюминиевой обмоткой ротора

Оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивает высокий технический уровень, гарантирует безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

По требованию заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с габаритно-присоединительными размерами отличными от стандартных, а также на иные мощности, напряжения и частоты вращения, а также иного исполнения по способу монтажа.

Двигатели могут поставляться с фундаментными плитами под установочно-присоединительные размеры заменяемых электродвигателей типа СДН.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Основные преимущества электродвигателей

АДН-630 по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- исключить трудоемкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;

- повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счет исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.

Для тяжелых условий эксплуатации (частые, длинные пуски) серия электродвигателей АДН-630 изготавливается с короткозамкнутой обмоткой ротора из меди. Электродвигатели с медной обмоткой ротора позволяет осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей, обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток специальным компаундом, являющимся основой изоляции «Монолит-2», класса нагревостойкости «F».

5. Применение подшипников фирмы **SKF** (по требованию заказчика)

6. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

7. Применение в электродвигателях АДН-630 вентиляторов новой конструкции позволяет эксплуатировать электродвигатели как при левом, так и при правом направлении вращения ротора и исключает необходимость доработки конструкции при смене направления вращения.

8. Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуется современными устройствами дистанционного контроля температуры типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

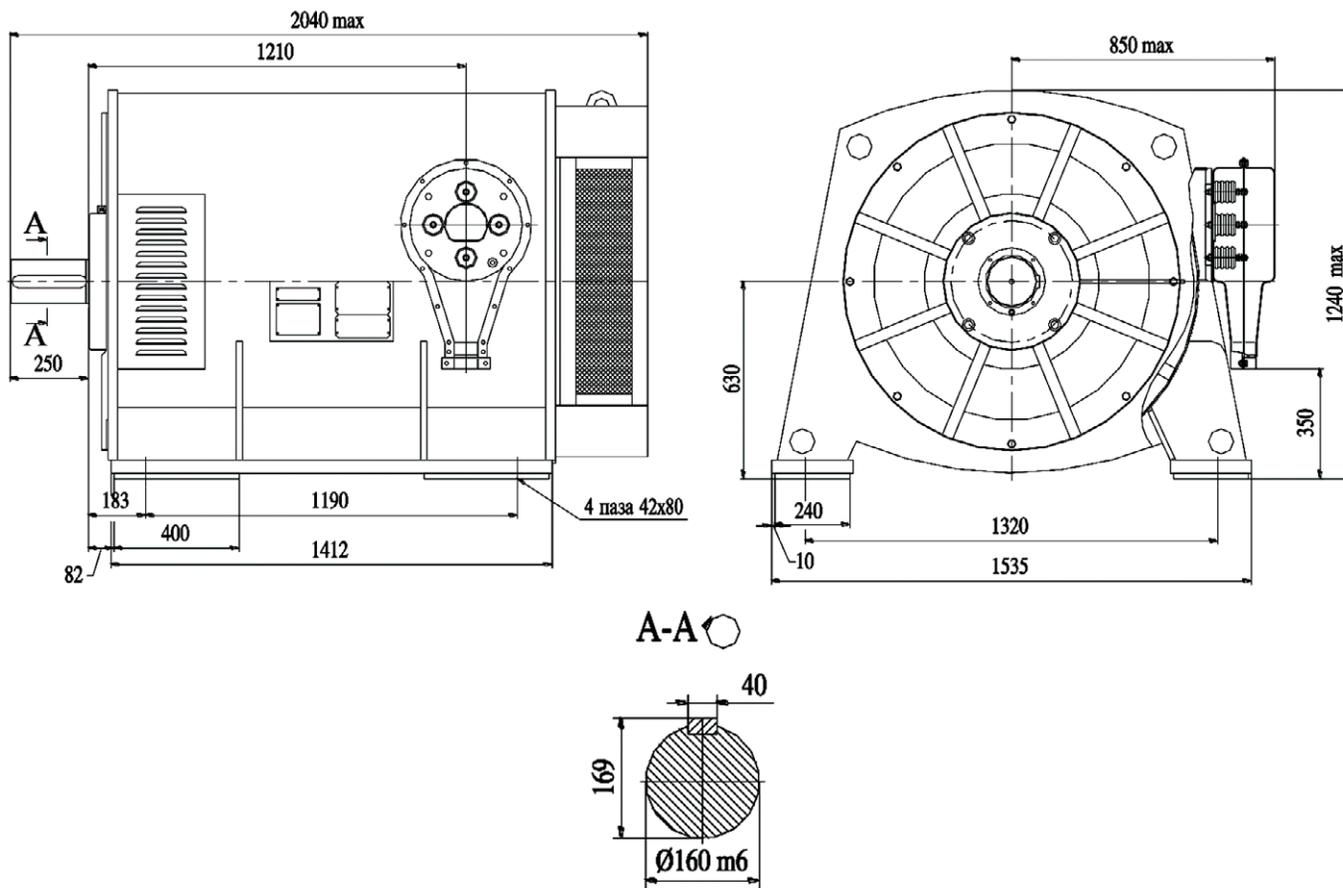
- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа ЗКДВ (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

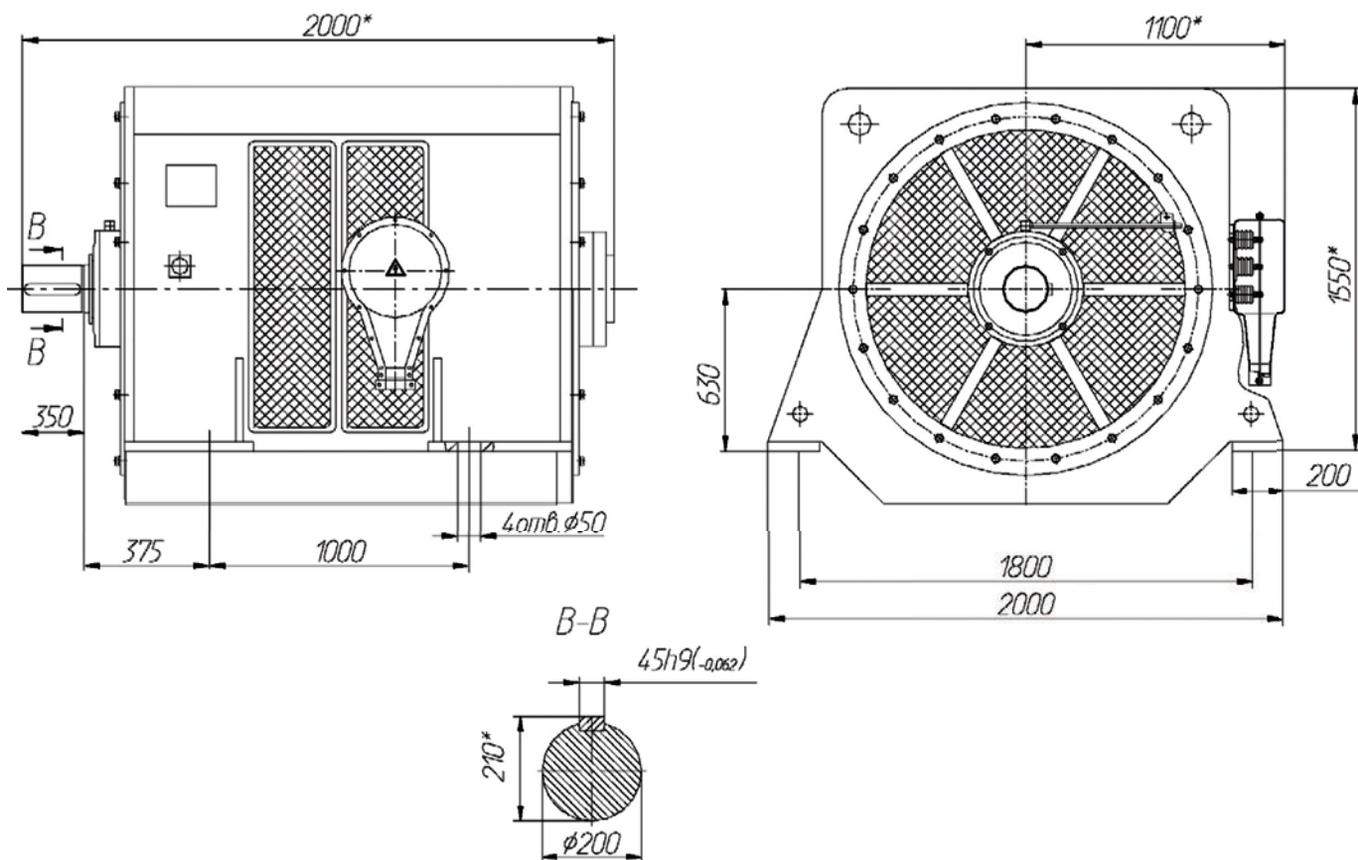
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДН-630

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота вращения (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Маховый момент, кгс*м ²	Масса, кг
АДН-630L-6	1600	6000	1000	96,2	0,86	85	5800
АДН-630L-6Д		10000		96,0		104	6000
АДН-630LA-6	2000	6000		96,4		121	7850
АДН-630LA-6Д		10000		96,2	163	8000	
АДН-630LB-6	2500	6000		96,5	0,87	180	8500
АДН-630LB-6Д		10000		96,4		195	8850
АДН-630L-12	1000	6000	500	95,5	0,78	206	7700
АДН-630L-12Д		10000		95,3		215	7900
АДН-630LA-12	1250	6000		95,8		247	8150
АДН-630LA-12Д		10000		95,6	260	8300	
АДН-630LA-12	1600	6000		96,2	0,79	280	8500
АДН-630LA-12Д		10000		96,0	0,79	295	8750
АДН-630L-16	500	6000	375	94,5	0,78	390	5900
АДН-630L-16		10000		94,1			0,78

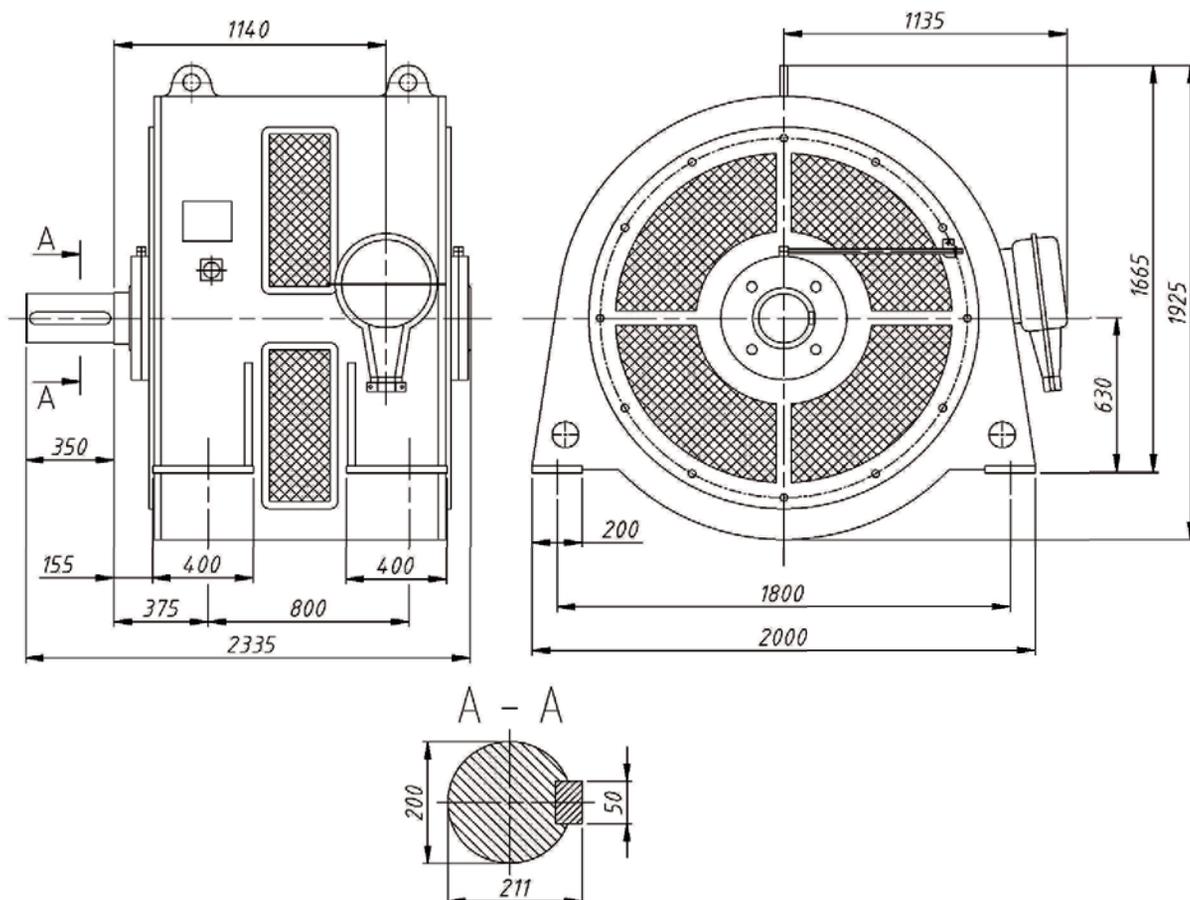
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДН-630L-6

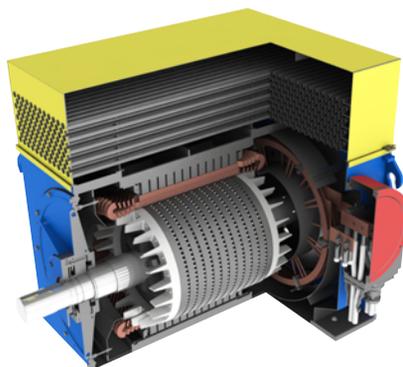


ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДН-630L-12



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДН-630L-16





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АДЧ и АДЧР-160-355; 400-800

Электродвигатели серии АДЧ, АДЧР предназначены для работы в составе частотно-регулируемого привода механизмов. Электродвигатели могут быть изготовлены в соответствии с параметрами, указанными в таблице.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Мощность	кВт	7.5, 11, 15, 18.5, 22, 30, 37, 45, 55, 75, 90, 110, 132, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1200, 1250, 1600, 2000, 2500
Напряжение	В	380, 660, 690, 1140, 3000, 6000, 6600, 10000, 11000
Частота вращения	Об/мин.	375, 500, 600, 750, 1000, 1500, 3000
Режим работы	-	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 S8, S9
Способ охлаждения	С самовентиляцией (регулирование частоты вращения от 20% до 100% от номинальной)	IC01 (система охлаждения одноконтурная разомкнутая с самовентиляцией). IC411 (система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным вентилятором расположенным на валу двигателя и охлаждающим наружную поверхность машины). IC511, IC611 (система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным теплообменником и вентилятором расположенным на валу двигателя и охлаждающим наружную поверхность машины).
	С принудительной вентиляцией (регулирование частоты вращения от 0% до 100% от номинальной)	IC05 (система охлаждения одноконтурная разомкнутая со встроенным независимым вентилятором). IC416 (система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным независимым вентилятором, охлаждающим наружную поверхность машины). IC516 (система охлаждения двухконтурная. Внутренний контур - замкнутый, наружный контур - разомкнутый со встроенным теплообменником и независимым вентилятором).
Исполнение по способу монтажа	Горизонтальное	IM1001, IM2001, IM3001, IM4001
	Вертикальное	IM3011, IM4011
Вид климатического исполнения	-	У1, У2, У3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, Т1, Т2, Т3
Степень защиты от воздействия окружающей среды	-	IP20, IP21, IP23, IP44, IP54, IP55
Комплектация электродвигателей (по заказу потребителя)	Датчиками контроля температуры	50М, 100П, Pt100
	Датчиками контроля вибрации	Согласно заказа
	Энкодерами	Согласно заказа
	Подшипниками	SKF, URB

Основные преимущества электродвигателей серии АДЧ, АДЧР перед аналогами:

- улучшенная балансировка роторов, увеличенная жесткость корпусов электродвигателей, что снижает вибрацию и повышает срок службы как электродвигателя, так и приводимых механизмов.

- применение обмотки со специальной системой изоляции, предназначенной для работы с источниками питания, которые выдают прямоугольные импульсы напряжения.

- изготовление электродвигателей как с самовентиляцией, так и с принудительной системой вентиляции.

Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуется современными устройствами дистанционного контроля типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

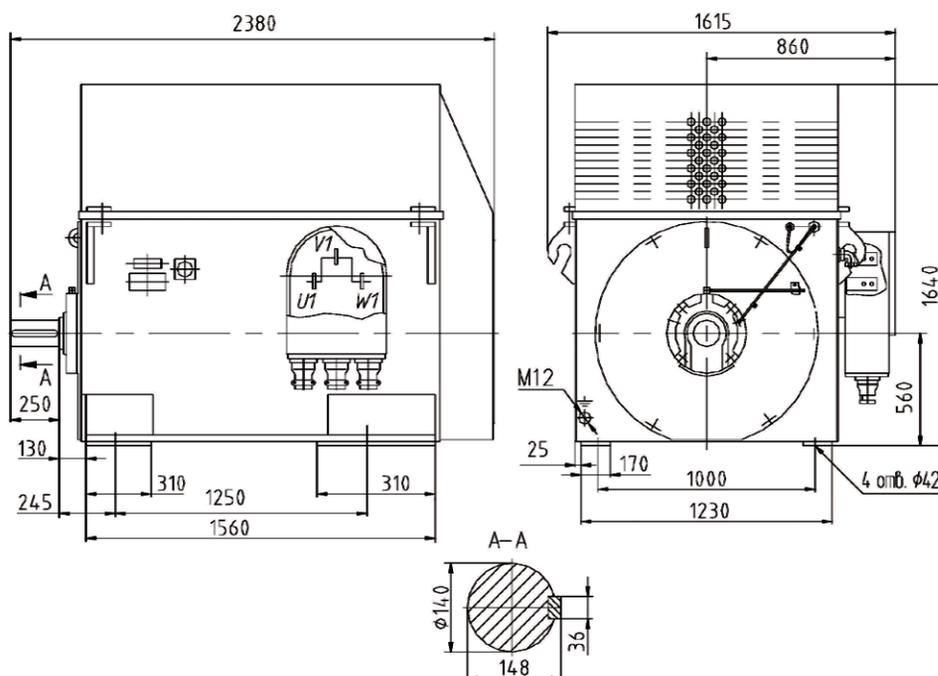
- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа **ЗКДВ** (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

- оборудование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля частоты вращения и положения ротора (энкодерами).

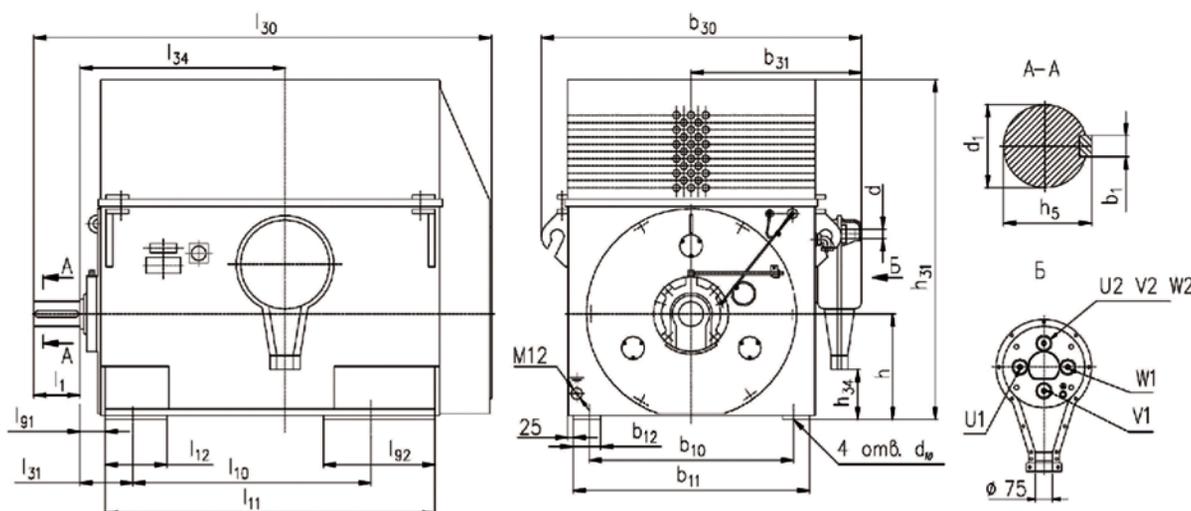
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧ и АДЧР (Поставленных на производство)

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота вращения, об/мин.	Ток статора, А	КПД, %	Cos φ	Кратность максимального момента	
АДЧ-560УК-6	1400	690	1000	1380	96,5	0,88	2,5	
АДЧ-560Х-6	900			893	95,8			
АДЧ-560У-8	1000		750	1028	95,8	0,85	2,0	
АДЧ-630У-8	1200			1282	96,0			
АДЧР-630-500-0,69	630		500	677	95,6	0,81	2,2	
АДЧР-630-600-0,69	630		600	692	95,2	0,80		
АДЧР-1250-1000-0,69	1250		1000	1230	96,4	0,88	2,0	
АДЧР-630М-16	450		375	375	511	94,4	0,78	2,2
АДЧР-560S-16	300				338	94,0	0,79	

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧ-560УК-6



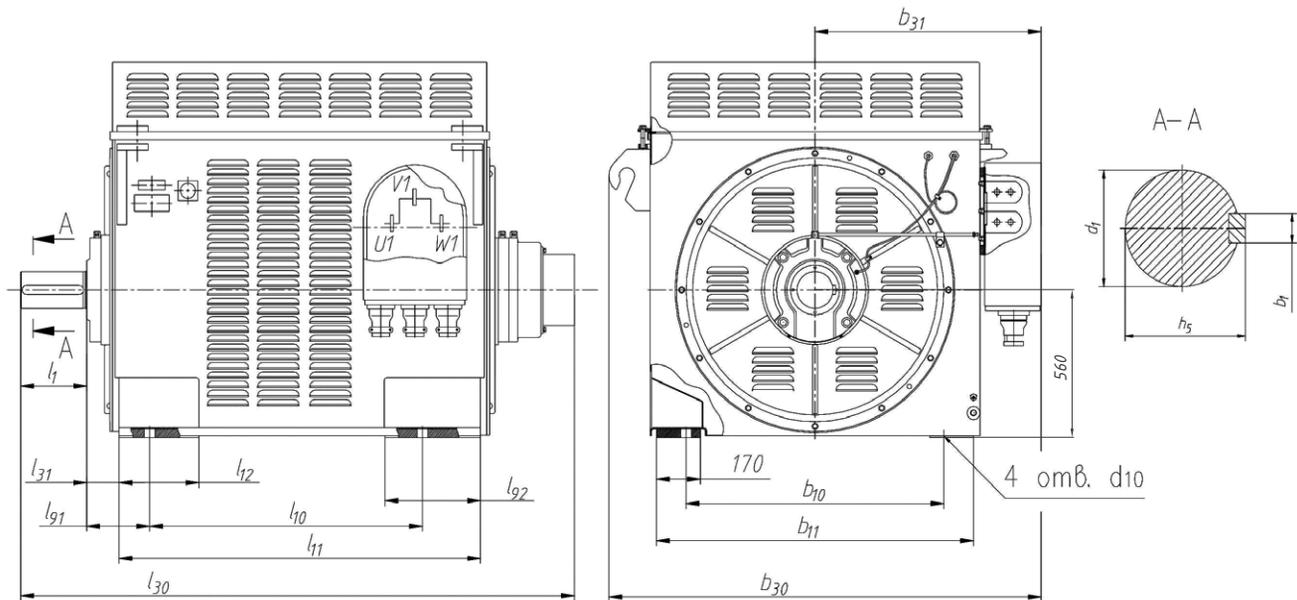
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧ-560Х-6



Размеры в мм

Типоразмер	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	b ₃₀	b ₃₁	d	d ₁	d ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	h ₃₄	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₄	l ₉₁	l ₉₂
АДЧ-560Х-6	36	1000	1230	170	1615	875	M10	140	42	560	148	1865	370	250	1000	1370	310	2190	250	900	130	370

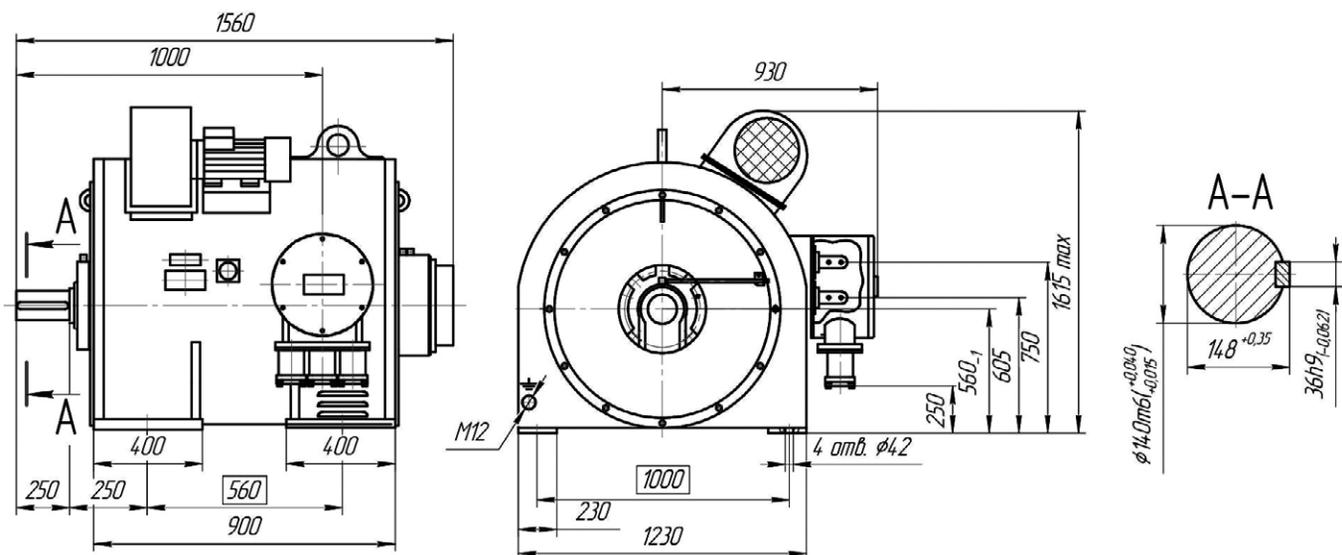
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧ-560У-8



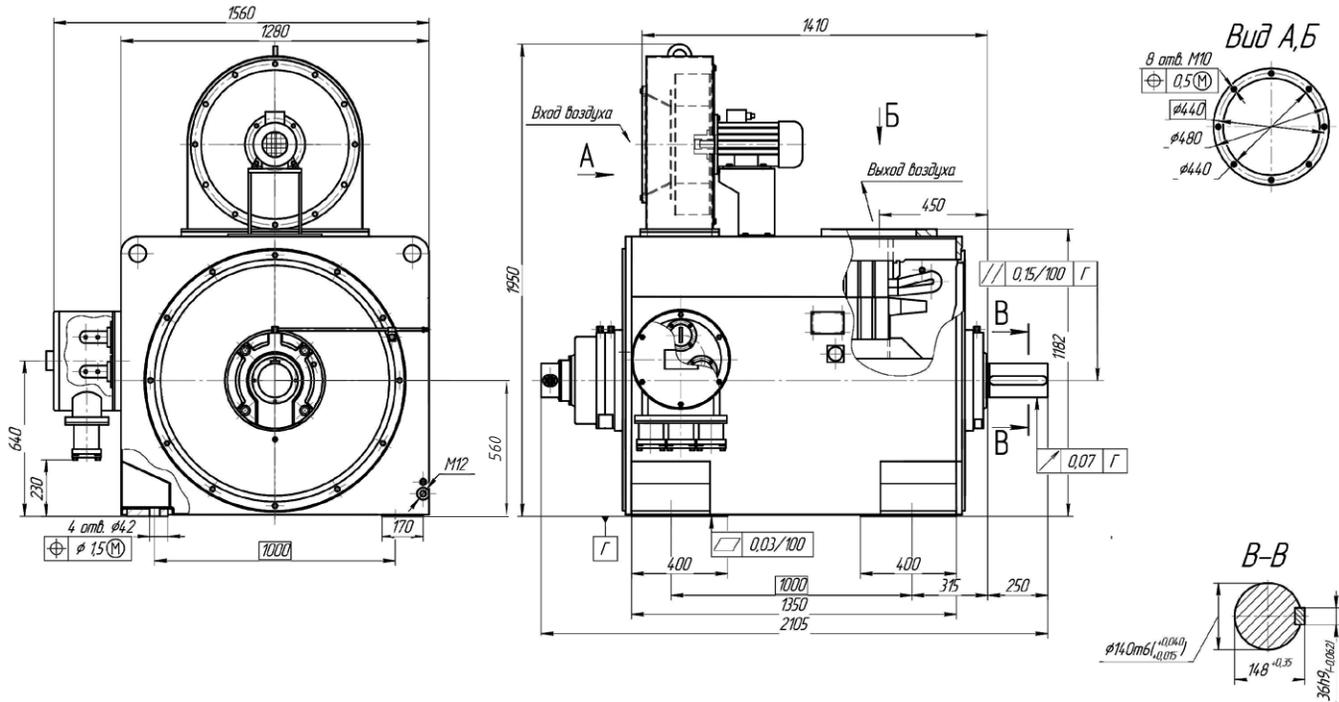
Размеры в мм

Типоразмер	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₀	b ₃₁	d ₁	d ₁₀	h	h ₅	h ₃₁	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₃₀	l ₃₁	l ₉₁	l ₉₂
АДЧ-560У-8	36	1000	1230	1650	900	140	42	560	148	1400	250	1250	1636	310	2380	130	250	370

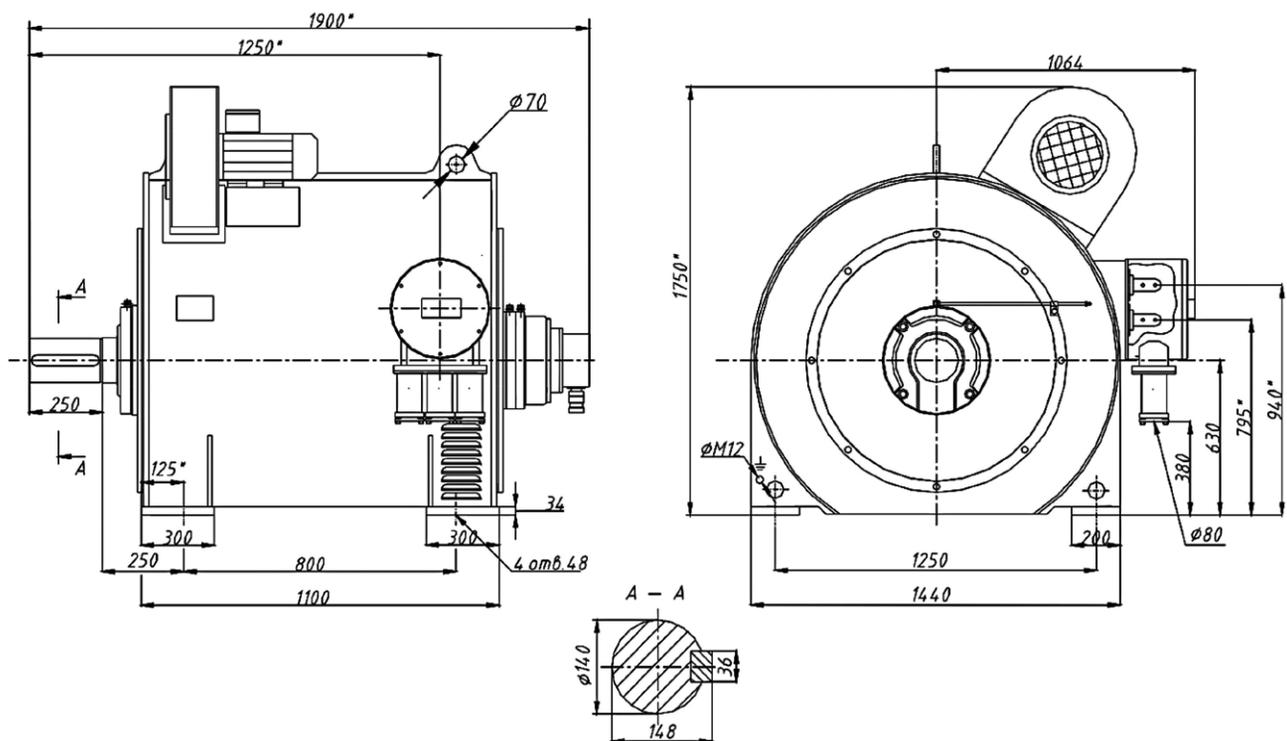
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧР-560S-16



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧР-1250-1000-0,69



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЧР-630М-16





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АСВО

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором специальные обдуваемые вертикальные серии АСВО предназначены для безредукторного привода аппаратов воздушного охлаждения.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц и допускает работу с преобразователем частоты в режимах S8, S9, S10.

Вид климатического исполнения: У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1.

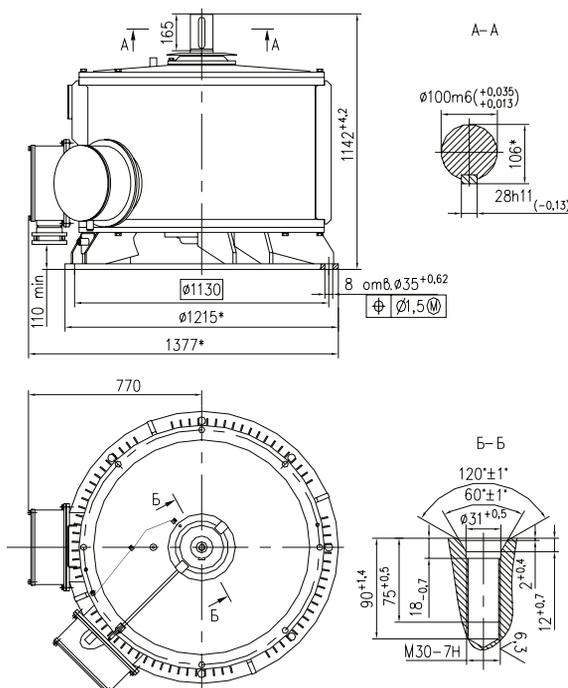
Степень защиты:

IP54 (IP55, IP65, IP56 и др. по требованию заказчика).

Конструктивное исполнение по способу монтажа: см. табл.

Способ охлаждения: IC411.

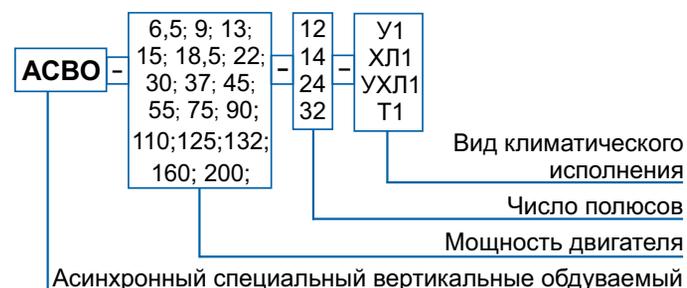
Электродвигатели имеют левое и правое направление вращения. Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F», «H» (по заказу потребителя).



Основные преимущества электродвигателей АСВО перед аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.
2. Применение в конструкции литой алюминиевой короткозамкнутой обмотки ротора позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов со сварной обмоткой:
 - Выбор оптимальной конфигурации и размеры паза, обеспечивающих увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;
 - Исключить трудоёмкие профилактические работы в процессе эксплуатации, связанные с ревизией и восстановлением сварных соединений обмотки ротора;
 - Повысить безопасность электродвигателей в эксплуатации за счёт исключения возможного в сварных соединениях искрообразования и перегревов.
3. Применение оребренного корпуса статора обеспечивает повышенную механическую жёсткость, пониженные значения параметров вибрации и шума, а также более эффективное и надёжное охлаждение.
4. Использование в коробках выводов высоконадёжной и удобной в эксплуатации цельной изоляционной панели вместо индивидуальных изоляторов.
5. Оригинальная конструкция подшипниковых узлов с использованием специальных уплотнений от попадания влаги обеспечивает надёжную работу в течении всего нормативного срока.
6. Наличие конструктивных исполнений по способу монтажа и присоединительным размерам для использования в АВО различных конструкций и с различными вентиляторными, изготавливаемыми заводами химического машиностроения.
7. Возможность работы электродвигателей в режимах регулирования частоты вращения в составе частотно-регулируемых электроприводов в диапазоне от 10 до 60Гц.
8. Применение, по требованию заказчика, подшипников фирмы SKF.
9. Комплектование электродвигателей (по требованию заказчика) датчиками контроля вибрации, температуры подшипников, статора и корпуса двигателей, РТС - термисторами, температурными реле, теплэлектронагревателями.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АСВО (двухскоростные 32/64 полюса, IM 9631)

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота вращения (синхр.) об/мин.	КПД, %	Сos φ	Ток статора, А	Кратность пускового момента	Кратность пускового тока	Кратность макс. момента	Масса, кг
АСВО-45-32/64	45/6	380	187,5/93,5	89/77	0,66/0,32	115/38	1,0/0,5	3,7/1,7	2,1	2000
АСВО-75-32/64	75/9,4			89/74		192/62				2200
АСВО-90-32/64	90/11,3			91,3/75		227/74				2400

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АСВО

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота сети, Гц	Частота вращения, об/мин.	Скольжение, %	КПД, %	Cos φ	Ном. ток, А (380/660В)	Кратность			Маховый момент, кгс·м ²
									начального пускового тока	начального пускового момента	Максимального момента	
АСВО-6,5-12	6,5	380	50(60)	500,0 (600,0)	3,0	83,0	0,73	16,3	3,5	0,9	2,0	0,28
АСВО-9-12	9					87,0		21,6				0,45
АСВО-13-12	13					88,0		30,9	4,0	1,0	2,1	0,63
АСВО-15-12	15					88,5		35,5				0,70
АСВО-18,5-12	18,5	220/380		428,6 (514,3)	1,5	89,0	0,76	41,6	4,5	1,0	2,1	0,86
АСВО-22-12	22					90,0		49,5				0,90
АСВО-22-14	22	380/660		428,6 (514,3)	1,5	90,3	0,75	49,4/28,5	5,0	1,1	2,2	5,30
АСВО-30-14	30					91,5		66,4/38,4				6,80
АСВО-37-14	37					92,0		80,4/46,4				8,80
АСВО-30-24	30					250,0 (300,0)		1,6				89,8
АСВО-37-24	37			90,0	96,1/55,5		25,2					
АСВО-55-24	55			91,5	134,3/77,5		29,6					
АСВО-75-24	75			92,0	182,2/105,2		41,2					
АСВО-90-24	90			187,5 (225,0)	1,5	92,3	0,68	218,0/125,8	4,0	0,7	1,8	54,8
АСВО-30-32	30					89,0		88,3/51,8				29,6
АСВО-45-32	45					90,0		128,8/74,1				44,4
АСВО-75-32	75		91,0			212,0/122,0		61,1				
АСВО-90-32	90		187,5 (225,0)	1,7	0,69	0,59	256/149,0	3,2	0,6	1,8	127,5	
АСВО-90-32*	90						92,1				274/157	166,5
АСВО-110-32	110						92,4				311/178	249,2
АСВО-125-32	125						92,5				327/187	278,4
АСВО-132-32	132		1,75	0,70	0,70	0,70	394/226	3,4	0,65	1,8	327,1	
АСВО-160-32	160	92,8					488/280				405,0	
АСВО-200-32	200											

Примечание: Значения в скобках приведены для частоты 60 Гц.
* - рисунок 21

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПО СПОСОБУ МОНТАЖА

Типоразмер	Исполнение по способу монтажа по ГОСТ 2479	Номер рисунка	Исполнение конца вала	
АСВО-6,5-12	IM 3011 (вал вниз)	1	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
	IM 3033 (вал вверх)	2	Конический по ГОСТ 12081	
	IM 9631 (вал вверх)	3	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
АСВО-9(13,15)-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверху)	4	Конический по ГОСТ 12081	
	IM 9631 (вал вверх, лапы вверху)	5	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
	IM 9633 (вал вверх, лапы внизу)	6	Конический по ГОСТ 12081	
	IM 3033 (вал вверх, круглый фланец)	7		
	IM 3031 (вал вверх, круглый фланец)	8	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
	IM 3033 (вал вверх, квадратный фланец)	9		
	IM 3013 (вал вниз, квадратный фланец)	10		
	АСВО-18,5-12	IM 9633 (вал вверх, лапы вверху)	11.1	Конический по ГОСТ 12081
		IM 9633 (вал вверх, лапы внизу)	11.2	
	АСВО-22-12	IM 9631 (вал вверх, лапы вверху)	12.1	Цилиндрический по ГОСТ 12080
IM 9631 (вал вверх, лапы внизу)		12.2		
АСВО-22(30,37)-14	IM 9633	13, 15	Конический по ГОСТ 12081	
АСВО-22(30,37)-14	IM 9631	14, 16	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
АСВО-30(37,55,75,90)-24	IM 9633	17	Конический по ГОСТ 12081	
АСВО-30(45,75,90)-32				
АСВО-30(37,55,75,90)-24	IM 9631	18, 19, 20	Цилиндрический по ГОСТ 12080	
АСВО-30(45,75,90)-32				
АСВО-110(90,125,132,160,200)-32				

По заказу потребителя двигатели могут быть изготовлены иных исполнений по способу монтажа, с иными установочно-присоединительными размерами.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

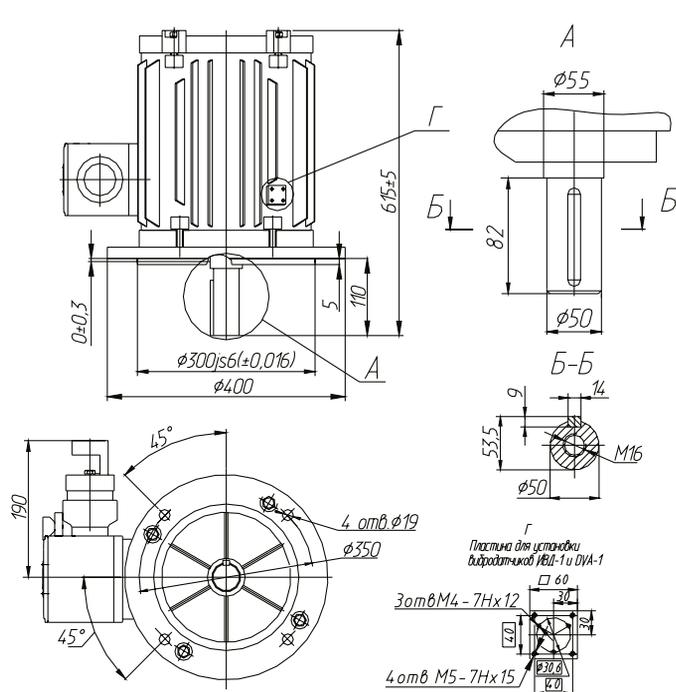


Рисунок 1

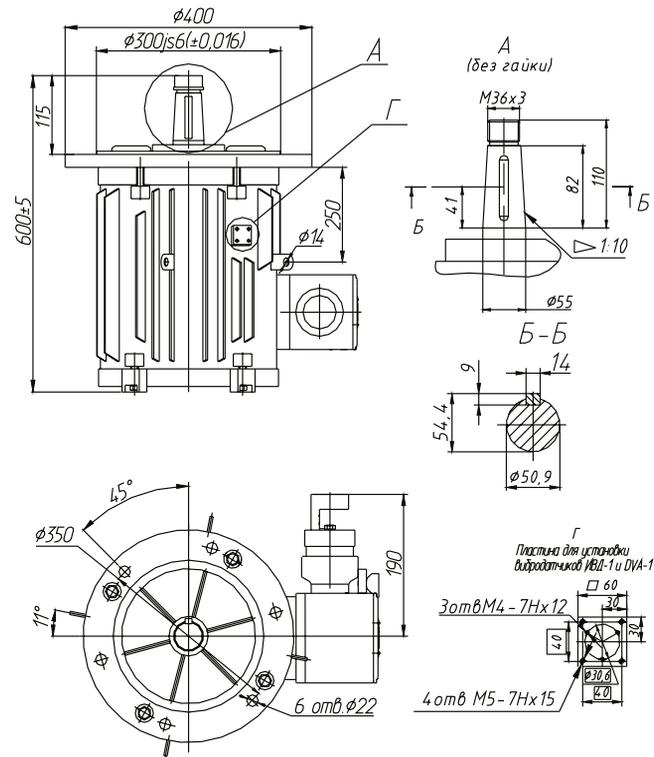


Рисунок 2

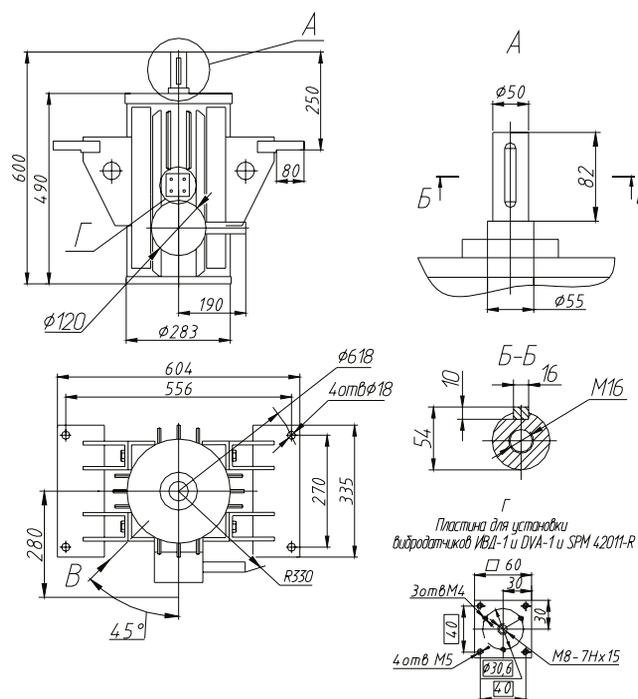


Рисунок 3

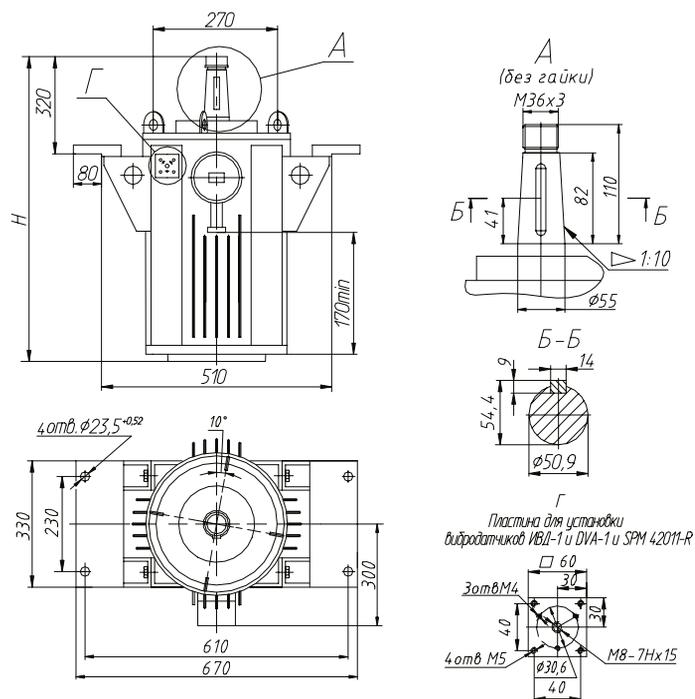
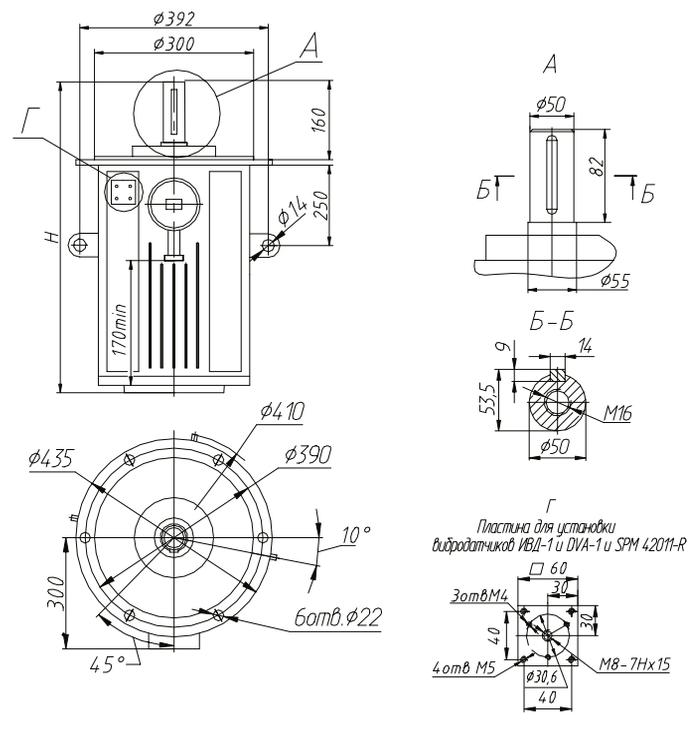
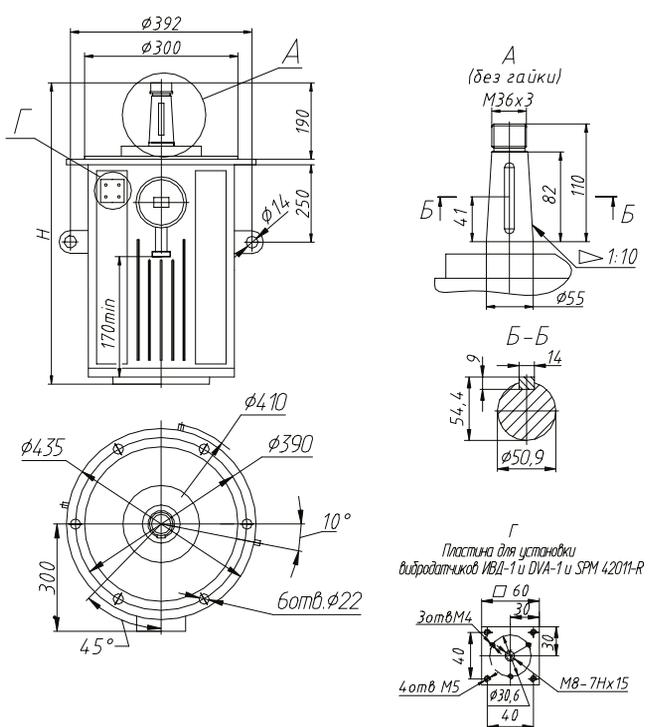
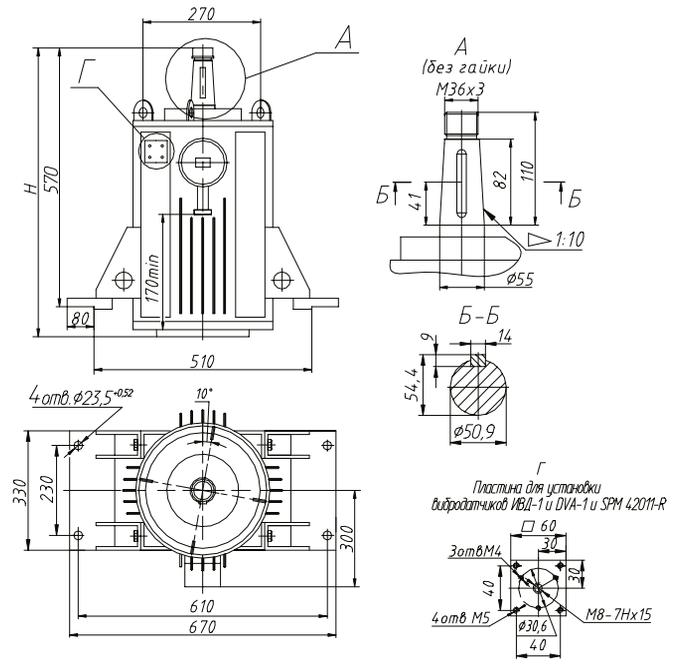
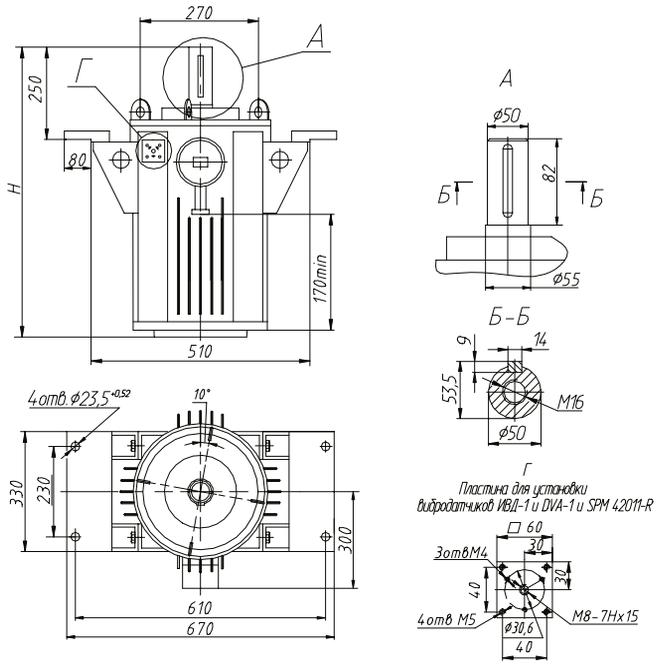


Рисунок 4

Типоразмер	H	Масса, кг
АСВО-9-12	725	260
АСВО-13-12	775	280
АСВО-15-12	775	300

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

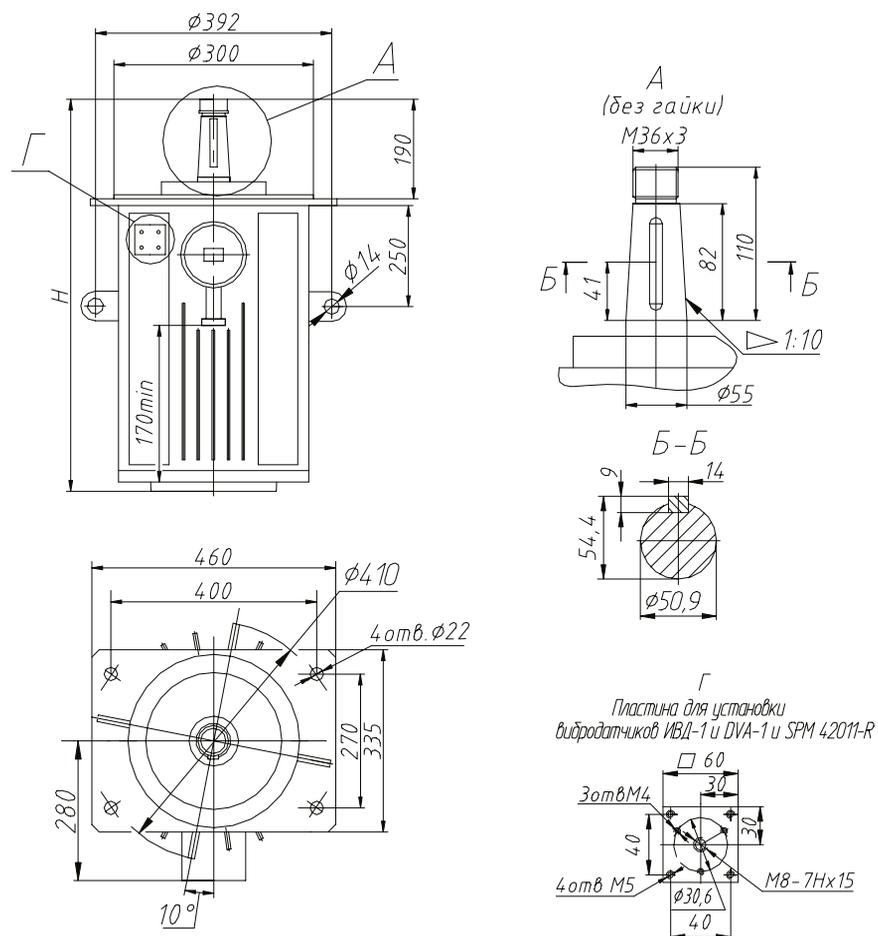


Рисунок 9

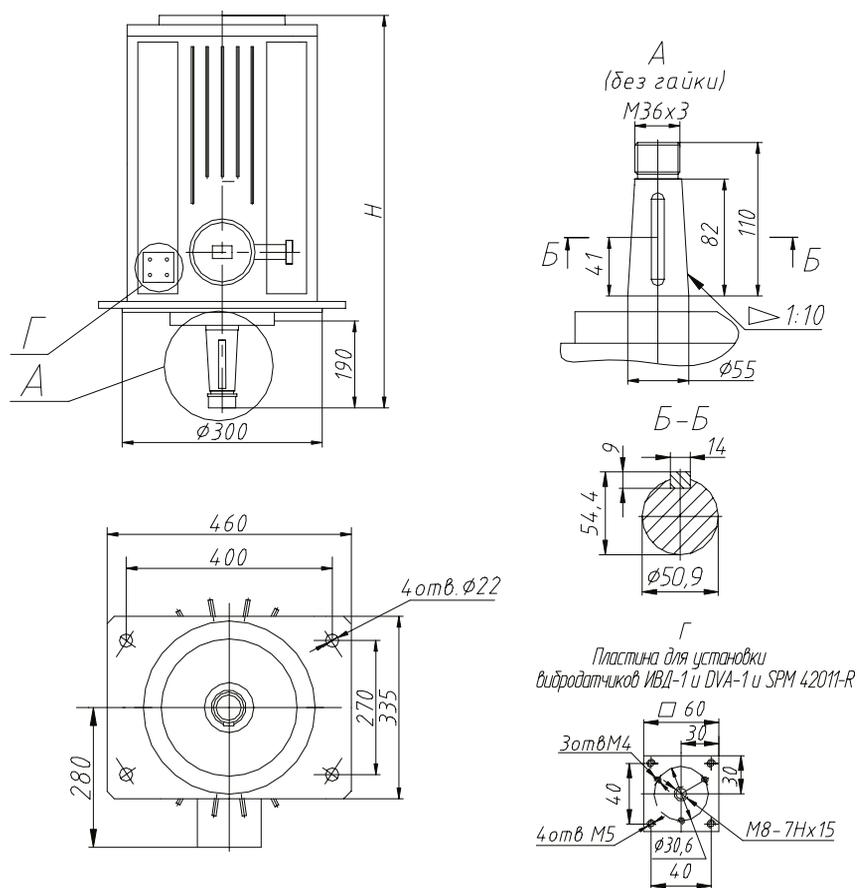


Рисунок 10

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

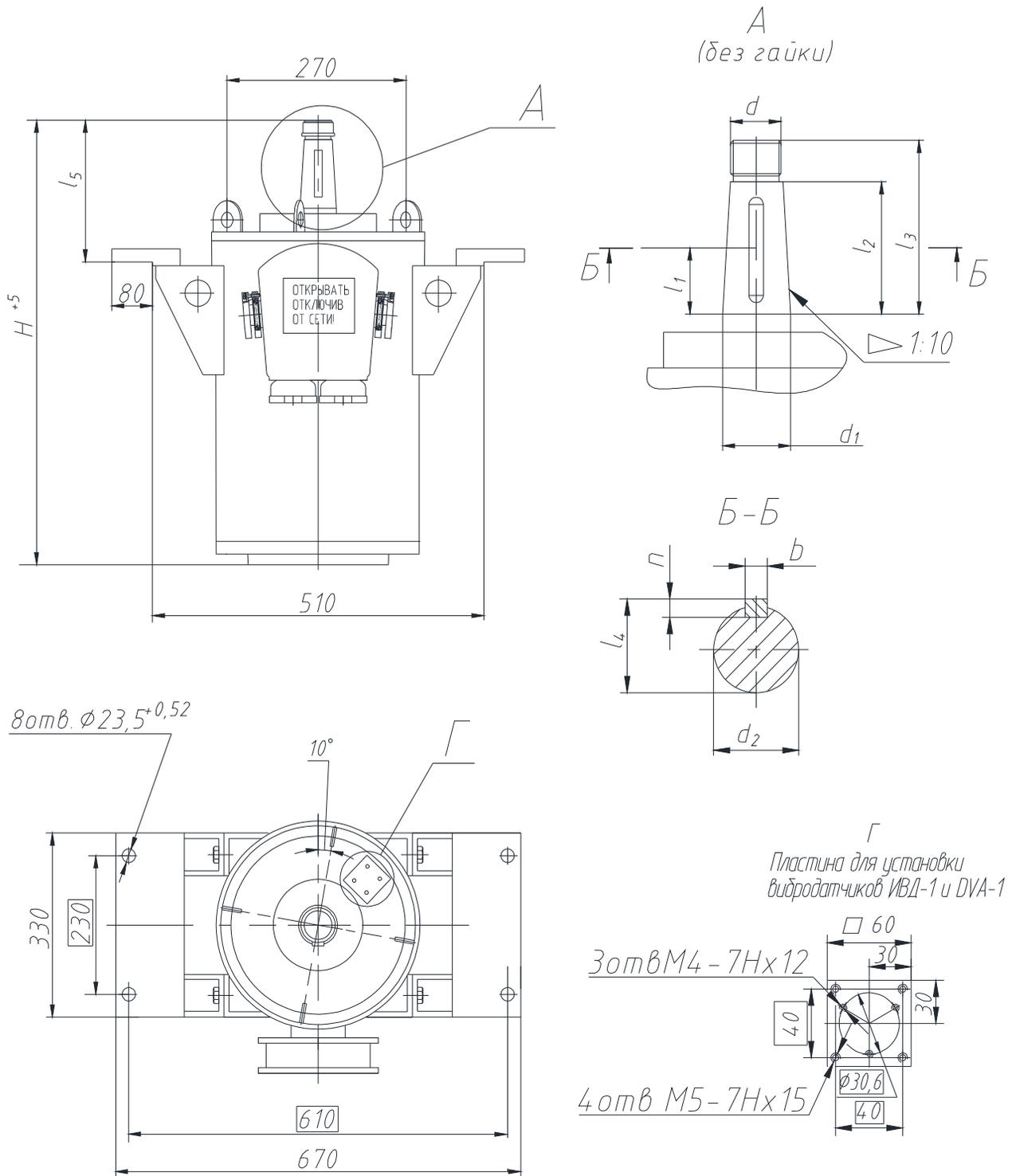


Рисунок 11.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
АСВО-18,5-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
АСВО-22-12	Вал $\varnothing 90$ мм	65	130	170	88,5	320	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\varnothing 55$ мм	41	82	110	54,4	260	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

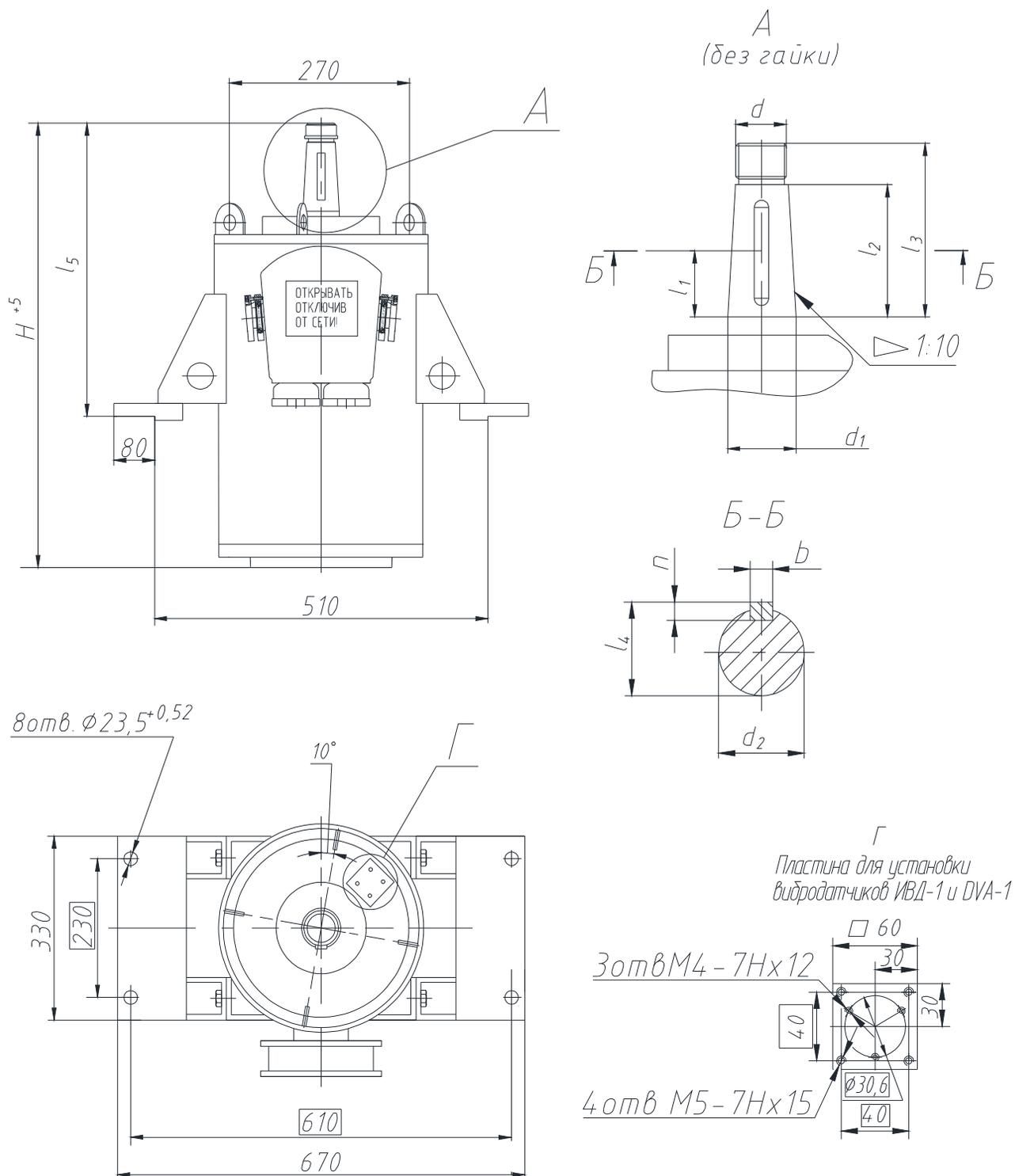


Рисунок 11.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	H	d	d_1	d_2	h	b	Масса, кг
АСВО-18,5-12	Вал $\phi 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	500
	Вал $\phi 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	495
АСВО-22-12	Вал $\phi 90$ мм	65	130	170	88,5	620	920	M64x4	90	83,5	14	22	510
	Вал $\phi 55$ мм	41	82	110	54,4	560	860	M36x3	55	50,9	9	14	505

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

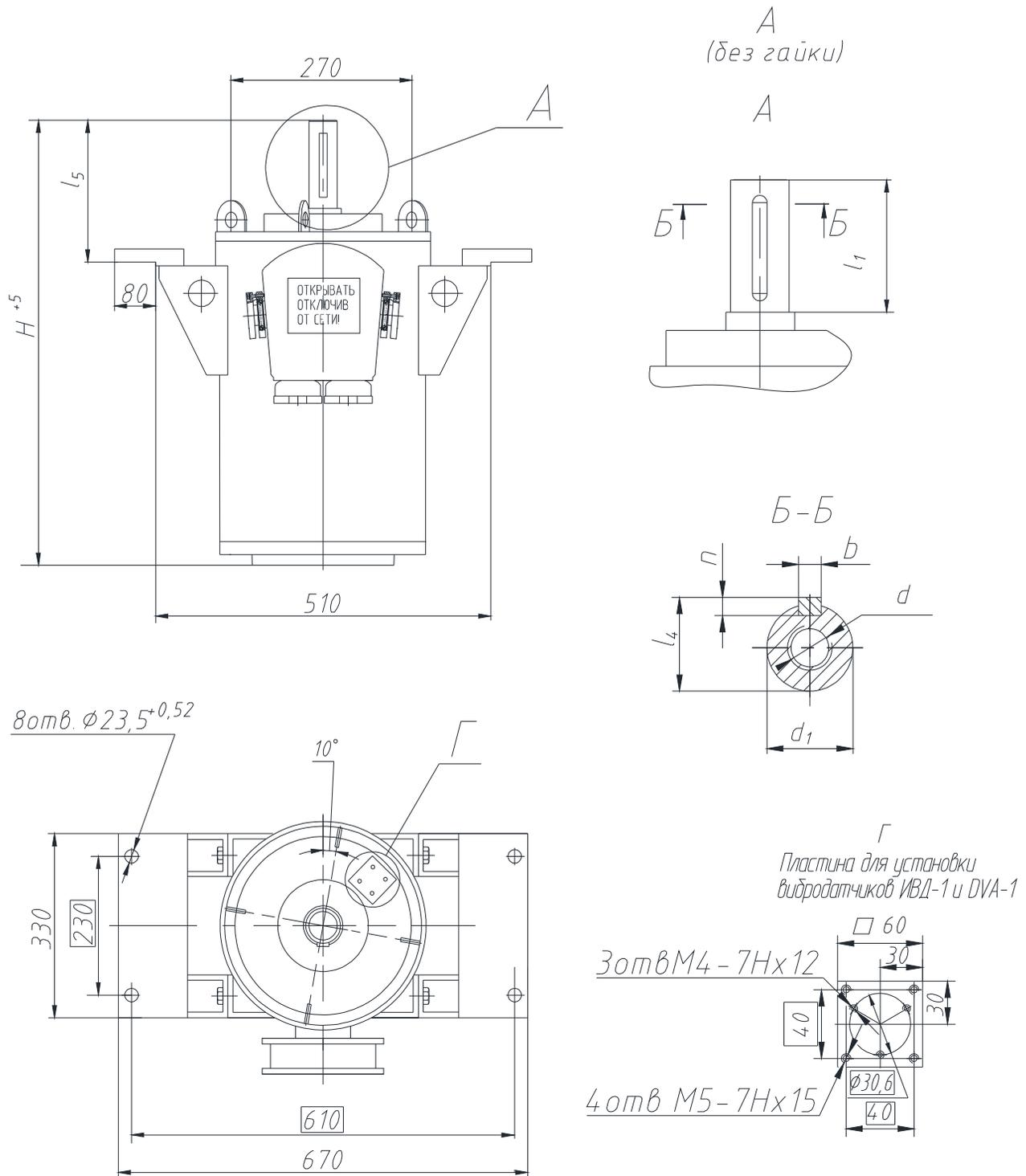


Рисунок 12.1

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
АСВО-18,5-12	Вал $\phi 80$ мм	130	280	880	M30	80	14	22	495
	Вал $\phi 50$ мм	82	232	832	M16	50	9	14	490
АСВО-22-12	Вал $\phi 80$ мм	130	280	880	M30	80	14	22	505
	Вал $\phi 50$ мм	82	232	832	M16	50	9	14	500

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

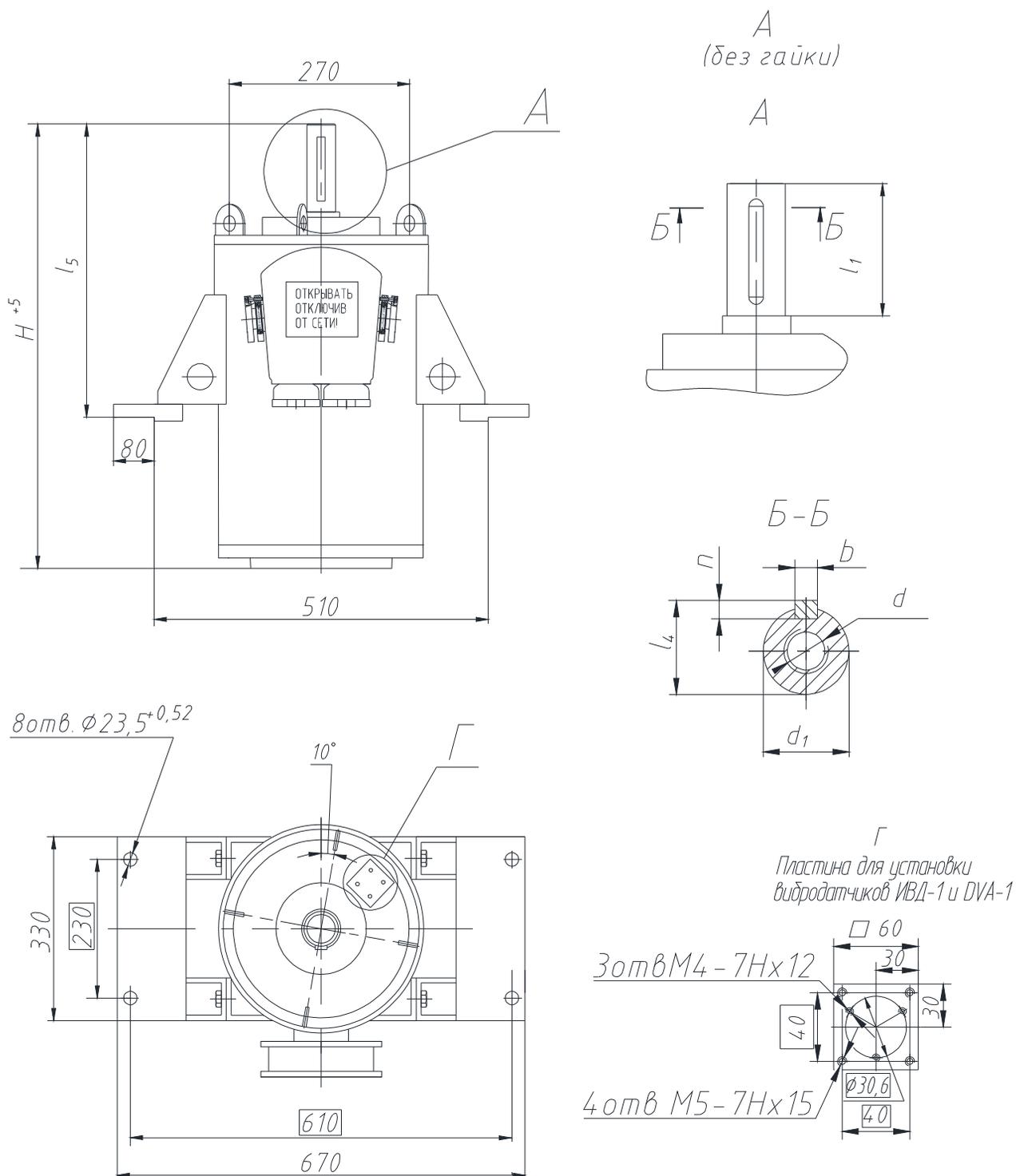


Рисунок 12.2

Типоразмер	Примечание	l_1	l_5	H	d	d_1	h	b	Масса, кг
АСВО-18,5-12	Вал $\phi 80$ мм	130	580	880	M30	80	14	22	495
	Вал $\phi 50$ мм	82	532	832	M16	50	9	14	490
АСВО-22-12	Вал $\phi 80$ мм	130	580	880	M30	80	14	22	505
	Вал $\phi 50$ мм	82	532	832	M16	50	9	14	500

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

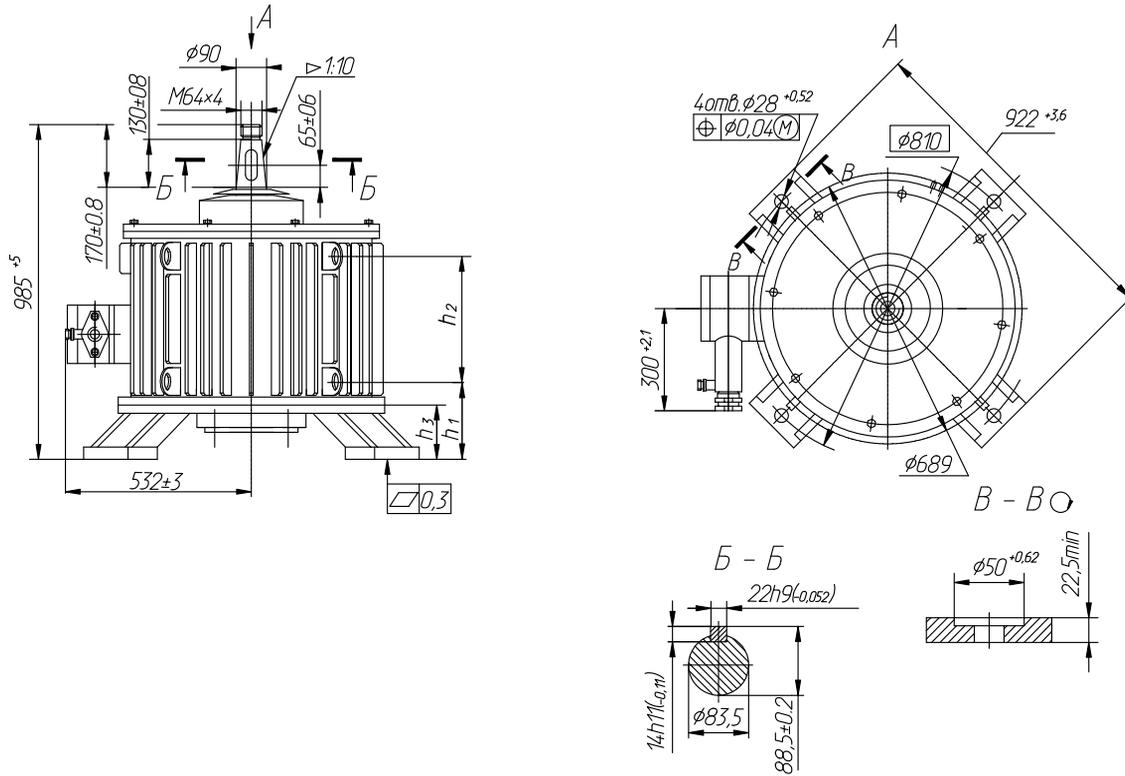


Рисунок 13

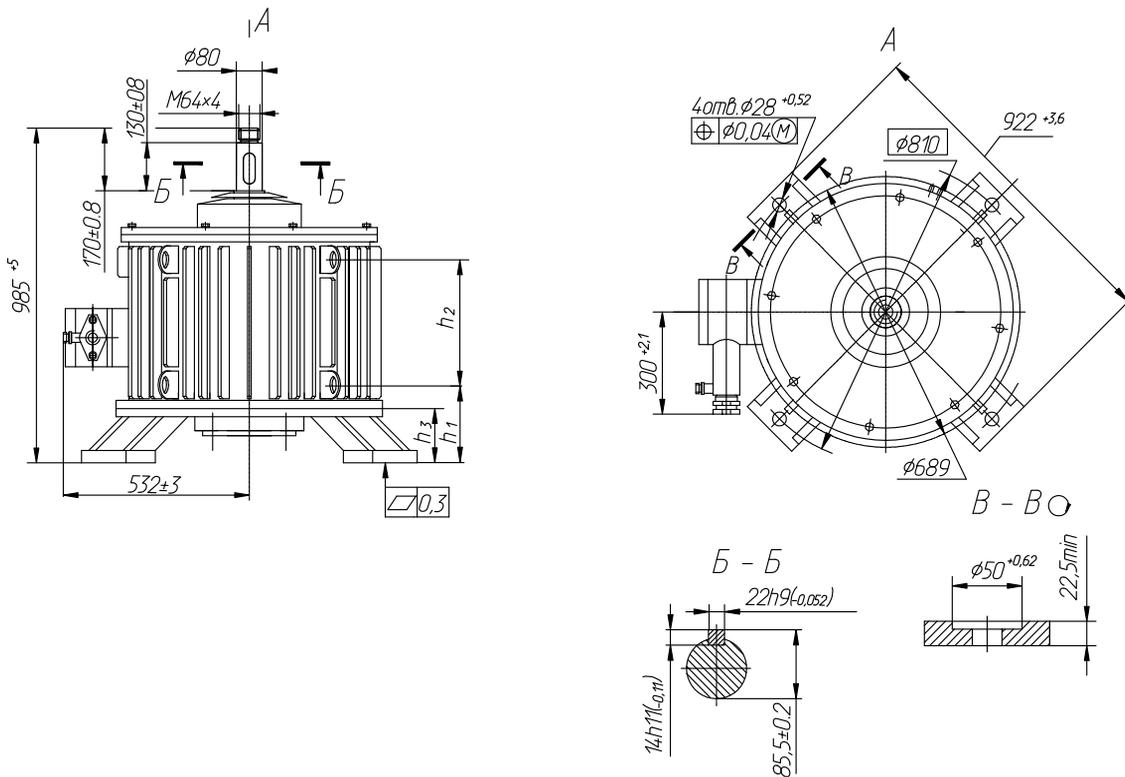


Рисунок 14

Типоразмер	$h_1 \pm 2$	$h_2 \pm 3$	h_3	Масса, кг
АСВО-22-14	268	362	$215 \pm 1,5$	720
АСВО-30-14	208	422	$155 \pm 2,0$	800
АСВО-37-14	138	492	$85 \pm 2,0$	915

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

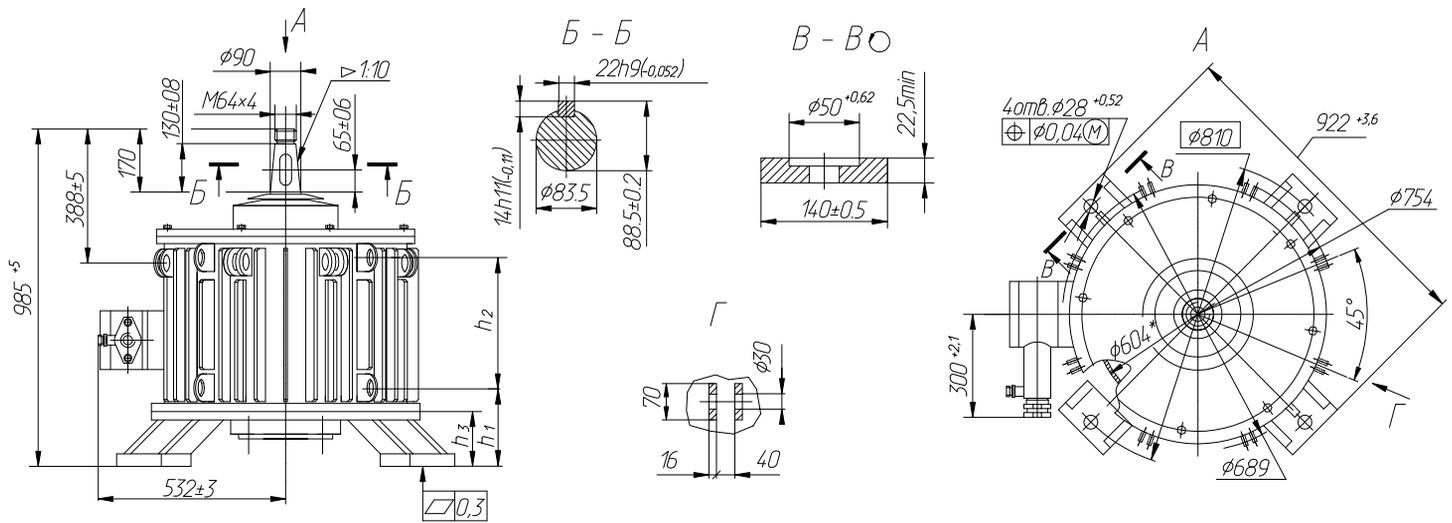


Рисунок 15

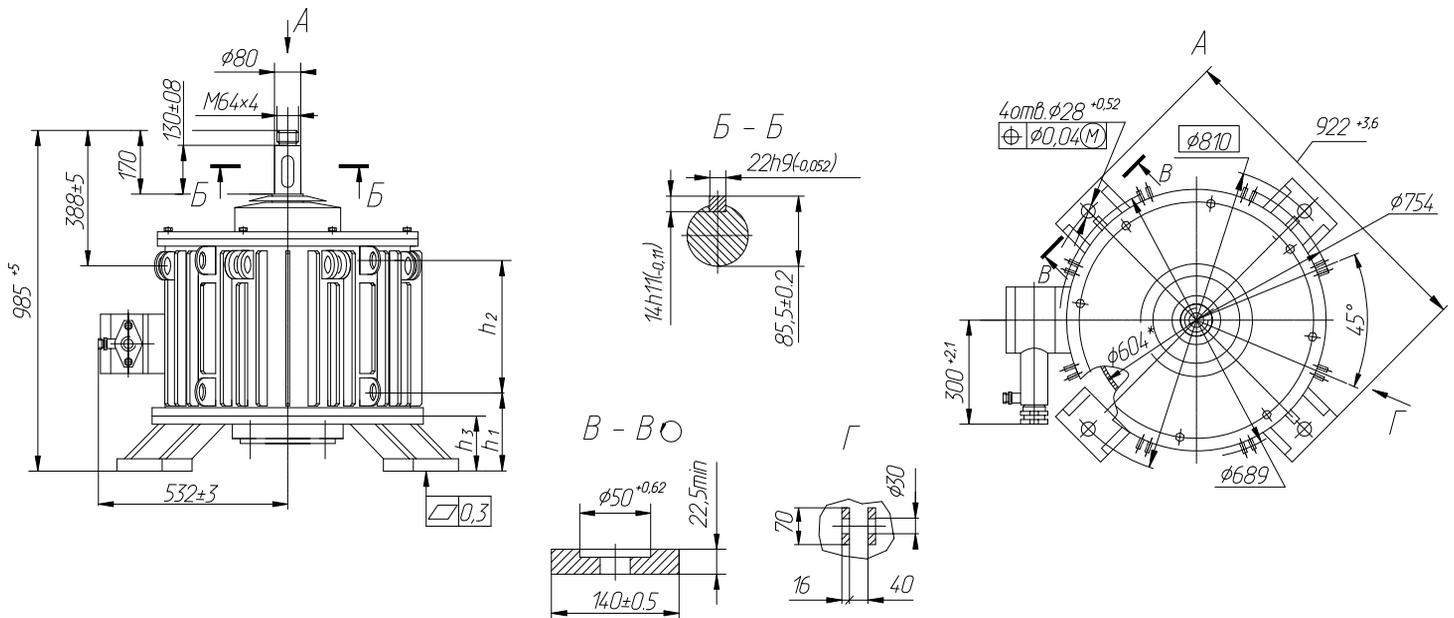


Рисунок 16

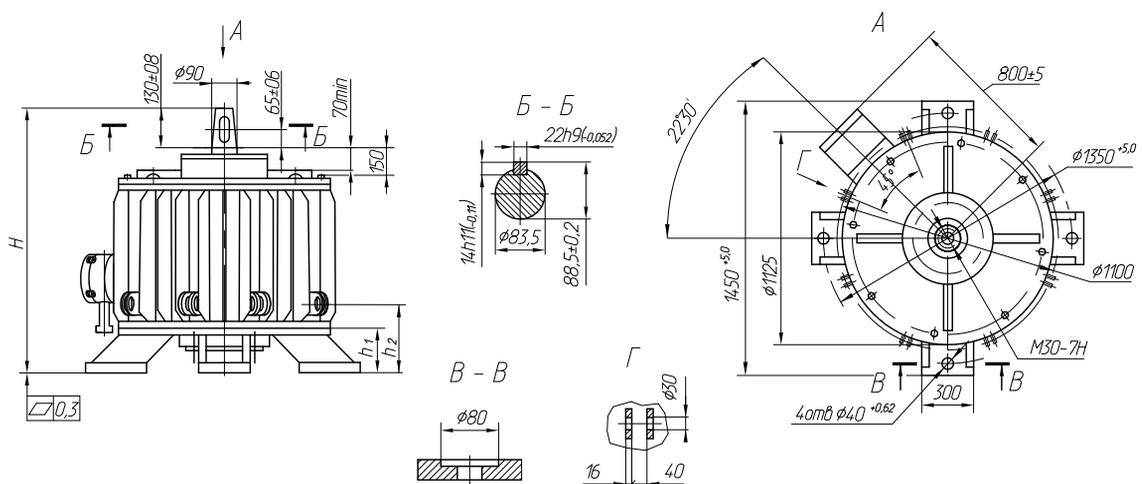


Рисунок 17

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

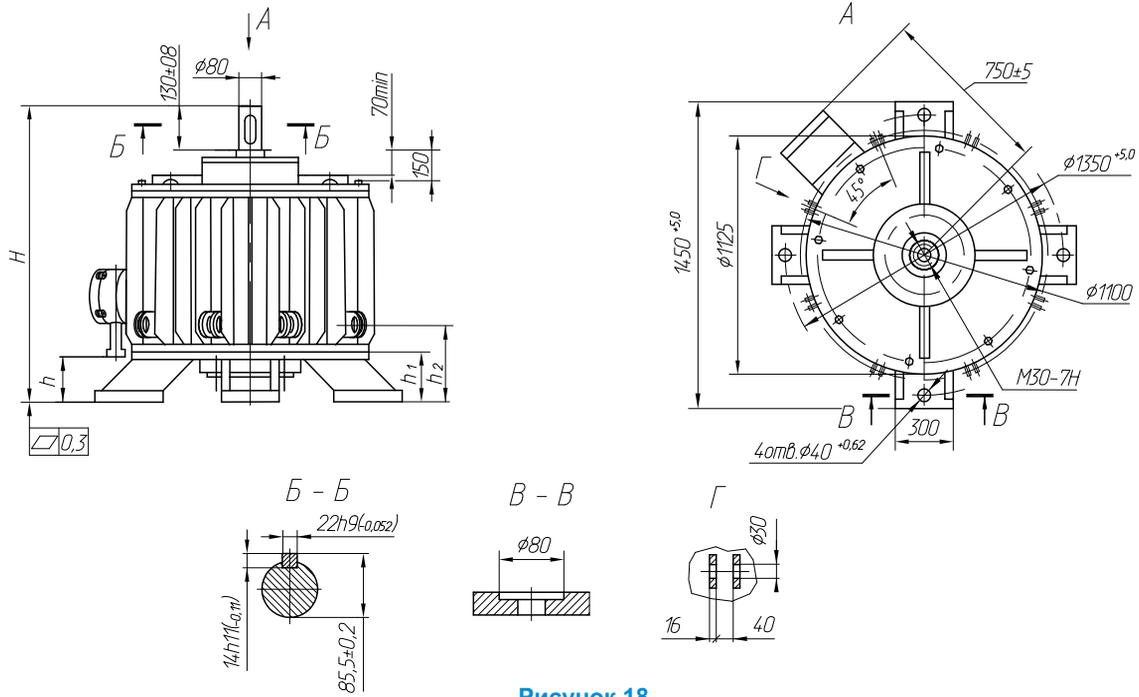


Рисунок 18

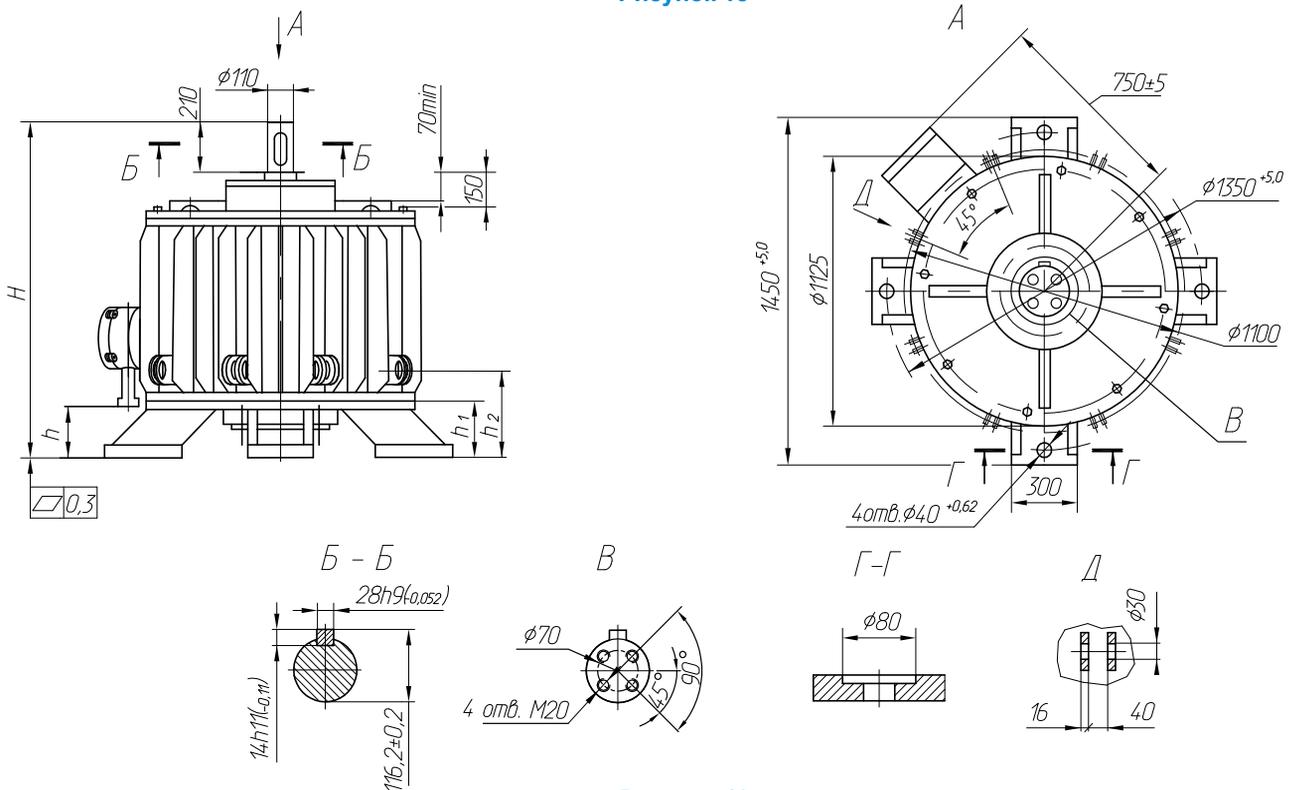


Рисунок 19

Типоразмер	H для рис. 17, 18	H для рис. 19, 20	h_1	h_2	Масса, кг
АСВО-(30)37-24	1116 ^{+4,2}	1196 ^{+4,2}	345	412	1280
АСВО-55-24	1266 ^{+5,0}	1346 ^{+5,0}	445	512	1500
АСВО-75-24	1310 ^{+5,0}	1390 ^{+5,0}			1640
АСВО-90-24	1130 ^{+4,2}	1210 ^{+4,2}	170	237	1800
АСВО-30-32	990 ^{+3,6}	1070 ^{+3,6}			1470
АСВО-45-32	1310 ^{+4,2}	1390 ^{+4,2}	445	512	1740
АСВО-75-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}			170
АСВО-90-32	1170 ^{+4,2}	1250 ^{+4,2}	2320		

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

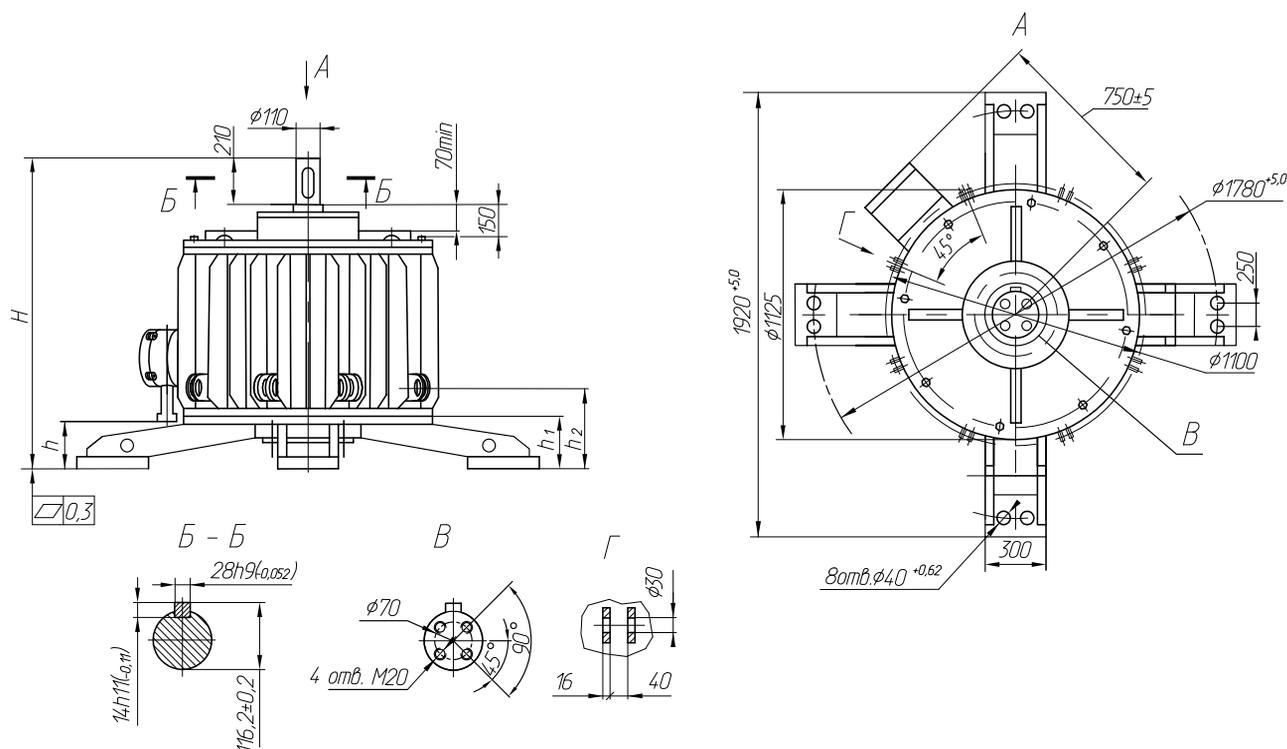


Рисунок 20

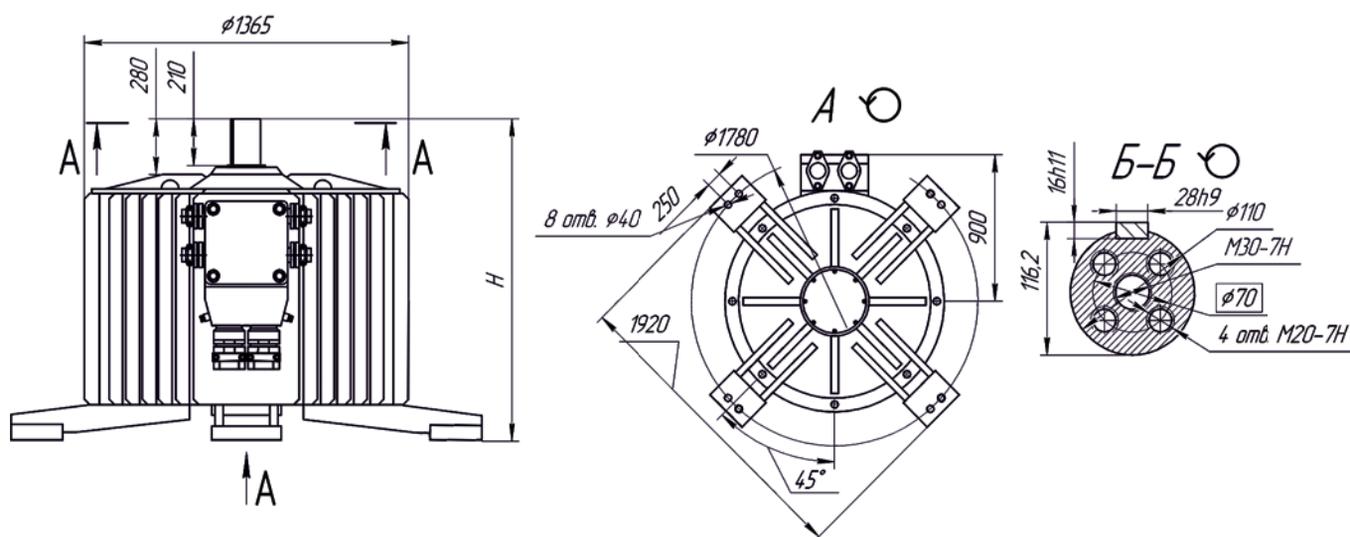
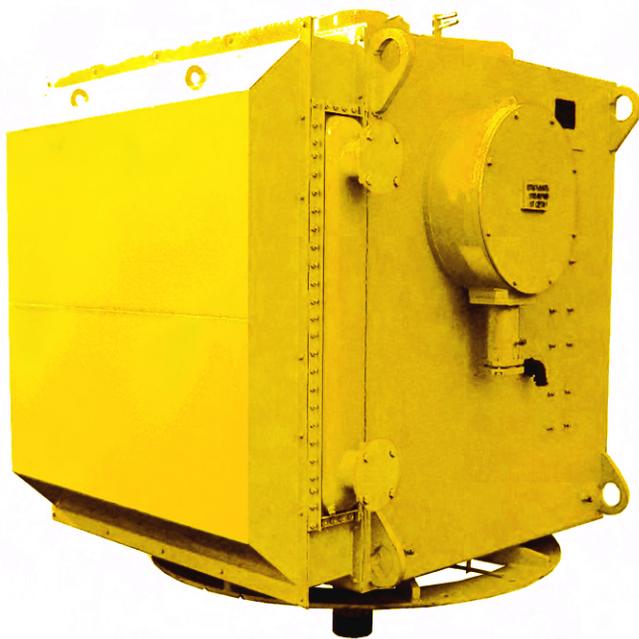


Рисунок 21

Типоразмер	H	Масса, кг
АСВО-90-32 (рис 21)	1192	3500
АСВО-110-32		3700
АСВО-125-32	1292	3950
АСВО-132-32		4100
АСВО-160-32	1392	4400
АСВО-200-32		4800

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АВСМ5**



Наименование параметра	Значение
Мощность, кВт	1250
Напряжение, В	6000
Ток статора, А	158
Частота вращения (синхронная), об/мин.	500
Коэффициент мощности, о.е.	0,77
Коэффициент полезного действия, %	95
Кратность макс. вращающего момента	1,8
Кратность пускового вращающего момента	1,0
Кратность пускового тока	6,0
Масса, кг	9800 ⁺¹⁵⁰

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АВСМ5

Электродвигатели асинхронные трехфазные с короткозамкнутым ротором специальные вертикальные моноблочные АВСМ5 предназначены для привода вертикальных насосов моноблочного исполнения типа ОПВ (ОВ2) 110 МБК.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Вид климатического исполнения: У4.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM3001.

Способ охлаждения: IC8A1W7.

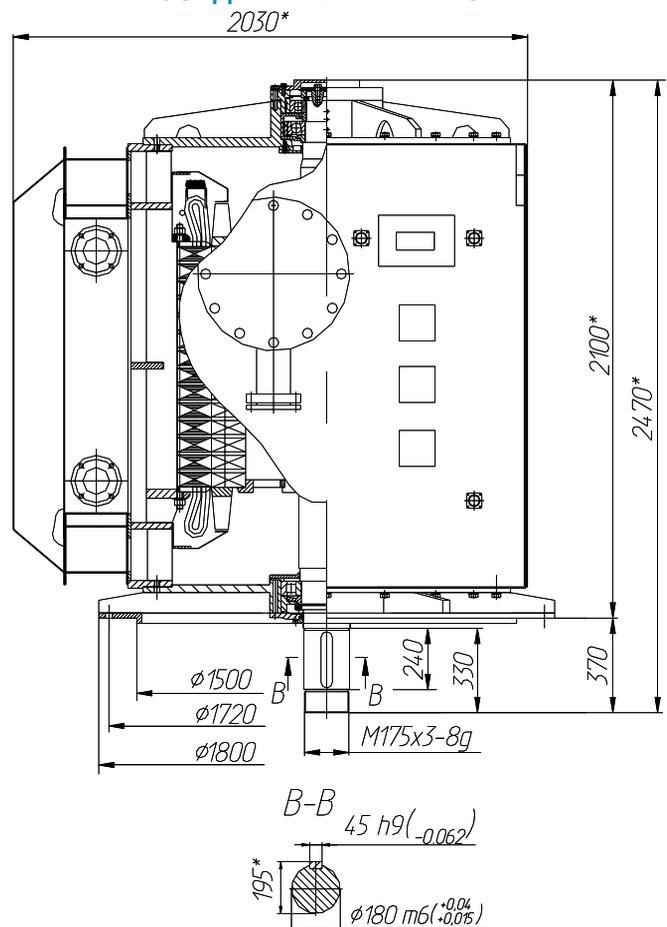
Степень защиты:

корпуса	IP44
коробки выводов	IP55

Электродвигатели допускают левое или правое направления вращения.

Изоляция обмоток электродвигателей класса нагривостойкости «F».

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И
ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ





ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АОК2 и АОК4-450;560

Электродвигатели асинхронные трехфазные с фазным ротором обдуваемые АО4К предназначены для работы в качестве привода механизмов, требующих плавного пуска: шахтных лебедок, подъемных машин, ленточных конвейеров, а также для комплектации двухдвигательных приводов.

Режим работы электродвигателей продолжительный S1 от сети частотой 50Гц.

Вид климатического исполнения:

У1, У2, У5, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4, ХЛ1, ХЛ2, Т2, Т5 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001.

Степень защиты:

корпуса и коробки выводов	IP54 (IP55 под заказ)
кожуха наружного вентилятора	IP20

Способ охлаждения:

IC411	АОК2-450
IC511	АОК2-560

Электродвигатели допускают левое и правое направление вращения. Изменение направления вращения осуществляется только из состояния покоя. Изоляционные материалы обмотки класса нагревостойкости «F», или «H» -по заказу потребителя.

Основные преимущества электродвигателей АОК2 и АОК4 относительно аналогов:

1. усовершенствованная конструкция узла контактных колец, предотвращающая скопление электропроводящей пыли в процессе эксплуатации;

2. обеспечение стационарного контроля температуры с применением, по заказу потребителя, специальных приборов:

прибор УКТ-12 (9 каналов) - подшипники (2 точки), обмотки и сердечника статора (6 точек), приводной механизм (1 точка). Наличие возможности для мониторинга температуры с персонального компьютера.

- **прибор УКТ-12** - возможность дополнительного контроля температуры механизма по 4 точкам.

3. обеспечение стационарного контроля вибрации и температуры с применением, по заказу потребителя, **прибора УКВТ** (контроль температуры подшипников - 2 точки, обмотки и сердечника статора - 6 точек, механизм - 1 точка, вибрации подшипниковых узлов по трем взаимоперпендикулярным осям с использованием трехкоординатных датчиков вибрации типа ЗКДВ).

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с другими габаритно-присоединительными размерами и другим исполнением по способу монтажа.

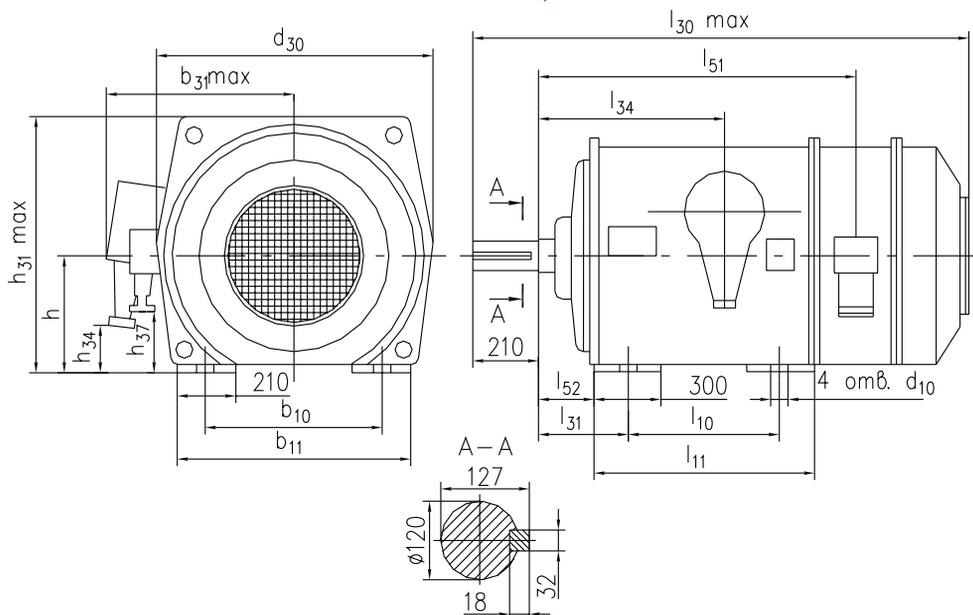
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОК2 и АОК4

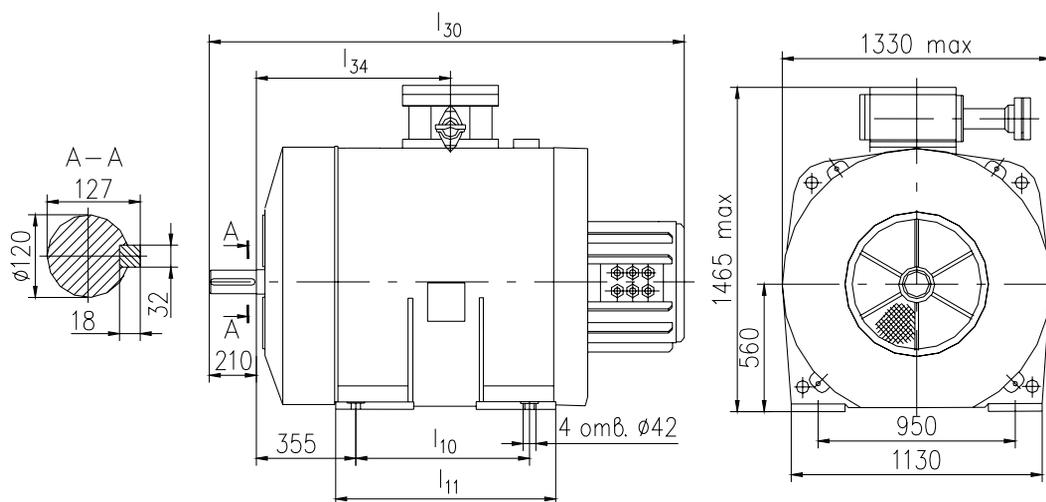
Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В		Частота вращения (синх.), об/мин.	Ток, А		КПД, %	Cos φ	Кратность макс. момента			
		статора	ротора		статора	ротора						
АОК2-560МК-10	200	6000	510	600	26,5	250	91,2	0,80	2,2			
АОК2-630L-10	500		865		61,0	360	93,4			0,82		
АОК4-560МА-6	400		696	1000	0,85	46,3	360	94,5	2,5			
АОК4-560LА-6	500		860			59,8	343	94,7		0,88	2,4	
АОК4-560LВ-6	560		994			66,7	346	95,0				
АОК4-560LН-6	630		995			72,3	396,6	95,3				
АОК4-560МА-8	315		598			750	0,81	38,0				327
АОК4-560LА-8	400		707					49,8		362,6	94,2	0,82
АОК4-560LН-8	500		884	62,2	364			94,4	0,81	2,2		

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
АОК2-560,630



Типоразмер	b_{10}	b_{11}	b_{31}	d_{10}	d_{30}	h	h_{31}	h_{34}	h_{37}	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{31}	l_{34}	l_{51}	l_{52}	Масса, кг
АОК2-560МК-10	1000	1140	845	42	1270	560	1195	320	315	900	1150	2310	355	805	1660	185	3350
АОК2-630L-10	1120	1270	915	48	1410	630	1335	330	385	1120	1350	2530	375	1040	1900	190	5270

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
АОК4-560



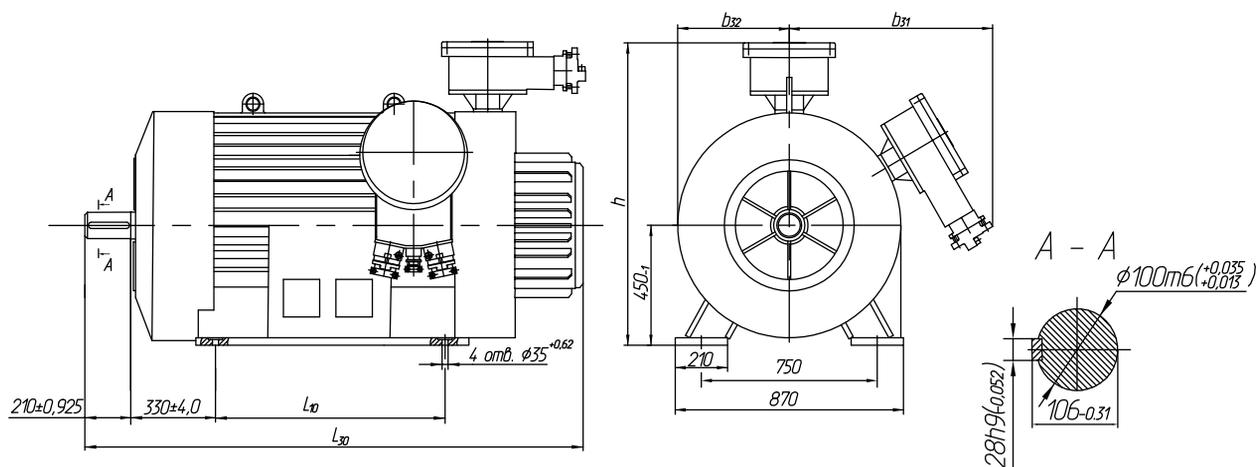
Типоразмер	l_{10}	l_{11}	l_{30}	l_{31}	l_{34}	Масса, кг
АОК4-560МА-6	1000	1125	2150	355	1050	3800
АОК4-560ЛА-6		1255	2300	355	1180	4200
АОК4-560ЛВ-6		1315	2350	355	1240	4450
АОК4-560ЛН-6		1375	2450	355	1300	4700
АОК4-560МА-8	1000	1125	2150	355	1050	3850
АОК4-560ЛА-8		1255	2300	355	1180	4050
АОК4-560ЛН-8		1375	2450	355	1300	4550

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АОК2-450-560

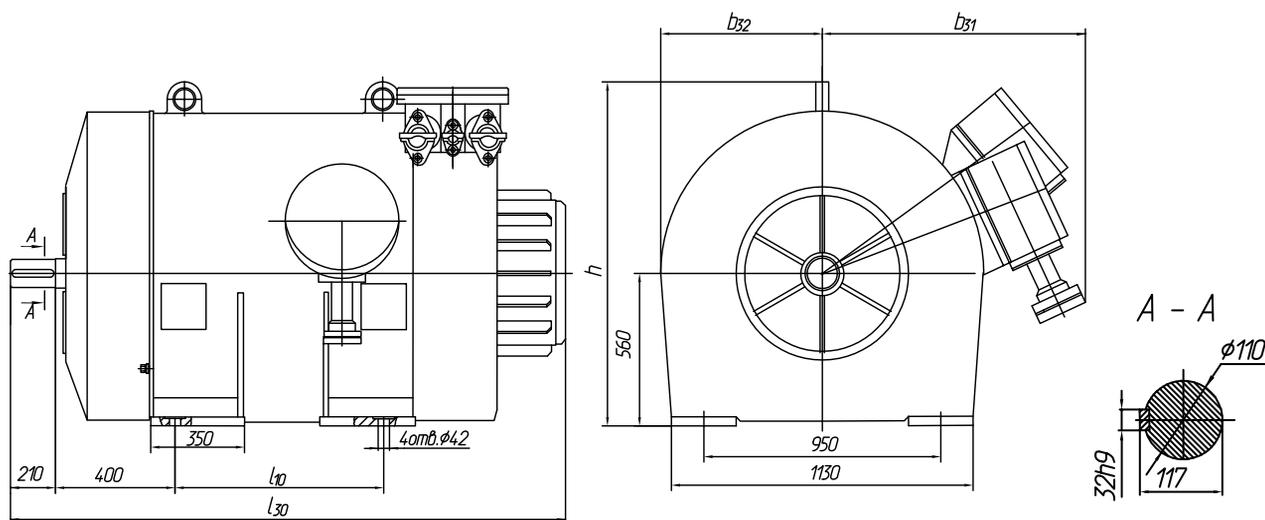
Типоразмер	Режим работы	Мощность, кВт	Напряжение статора/ротора, В	Частота вращения (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Ток статора, А	Ток ротора, А	Кратность макс. момента
АОК2-450S-6	S1	250	380(660) / 498	1000	94,91	0,89	477 / 275	335	2,3
АОК2-450L-8		280	380(660) / 637	750	95,1	0,85	554 / 319	304	
АОК2-450L-8	S8	250	380(660) / 640			1000	93,6	0,86	488 / 281
АОК2-560S-6	S1		315	6000 / 489	1000				94,2
АОК2-560M-6		400	6000 / 571	36		328			
АОК2-560LA-6		500	6000 / 686	45		345			
АОК2-560LB-6		500	6000 / 860	56		343			

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

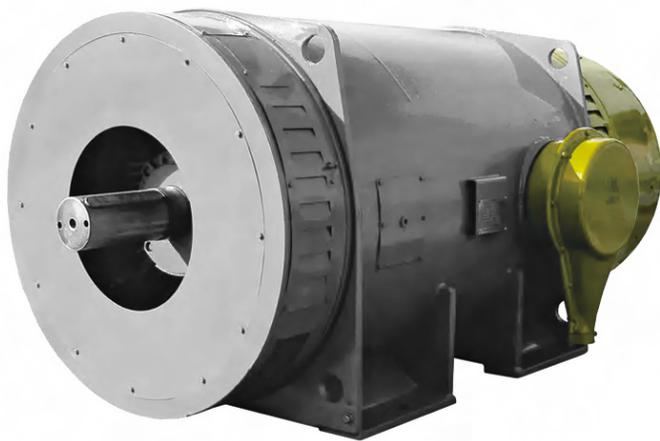
АОК2-450



АОК2-560



Типоразмер	Размеры, мм					Масса, кг
	l_{10}	l_{30}	b_{31}	b_{32}	h	
АОК2-450S-6	630	1980 ^{+15,0}	800 ^{+8,0}	424 ^{+4,0}	1135 ^{+10,5}	3450
АОК2-450L-8	800	2325 ^{+17,5}				3230
АОК2-560S-6	710	1970 ^{+15,0}	840 ^{+9,0}	560 ^{+4,5}	1240 ^{+10,5}	3700
АОК2-560M-6	800	2020 ^{+17,5}				3900
АОК2-560LA-6	900	2130 ^{+17,5}	880 ^{+9,0}	605 ^{+4,5}		4600
АОК2-560LB-6	1000	2260 ^{+17,5}	920 ^{+9,0}	650 ^{+4,5}	1320 ^{+12,5}	5900



Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц.

Вид климатического исполнения: У1, У2, ХЛ1, ХЛ2, УХЛ1, УХЛ2, и другие.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001.

Способ охлаждения: IC01.

Степень защиты:

двигателя	IP23
контактных колец и коробки выводов	IP44

Электродвигатели допускают правое и левое направления вращения. Изоляция обмоток электродвигателей класса нагревостойкости «F».

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АКСБ

Электродвигатели асинхронные, с фазным ротором, специальные, буровые АКСБ предназначены для работы в качестве привода насосов буровых установок и буровых лебедок с регулированием частоты вращения по схеме машинно-вентильного или вентильного каскада с диапазоном понижения частоты вращения 1:2.

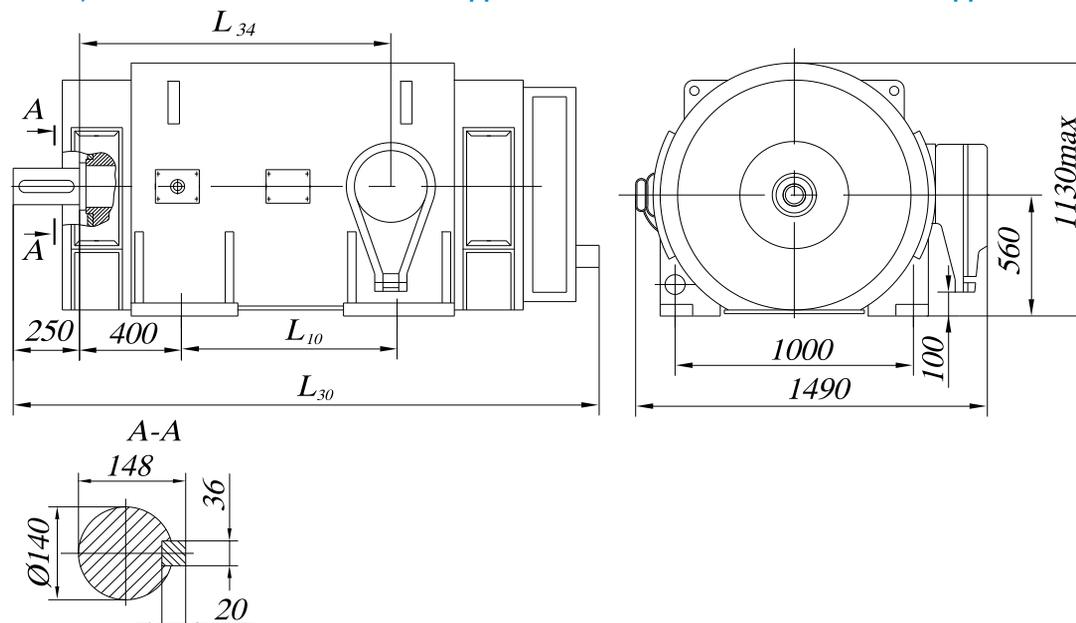
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

АКСБ	асинхронный с контактными кольцами специальный для буровых установок
15	условное обозначение габарита
44, 54, 69	длина сердечника статора, см
6	число полюсов
6	напряжение, кВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АКСБ

Типоразмер	Мощность, кВт	Напряжение, В		Частота вращения (синхр), об/мин	Ток, А		КПД, %	Cos φ	Кратность макс. момента
		статора	ротора		статора	ротора			
АКСБ-15-44-6-6	630/315	6000	780	1000/500	75,3	550	94,7	0,85	1,8
АКСБ-15-54-6-6	800/400	6000	950	1000/500	94,0	580	94,9	0,86	1,8
АКСБ-15-69-6-6	1000/500	6000	1130	1000/500	116,5	580	95,3	0,87	1,8

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АКСБ



Типоисполнение	L ₁₀	L ₃₀	L ₃₄	Масса, кг
АКСБ15-44-6-6 УХЛ2	630	2510	1320	4950
АКСБ15-54-6-6 УХЛ2	710			
АКСБ15-69-6-6 УХЛ2	900			



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ДАР, ДАЗ-560;630

Двигатели предназначены для привода механизмов с тяжёлыми условиями пуска, а также для привода насосов, вентиляторов, воздуходувок, дымососов и других механизмов, в том числе для привода механизмов собственных нужд электростанций.

Режим работы электродвигателей S1, S10 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Вид климатического исполнения:

T2, T3, T4, У2, У3, У4, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ4 и др.

Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM1001.

Степень защиты:

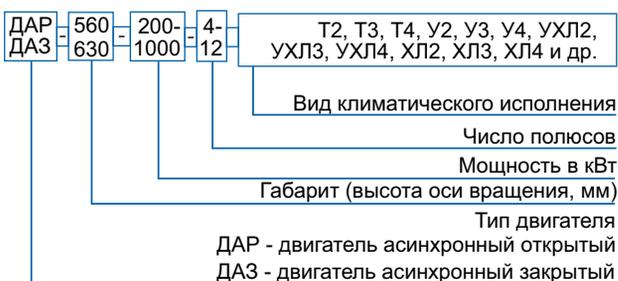
	ДАР	ДАЗ
корпуса	IP21	IP54 (IP55 под заказ)
коробки выводов	IP55	

Способ охлаждения:

IC01 (самовентиляция)	ДАР
IC37 (принудительная вентиляция)	ДАЗ

Электродвигатели в базовом исполнении имеют левое и правое направления вращения и высоковольтную коробку выводов, расположенную справа, если смотреть со стороны рабочего конца вала или приводного механизма. В случае необходимости конструкция электродвигателей предусматривает выполнить перестановку коробки выводов на левую сторону непосредственно на объекте эксплуатации, без выполнения разборки двигателя.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Двигатели изготавливаются на высококачественных подшипниках качения фирмы URB и иных фирм с консистентной смазкой. Подшипниковые узлы допускают выполнять пополнение смазки в процессе работы двигателя.

Основные преимущества электродвигателей нашего производства:

Изоляция обмоток электродвигателей класса нагревостойкости «Н».

Двигатели допускают работу от преобразователя частоты (ПЧ) в диапазоне регулирования от 10 до 60 Гц при квадратической и кубической зависимости момента сопротивления механизма от частоты вращения.

Возможность работы от ПЧ с механизмом с иной зависимостью момента сопротивления от частоты вращения и с постоянным моментом, не зависящим от частоты вращения, а также диапазон регулирования - должны быть согласованы с заводом-изготовителем.

Двигатели ДАР по установочно-присоединительным размерам взаимозаменяемы с электродвигателями А12 и А13 иных производителей.

Двигатели ДАЗ по установочно-присоединительным размерам взаимозаменяемы с электродвигателями А312 и А313 иных производителей.

В базовом исполнении электродвигатели комплектуются:

- датчиками контроля температуры статора с НСХ 50М (6шт.);
- датчиками контроля температуры подшипников с НСХ 50М (2шт);
- РТС-термисторами в обмотке статора;
- местами под датчики вибрации в количестве до 6 шт.

По заказу Потребителя предусмотрена комплектация:

- подшипниками фирмы SKF;
- датчиками контроля температуры статора с НСХ Pt100, 100П (6-12шт.);
- датчиками контроля температуры подшипников с НСХ Pt100, 100П (2шт.);

Двигатели изготавливаются:

- высотой оси вращения 560 мм, 630 мм;
- номинальной мощностью от 200 до 1000 кВт;
- номинальным напряжением 3000 В, 6000 В;
- синхронной частотой вращения от 500 до 1500 об/мин (при 50 Гц)/1800 об/мин (при 60 Гц)

По требованию Заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с другими габаритно-присоединительными размерами и другим исполнением по способу монтажа.

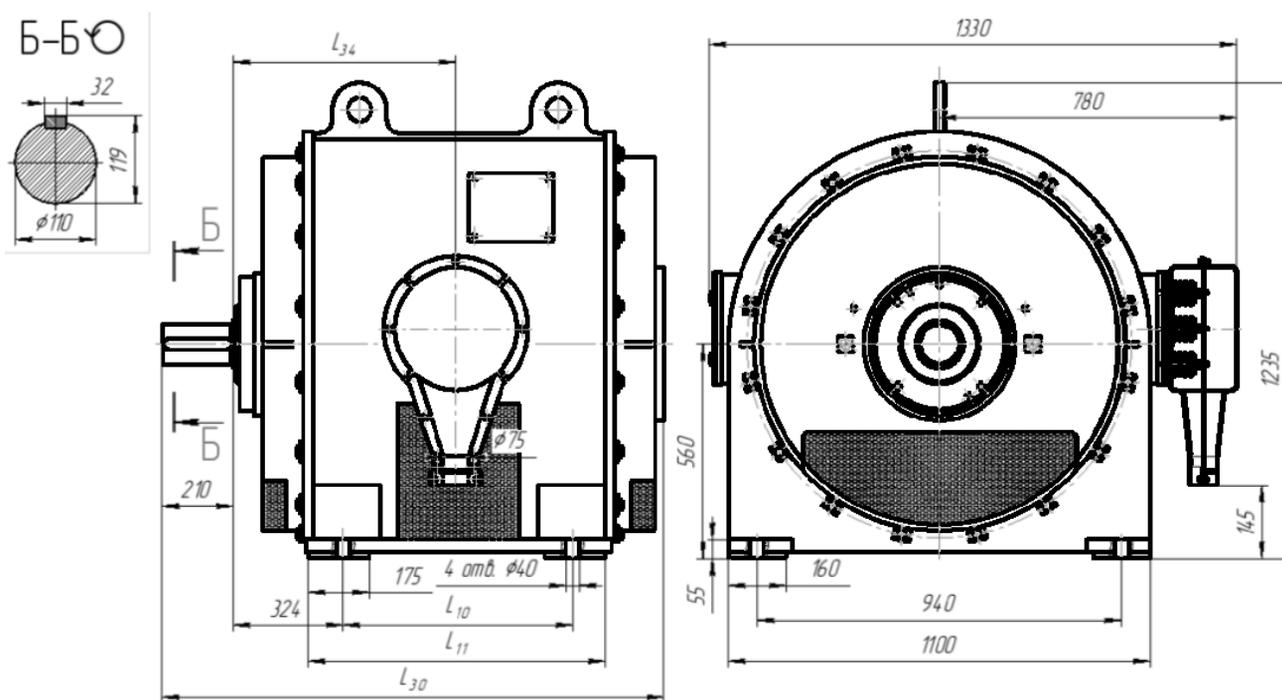
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАР-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Сos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
ДАР-560-400-4	400	45,2	1500	94,8	0,90	6,2	1,0	2,7	1,06
ДАР-560-500-4	500	56,1	1500	95,2	0,90	6,3	1,0	2,7	1,13
ДАР-560-630-4	630	70,0	1500	95,5	0,91	6,4	1,0	2,8	1,19
ДАР-560-250-6	250	29,9	1000	94,7	0,85	6,1	0,9	2,8	1,09
ДАР-560-320-6	320	39,6	1000	95,0	0,86	6,2	1,0	2,8	1,16
ДАР-560-400-6	400	46,4	1000	95,5	0,87	6,0	1,0	2,7	1,14
ДАР-560-200-8	200	25,2	750	94,5	0,81	5,7	0,9	2,7	1,11
ДАР-560-250-8	250	31,1	750	94,8	0,82	5,7	1,0	2,7	1,10
ДАР-560-320-8	320	39,6	750	95,2	0,82	5,9	1,0	2,8	1,20
ДАР-560-200-10	200	25,3	600	94,5	0,80	5,6	1,0	2,6	1,11
ДАР-560-250-10	250	31,5	600	94,9	0,80	5,8	0,9	2,7	1,18

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000 В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАР-560



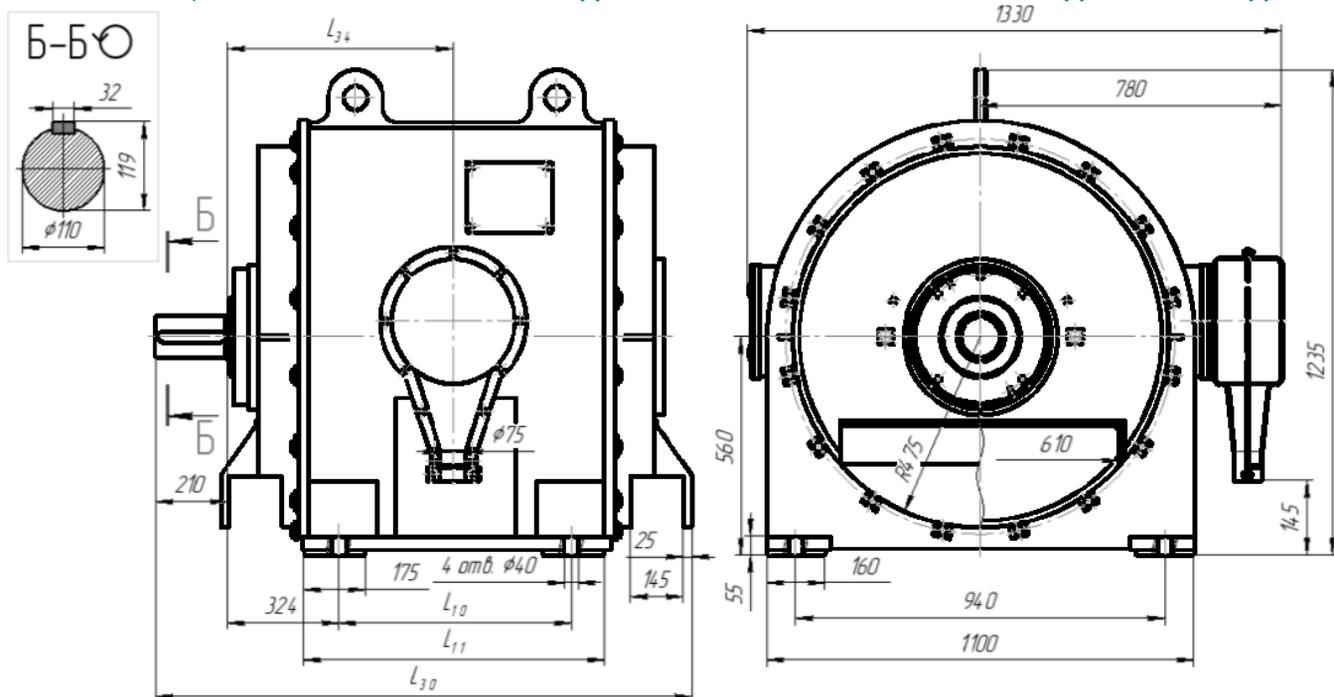
Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₃₄	L ₁₀	Масса, кг
ДАР-560-400-4	1315	680	550	480	2450
ДАР-560-500-4	1415	780	600	580	2750
ДАР-560-630-4	1515	880	650	680	3250
ДАР-560-250-6	1415	780	600	580	2500
ДАР-560-320-6	1415	780	600	580	2650
ДАР-560-400-6	1515	880	650	680	3000
ДАР-560-200-8	1315	680	550	480	2400
ДАР-560-250-8	1415	780	600	580	2700
ДАР-560-320-8	1515	880	650	680	3100
ДАР-560-200-10	1315	680	550	480	2700
ДАР-560-250-10	1415	780	600	580	2950

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗ-560, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
ДАЗ-560-400-4	400	45,2	1500	94,8	0,90	6,2	1,0	2,7	1,06
ДАЗ-560-500-4	500	56,1	1500	95,2	0,90	6,3	1,0	2,7	1,13
ДАЗ-560-630-4	630	70,0	1500	95,5	0,91	6,4	1,0	2,8	1,19
ДАЗ-560-250-6	250	29,9	1000	94,7	0,85	6,1	0,9	2,8	1,09
ДАЗ-560-320-6	320	39,6	1000	95,0	0,86	6,2	1,0	2,8	1,16
ДАЗ-560-400-6	400	46,4	1000	95,5	0,87	6,0	1,0	2,7	1,14
ДАЗ-560-200-8	200	25,2	750	94,5	0,81	5,7	0,9	2,7	1,11
ДАЗ-560-250-8	250	31,1	750	94,8	0,82	5,7	1,0	2,7	1,10
ДАЗ-560-320-8	320	39,6	750	95,2	0,82	5,9	1,0	2,8	1,20
ДАЗ-560-200-10	200	25,3	600	94,5	0,80	5,6	1,0	2,6	1,11
ДАЗ-560-250-10	250	31,5	600	94,9	0,80	5,8	0,9	2,7	1,18

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000 В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗ-560


Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₃₄	L ₁₀	Масса, кг
ДАЗ-560-400-4	1365	680	550	480	2600
ДАЗ-560-500-4	1465	780	600	580	2900
ДАЗ-560-630-4	1565	880	650	680	3400
ДАЗ-560-250-6	1465	780	600	580	2650
ДАЗ-560-320-6	1465	780	600	580	2800
ДАЗ-560-400-6	1565	880	650	680	3150
ДАЗ-560-200-8	1365	680	550	480	2550
ДАЗ-560-250-8	1465	780	600	580	2850
ДАЗ-560-320-8	1565	880	650	680	3250
ДАЗ-560-200-10	1365	680	550	480	2850
ДАЗ-560-250-10	1465	780	600	580	3100

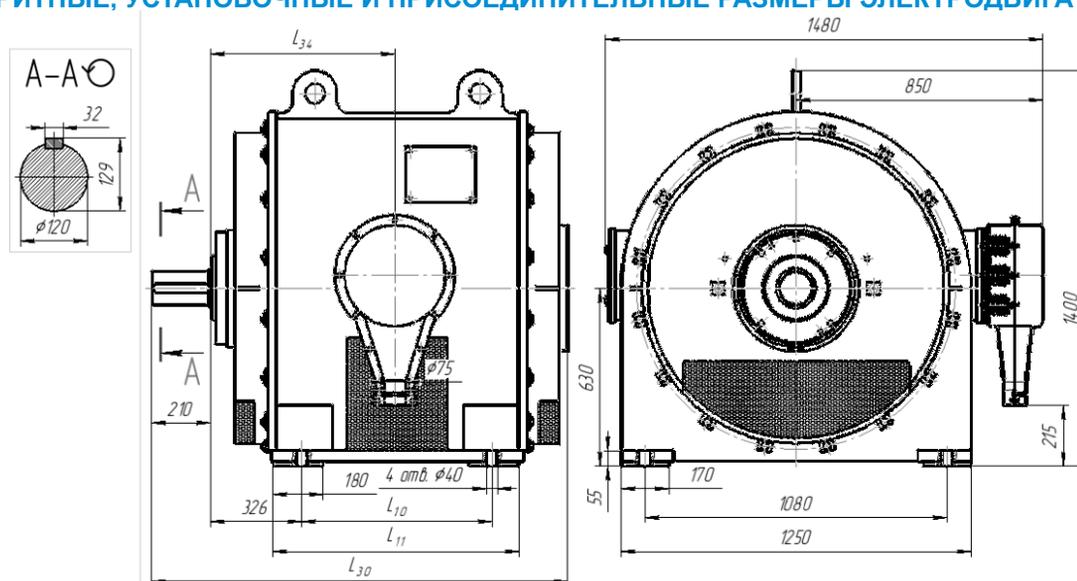
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАР-630, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
ДАР-630-800-4	800	92,0	1500	95,8	0,87	5,9	0,7	2,7	1,11
ДАР-630-1000-4	1000	113,0	1500	96,0	0,88	5,6	0,7	2,5	1,07
ДАР-630-500-6	500	58,4	1000	95,0	0,87	6,3	0,7	2,7	1,05
ДАР-630-630-6	630	72,2	1000	95,3	0,88	6,3	0,7	2,7	1,11
ДАР-630-800-6	800	90,9	1000	95,6	0,88	5,8	0,8	2,5	1,07
ДАР-630-400-8	400	49,0	750	95,3	0,82	5,8	0,7	2,6	1,05
ДАР-630-500-8	500	60,0	750	95,6	0,83	5,6	0,7	2,5	1,01
ДАР-630-630-8	630	75,4	750	95,8	0,83	5,6	0,7	2,5	1,03
ДАР-630-320-10	320	40,5	600	93,9	0,81	5,9	0,8	2,6	1,20
ДАР-630-400-10	400	49,8	600	95,3	0,81	5,6	0,9	2,5	1,17
ДАР-630-500-10	500	61,2	600	95,5	0,82	5,6	0,9	2,5	1,22
ДАР-630-200-12	200	25,6	500	94,1	0,80	4,8	1,0	2,2	1,02
ДАР-630-250-12	250	31,8	500	94,5	0,80	5,0	1,0	2,3	1,07
ДАР-630-320-12	320	40,8	500	94,9	0,79	5,2	1,0	2,4	1,17

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000 В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

** Значение частоты вращения приведено для сетичастотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАР-630



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₃₄	L ₁₀	Масса, кг
ДАР-630-800-4	1517	880	660	680	3950
ДАР-630-1000-4	1667	1030	725	830	4650
ДАР-630-500-6	1417	780	600	580	3400
ДАР-630-630-6	1517	880	660	680	3800
ДАР-630-800-6	1667	1030	725	830	4450
ДАР-630-400-8	1417	780	600	580	3550
ДАР-630-500-8	1517	880	660	680	4000
ДАР-630-630-8	1667	1030	725	830	4500
ДАР-630-320-10	1417	780	600	580	3500
ДАР-630-400-10	1417	780	600	580	3950
ДАР-630-500-10	1517	880	660	680	4400
ДАР-630-200-12	1417	780	600	580	3500
ДАР-630-250-12	1417	780	600	580	3900
ДАР-630-320-12	1517	880	660	680	4350

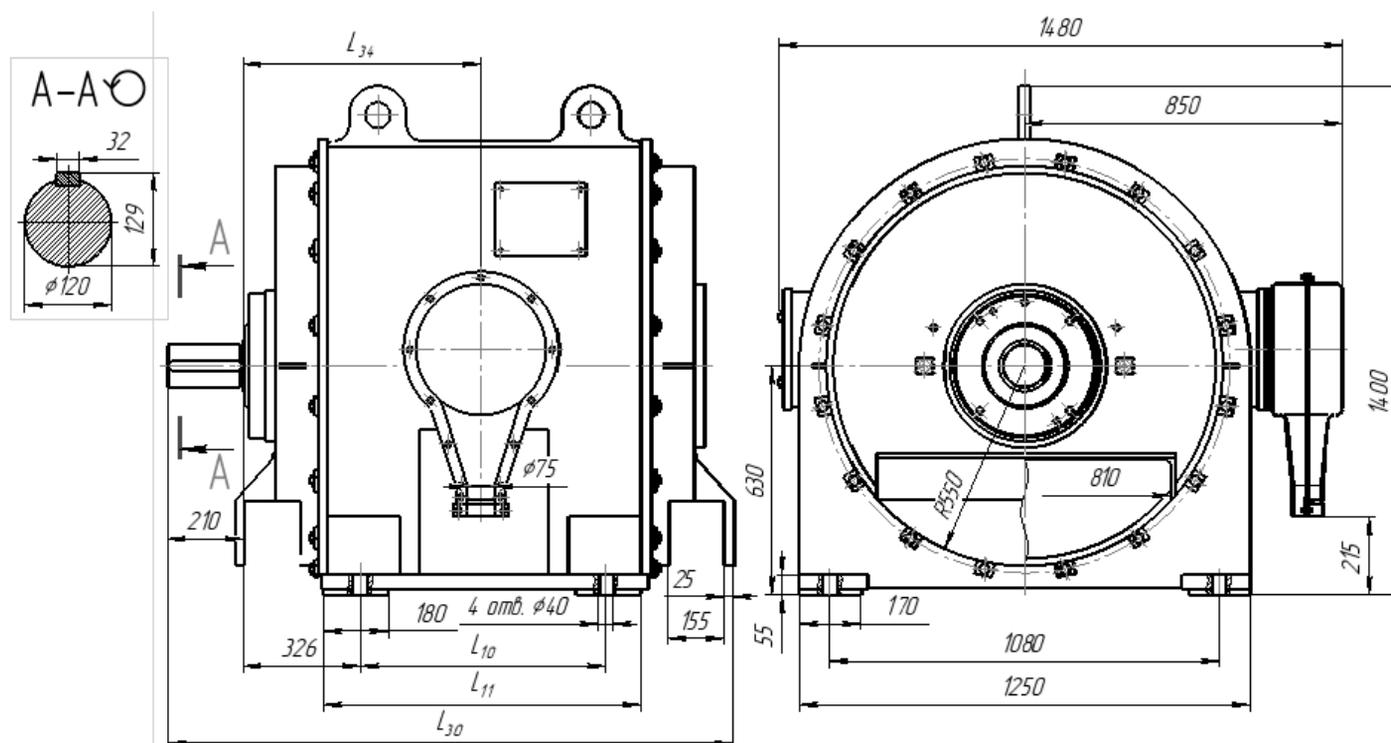
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗ-630, НАПРЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Сos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
ДАЗ-630-800-4	800	92,0	1500	95,8	0,87	5,9	0,7	2,7	1,11
ДАЗ-630-1000-4	1000	113,0	1500	96,0	0,88	5,6	0,7	2,5	1,07
ДАЗ-630-500-6	500	58,4	1000	95,0	0,87	6,3	0,7	2,7	1,05
ДАЗ-630-630-6	630	72,2	1000	95,3	0,88	6,3	0,7	2,7	1,11
ДАЗ-630-800-6	800	90,9	1000	95,6	0,88	5,8	0,8	2,5	1,07
ДАЗ-630-400-8	400	49,0	750	95,3	0,82	5,8	0,7	2,6	1,05
ДАЗ-630-500-8	500	60,0	750	95,6	0,83	5,6	0,7	2,5	1,01
ДАЗ-630-630-8	630	75,4	750	95,8	0,83	5,6	0,7	2,5	1,03
ДАЗ-630-320-10	320	40,5	600	93,9	0,81	5,9	0,8	2,6	1,20
ДАЗ-630-400-10	400	49,8	600	95,3	0,81	5,6	0,9	2,5	1,17
ДАЗ-630-500-10	500	61,2	600	95,5	0,82	5,6	0,9	2,5	1,22
ДАЗ-630-200-12	200	25,6	500	94,1	0,80	4,8	1,0	2,2	1,02
ДАЗ-630-250-12	250	31,8	500	94,5	0,80	5,0	1,0	2,3	1,07
ДАЗ-630-320-12	320	40,8	500	94,9	0,79	5,2	1,0	2,4	1,17

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000 В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

** Значение частоты вращения приведено для сети частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ДАЗ-630



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₃₄	L ₁₀	Масса, кг
ДАЗ-630-800-4	1585	880	660	680	4100
ДАЗ-630-1000-4	1735	1030	725	830	4800
ДАЗ-630-500-6	1485	780	600	580	3550
ДАЗ-630-630-6	1585	880	660	680	3950
ДАЗ-630-800-6	1735	1030	725	830	4600
ДАЗ-630-400-8	1485	780	600	580	3700
ДАЗ-630-500-8	1585	880	660	680	4150
ДАЗ-630-630-8	1735	1030	725	830	4650
ДАЗ-630-320-10	1485	780	600	580	3650
ДАЗ-630-400-10	1485	780	600	580	4100
ДАЗ-630-500-10	1585	880	660	680	4550
ДАЗ-630-200-12	1485	780	600	580	3650
ДАЗ-630-250-12	1485	780	600	580	1450
ДАЗ-630-320-12	1585	880	660	680	4500



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ АДЗ-500; 560

Электродвигатели асинхронные закрытые с водяным воздухоохладителем, трехфазные с короткозамкнутым ротором серии АДЗ предназначены для привода насосов, быстроходных механизмов.

Серия электродвигателей АДЗ изготавливается с высотой оси вращения 500, 560мм, мощностью от 1000кВт до 3150кВт, частотой вращения 3000 об/мин., питающим напряжением сети 6000В, 10000В.

Электродвигатели АДЗ изготовлены с медной обмоткой ротора, оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Допускают работу от преобразователя частоты (S10, S9, S8).

Вид климатического исполнения:

УХЛ4

Конструктивное исп по способу монтажа:

IM1001

Степень защиты:

электродвигателей	IP54 (по заказу IP55)
коробки выводов	IP55

Способ охлаждения: IC8A1W7

По требованию заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с габаритно-присоединительными размерами отличными от стандартных, а также на иные мощности.

Основные преимущества электродвигателей серии АДЗ по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей новейшей электротехнической стали позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов.

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов, что позволяет осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, являющимся основой изоляции «Монолит-2», класса нагревостойкости «Н»

5. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора внутри электродвигателя, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

6. Применение в электродвигателях АДЗ центробежных вентиляторов позволяет эксплуатировать электродвигатели с левым либо по требованию заказчика с правым направлением вращением ротора.

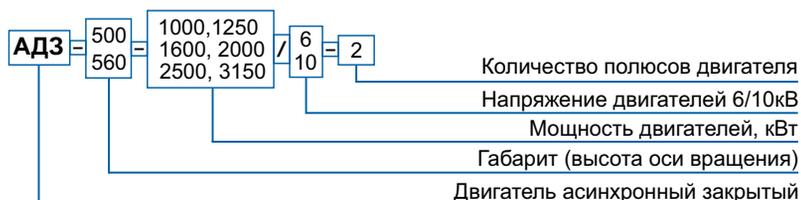
7. Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуются современными устройствами дистанционного контроля типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа ЗКДВ (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЗ-500; 560 С НАПЯЖЕНИЕМ 3000В, 6000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
АДЗ-500-1250/6-2	1250	274,0/137,0	3000/3600	96,1	0,92	5,6	0,6	2,7	0,8
АДЗ-500-1600/6-2	1600	303,0/173,0	3000/3600	96,0	0,92	5,3	0,7	2,6	0,8
АДЗ-560-2000/6-2	2000	434,0/217,0	3000/3600	96,3	0,92	5,2	0,6	2,5	0,8
АДЗ-560-2500/6-2	2500	544,0/272,0	3000/3600	96,5	0,92	5,8	0,6	2,8	0,8
АДЗ-560-3150/6-2	3150	586,0/337,0	3000/3600	96,6	0,93	5,1	0,6	2,5	0,7

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

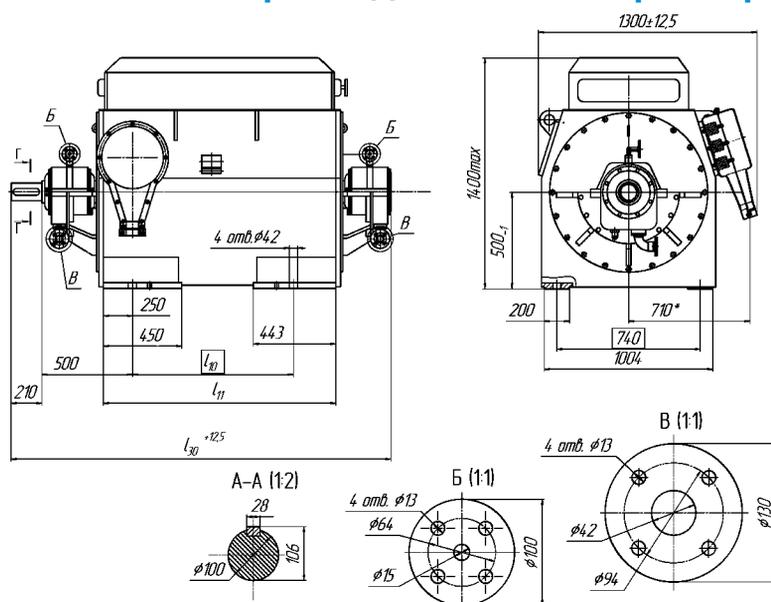
** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ АДЗ-500; 560 С НАПЯЖЕНИЕМ 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
АДЗ-500-1000/10-2	1000	66,5	3000/3600	95,0	0,91	5,9	0,61	2,9	0,8
АДЗ-500-1250/10-2	1250	81,3	3000/3600	95,5	0,93	5,8	0,63	2,8	0,8
АДЗ-560-1600/10-2	1600	105,0	3000/3600	95,6	0,92	6,1	0,46	2,9	0,7
АДЗ-560-2000/10-2	2000	129,0	3000/3600	96,0	0,93	6,1	0,5	2,9	0,8
АДЗ-560-2500/10-2	2500	162,0	3000/3600	96,2	0,92	5,3	0,55	2,6	0,8

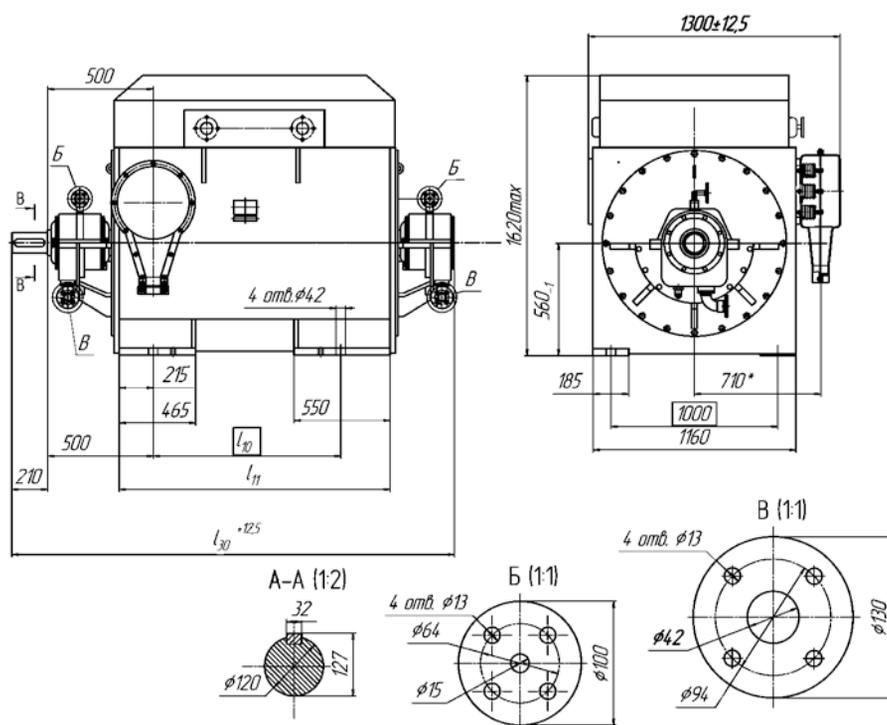
** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей АДЗ-500



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₁₀	Масса, кг
АДЗ-500-1250/6-2	2420	1705	1120	4900
АДЗ-500-1000/10-2				4665
АДЗ-500-1600/6-2	2500	1800	1250	5500
АДЗ-500-1250/10-2				5290

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей АДЗ-560



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₁₀	Масса, кг
АДЗ-560-2000/6-2	2500	1720	1250	6980
АДЗ-560-1600/10-2				6940
АДЗ-560-2500/6-2	2630	1845	1400	7620
АДЗ-560-2000/10-2				7210
АДЗ-560-3150/6-2	2890	2060	1600	8360
АДЗ-560-2500/10-2				8220



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ АДР-500; 560

Электродвигатели асинхронные с разомкнутым контуром охлаждения трехфазные с короткозамкнутым ротором серии АДР предназначены для привода насосов, а так же других механизмов.

Серия электродвигателей АДР изготавливается с высотой оси вращения 500, 560мм, мощностью от 1000кВт до 3150кВт, частотой вращения 3000 об/мин., питающим напряжением сети 6000В, 10000В.

Электродвигатели АДЗ изготовлены с медной обмоткой ротора, оптимальная конструкция, высокое качество используемых материалов и комплектующих, прогрессивная технология изготовления обеспечивают высокий технический уровень, гарантируют безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Режим работы продолжительный S1 от сети частотой 50Гц, 60Гц.

Допускают работу от преобразователя частоты в режиме работы S8, S9, S10.

Вид климатического исполнения:

УЗ, УХЛ4

Конструктивное исполнение по способу монтажа:

IM1001

Направление вращения: левое и правое.

Степень защиты от воздействия окружающей среды:

электродвигатели	IP23
коробки выводов	IP55

Способ охлаждения: IC01.

По требованию заказчика электродвигатели могут быть изготовлены с габаритно-присоединительными размерами отличными от стандартных, а также на иные мощности.

Основные преимущества электродвигателей серии АДР по сравнению с аналогами:

1. Оптимизация активных частей с получением высоких энергетических показателей при меньшей массе.

2. Применение в конструкции электродвигателей новейшей электротехнической стали позволило получить ряд преимуществ относительно других аналогов.

- выбрать оптимальные конфигурацию и размеры паза, обеспечивающие увеличение пусковых моментов при относительно небольших величинах пусковых токов;

- Электродвигатели с медной обмоткой ротора позволяют осуществлять 15-20 пусков электродвигателя вместо 6-8 пусков, допускаемых для аналогов с алюминиевой обмоткой ротора.

3. Улучшенная система вентиляции и охлаждения электродвигателей обеспечивающая оптимальный нагрев активных частей при работе на номинальной нагрузке с исключением местных перегревов.

4. Применение при изготовлении обмотки статора технологии вакуум-нагнетательной пропитки (НПИ) обмоток эпоксидным компаундом, являющимся основой изоляции «Монолит-2», класса нагревостойкости «Н»

5. Комплектование датчиками контроля температуры подшипниковых узлов и контроля температуры статора внутри электродвигателя, с НСХ 50М, 100П и Pt100, а также, по требованию заказчика, датчиками контроля вибрации.

6. Применение в электродвигателях АДР центробежных вентиляторов позволяет эксплуатировать электродвигатели с левым либо по требованию заказчика с правым направлением вращением ротора.

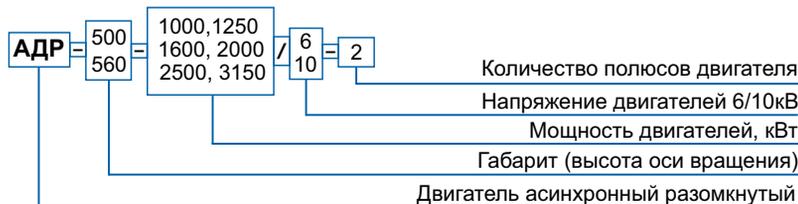
7. Электродвигатели по требованию Заказчика, комплектуются современными устройствами дистанционного контроля типа:

- **УКТ-12 (9каналов)** (контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- **УКТ-12** (контроль температуры в 12 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 4 точки - приводимый механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени);

- устройствами контроля температуры и вибрации типа **УКВТ**, в комплекте с двумя трехкоординатными датчиками вибрации типа ЗКДВ (возможность контроля вибрации подшипниковых опор по трем координатам X, Y, Z, контроль температуры в 9 точках: 2 точки - подшипники, 6 точек - обмотка и железо статора, 1 точка - механизм, возможность вывода информации на ПК в режиме реального времени).

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Номинальные значения основных параметров двигателей АДР-500; 560 с напряжением 6000В и 3000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора*, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
АДР-500-1250/6-2	1250	274,0/137,0	3000/3600	96,1	0,92	5,6	0,6	2,7	0,8
АДР-500-1600/6-2	1600	303,0/173,0	3000/3600	96,0	0,92	5,3	0,7	2,6	0,8
АДР-560-2000/6-2	2000	434,0/217,0	3000/3600	96,3	0,92	5,2	0,6	2,5	0,8
АДР-560-2500/6-2	2500	544,0/272,0	3000/3600	96,5	0,92	5,8	0,6	2,8	0,8
АДР-560-3150/6-2	3150	586,0/337,0	3000/3600	96,6	0,93	5,1	0,6	2,5	0,7

* Значение тока приведено для напряжения питания 6000 В. При напряжении питания 3000 В значение тока увеличивается в два раза. Напряжение 3000 В должно быть оговорено при заказе.

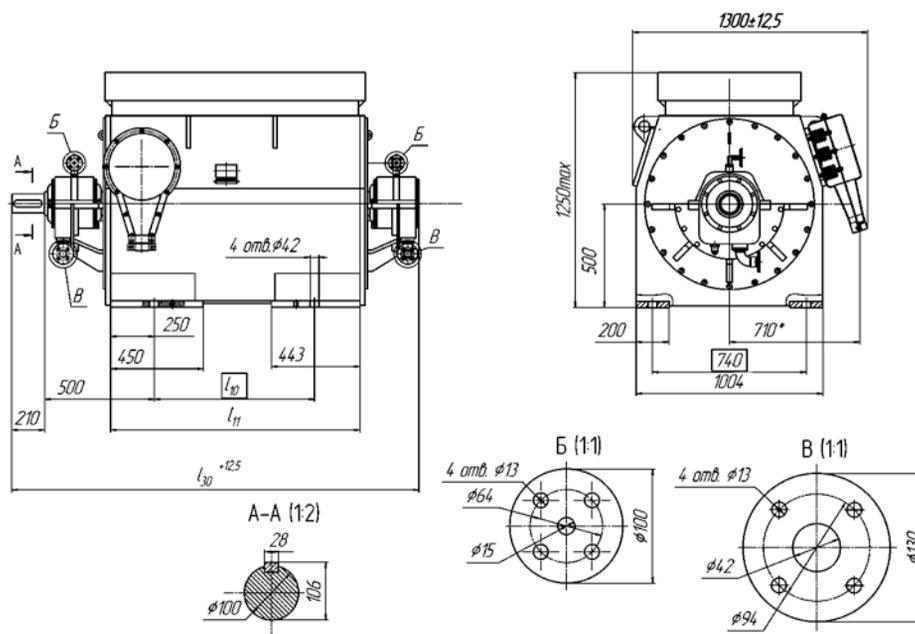
** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

Номинальные значения основных параметров двигателей АДР-500; 560 с напряжением 10000В

Типоразмер	Мощность, кВт	Ток статора, А	Частота вращения** (синхр.), об/мин.	КПД, %	Cos φ	Кратность пускового тока	Скольжение, %	Кратность макс. момента	Кратность пускового момента
АДР-500-1000/10-2	1000	66,5	3000/3600	95,0	0,91	5,9	0,61	2,9	0,8
АДР-500-1250/10-2	1250	81,3	3000/3600	95,5	0,93	5,8	0,63	2,8	0,8
АДР-560-1600/10-2	1600	104,0	3000/3600	95,6	0,92	6,1	0,46	2,9	0,7
АДР-560-2000/10-2	2000	129,0	3000/3600	96,0	0,93	6,1	0,5	2,9	0,8
АДР-560-2500/10-2	2500	162,0	3000/3600	96,2	0,92	5,3	0,55	2,6	0,8

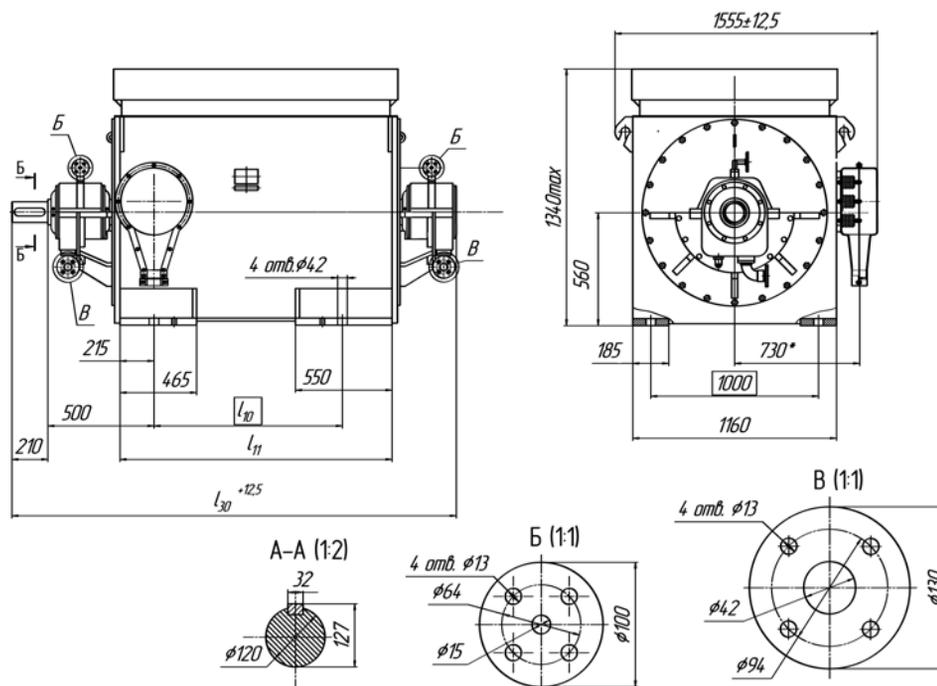
** Значение частоты вращения приведено для сети с частотой 50 Гц. При частоте сети 60 Гц, частота вращения увеличивается на 20 %.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей АДР-500



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₁₀	Масса, кг
АДР-500-1000/10-2	2420	1705	1120	4265
АДР-500-1250/6-2				4500
АДР-500-1250/10-2	2500	1800	1250	4860
АДР-500-1600/6-2				5070

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей АДР-560



Типоразмер	L ₃₀	L ₁₁	L ₁₀	Масса, кг
АДР-560-2000/6-2	2500	1720	1250	6535
АДР-560-1600/10-2				6500
АДР-560-2500/6-2	2630	1845	1400	7135
АДР-560-2000/10-2				6730
АДР-560-3150/6-2	2890	2060	1600	7835
АДР-560-2500/10-2				7700



СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Общие сведения

Условные обозначения

Базовые стандарты

Классы энергоэффективности электродвигателей (IE)

Около 60% потребляемой в промышленности электроэнергии затрачивается на электропривод рабочих машин. При этом основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели переменного тока.

В зависимости от структуры производства и характера технологических процессов доля энергопотребления асинхронных двигателей составляет 50...80%, синхронных двигателей 6...8%. Совокупный КПД электродвигателей составляет около 70%, поэтому уровень их энергоэффективности играет значительную роль в решении задачи энергосбережения.

В сфере разработки и производства электродвигателей введен в действие стандарт ГОСТ IEC 60034-30.1—2016, основанный на международном стандарте IEC 60034-30:2008 [4], (IE означает «International Energy Efficiency Class» - международный класс энергоэффективности), и устанавливающий четыре класса энергоэффективности двигателей IE1, IE2, IE3 и IE4:

IE1 – нормальный (стандартный),

IE2 – повышенный,

IE3 – премиум,

IE4 – супер-премиум.

Нормативные значения КПД, %, для класса IE1 при частоте 50 Гц

P ⁿ кВт	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0.12	45,0	50.0	38.3	31.0
0.10	52.8	57.0	45.5	38.0
0,20	54,6	58.5	47.6	39.7
0.25	58.2	61.5	52,1	43.4
0.37	63.9	66.0	59.7	49.7
0.40	64.9	66.8	51.1	50.9
0.55	69.0	70.0	65.8	56.161.2
0.75	72.1	72.1	70.0	66.5
1.1	75.0	75.0	72.9	70.2
1.5	77.2	77.2	75.2	74.2
2.2	79.7	79.7	77.7	77.0
3	81,5	81.5	79.7	79.2
4	83.1	83.1	81.4	81.4
5.5	84.7	84.7	83.1	83.1
7.5	86.0	86.0	84.7	85.0
11	87.6	87.6	86.4	86.2
15	88.7	88.7	87.7	86.9
18.5	89.3	89.3	88.6	87.4
22	89.9	89.9	89.2	88.3
30	90.7	90.7	90.2	88.8
37	91.2	91.2	90.8	89.2
45	91.7	91.7	91.4	89.7
55	92.1	92.1	91.9	90,3
75	92.7	92.7	92.6	90.7
90	93.0	93.0	92.9	91.1
110	93.3	93.3	93.3	91.5
132	93.5	93.5	93.5	91.9
160	93.8	93.8	93.8	92.5
200	94.0	94.0	94.0	92.5
250	94,0	94.0	94.0	92.5
315	94.0	94.0	94.0	92.5
355	94.0	94.0	94.0	92.5
400	94,0	94,0	94.0	92.5
450	94,0	94,0	94.0	92,5
От 500 до 1000	94.0	94.0	94.0	92.5

Нормативные значения КПД. % для класса IE2 при частоте 50 Гц

P ⁿ кВт	Число полюсов/синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0.12	53.6	59.1	50,6	39,8
0,18	60.4	64.7	56,6	45,9
0,20	61.9	65.9	58,2	47,4
0,25	64.8	68.5	61.6	50,6
0.37	69.5	72.7	67,6	56,1
0.40	70.4	73.5	68.8	57.2
0.55	74.1	77.1	73.1	61.7
0.75	77.4	79.6	75.9	66.2
1.1	79.6	81.4	78.1	70.8
1.5	81.3	82.8	79.8	74.1
2.2	83.2	84.3	81.8	77.6
3	84.6	85.5	83.3	80.0
4	85.8	86.6	84.6	81.9
5.5	87.0	87.7	86.0	83.8
7.5	88.1	88.7	87.2	85.3
11	89.4	89.8	88.7	86.9
15	90.3	90.6	89.7	88.0
18.5	90.9	91.2	90.4	88.6
22	91.3	91.6	90.9	89.1
30	92.0	92.3	91.7	89.8
37	92.5	92.7	92.2	90.3
45	92.9	93.1	92.7	90.7
55	93.2	93.5	93.1	91.0
75	93.8	94.0	93.7	91.6
90	94.1	94.2	94.0	91.9
110	94.3	94.5	94.3	92.3
132	94.6	94.7	94.6	92.6
160	94.8	94.9	94.8	93.0
От 200 до 1000	95.0	95.1	95.0	93.5

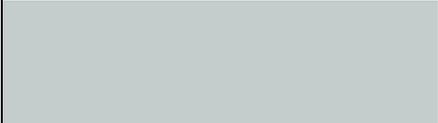
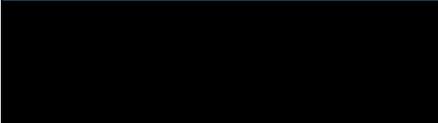
Нормативные значения КПД. % для класса IE3 при частоте 50 Гц

P ⁿ кВт	Число полюсов / синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0.12	60.8	64.8	57.7	50.7
0.18	65.9	69.9	63.9	58.7
0.20	67.2	71.1	65.4	60,6
0,25	69.7	73.5	68.6	64.1
0.37	73,8	77.3	73.5	69.3
0.40	74.6	78.0	74.4	70.1
0.55	77.8	80.8	77.2	73,0
0.75	80.7	82.5	78.9	75.0
1.1	82.7	84.1	81.0	77.7
1.5	84.2	85.3	82,5	79.7
22	85.9	86,7	84.3	81.9
3	87.1	87.7	85.6	83.5
4	88.1	88.6	86.8	84.8
5.5	89.2	89.6	88.0	86.2
7.5	90.1	90.4	89.1	87.3
11	91.2	91.4	90.3	88.6
15	91.9	92.1	91.2	89.6
18.5	92.4	92.6	91.7	90.1
22	92.7	93.0	92.2	90.6
30	93.3	93.6	92.9	91.3
37	93.7	93.9	93.3	91.8
45	94.0	94.2	93.7	92.2
55	94.3	94.6	94.1	92.5
75	94.7	95.0	94.6	93.1
90	95.0	95.2	94.9	93.4
110	95.2	95.4	95.1	93.7
132	95.4	95.6	95.4	94.0
160	95.6	95.8	95.6	94.3
От 200 до 1000	95.8	96.0	95.8	94.6

Нормативные значения КПД, % для класса IE4 при частоте 50 Гц

P ⁿ кВт	Число полюсов / синхронная частота вращения, об/мин			
	2/3000	4/1500	6/1000	8/750
0.12	66.5	69.8	64.9	62.3
0.18	70.8	74.7	70.1	67.2
0.20	71.9	75.8	71.4	68.4
0,25	74.3	77.9	74.1	70.8
0.37	78.1	81.1	78.0	74.3
0.40	78.9	81.7	78.7	74.9
0,55	81.5	83.9	80.9	77.0
0.75	83.5	85.7	82.7	78.4
1.1	85.2	87,2	84.5	80.8
1.5	86.5	88.2	85.9	82.6
2.2	88.0	89.5	87.4	84.5
3	89.1	90.4	88.6	85.9
4	90.0	91.1	89.5	87,1
5.5	90.9	91.9	90.5	88.3
7.5	91.7	92.6	91.3	89.3
11	92.6	93.3	92.3	90.4
15	93.3	93.9	92.9	91.2
18.5	93.7	94,2	93.4	91.7
22	94.0	94.5	93.7	92.1
30	94.5	94.9	94.2	92.7
37	94.8	95.2	94.5	93.1
45	95,0	95.4	94.8	93.4
55	95.3	95.7	95.1	93.7
75	95.6	96.0	95.4	94.2
90	95.8	96,1	95.6	94.4
110	96.0	96.3	95.8	94.7
132	96.2	96.4	96.0	94.9
160	96.3	96.6	96.2	95.1
200	96.5	96,7	96.3	95.4
250	96.5	96.7	96.5	95.4
От 315 до 1000	96.5	96,7	96.6	95.4

Цвета лакокрасочного покрытия продукции НП ЗАО «Электромаш»

Базовый цвет		
	RAL7037	Пыльно-серый
Цвета по заказу потребителя		
	RAL7035	Светло-серый
	RAL3020	Транспортный красный
	RAL1023	Транспортный жёлтый
	RAL5012	Голубой
	RAL9005	Черный янтарь

По заказу Потребителя возможно применение лакокрасочных покрытий иных цветов.

Таблица цветов RAL

1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018
1019	1020	1021	1023	1024	1027	1028	1032
1033	1034	2000	2001	2002	2003	2004	2008
2009	2010	2011	2012	3000	3001	3002	3003
3004	3005	3007	3009	3011	3012	3013	3014
3015	3016	3017	3018	3020	3022	3027	3031
4001	4002	4003	4004	4005	4006	4007	4008
4009	5000	5001	5002	5003	5004	5005	5007
5008	5009	5010	5011	5012	5013	5014	5015
5017	5018	5019	5020	5021	5022	5023	5024
6000	6001	6002	6003	6004	6005	6006	6007
6008	6009	6010	6011	6012	6013	6014	6015
6016	6017	6018	6019	6020	6021	6022	6024
6025	6026	6027	6028	6029	6032	6033	6034
7000	7001	7001	7002	7003	7004	7005	7006
7008	7009	7010	7011	7012	7013	7015	7016
7021	7022	7023	7024	7026	7030	7031	7032
7033	7034	7035	7036	7037	7038	7039	7040
7042	7043	7044	8000	8001	8002	8003	8004
8007	8008	8011	8012	8014	8015	8016	8017
8019	8022	8023	8024	8025	8028	9001	9002
9003	9004	9005	9010	9011	9016	9017	9018

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ

Двигатели имеют исполнения для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным (У), тропическим (Т), умереннохолодным (УХЛ) и холодным (ХЛ) климатом в условиях, определяемых категориями размещения:

1. На открытом воздухе;
2. Под навесом при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков;
3. В закрытых помещениях без искусственного регулирования климатических условий;
4. В закрытых помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями.
5. Для эксплуатации в помещениях (объемах) с повышенной влажностью (например, в неотапливаемых и невентилируемых подземных помещениях, в том числе шахтах).

В таблице 1 приведены значения климатических факторов - температуры и влажности воздуха для перечисленных выше условий, регламентированных ГОСТ 15150.

Вид климатического исполнения	Рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха	
	Верхнее значение	Нижнее значение	Среднегодовое значение	
У1	+40	-45	75% при 15°С	100% при 25°С
У2				98% при 25°С
У3				
У5	+35	-5	80% при 27°С	100% при 35°С
Т2	+50	-10		
Т5	+35	+1		
ХЛ1	+40	-60	85% при -6°С	100% при 25°С
УХЛ1			75% при 15°С	100% при 25°С
УХЛ4	+35	+1	60% при 20°С	80% при 25°С

СЕРВИС-ФАКТОР

В соответствии с ГОСТ 31606-2012 электродвигатели основного (базового) исполнения могут иметь сервис-фактор, равный 1,1 или 1,15, т.е. допускать длительную перегрузку на 10 и 15% соответственно при номинальных напряжениях и частоте. При этом превышение температуры обмоток двигателей будет не более допустимого на 10%.

ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ВЫСОТА НАД УРОВНЕМ МОРЯ

Двигатели могут работать длительно при температуре окружающей среды, превышающей максимальную рабочую. В этом случае во избежание недопустимого превышения температуры обмоток отдаваемая двигателем мощность должна быть снижена до следующих значений:

Температура окружающей среды, °С	40	45	50	55	60
Отдаваемая мощность, %	100	96	92	87	82

Двигатели, имеющие сервис-фактор 1,15, допускают длительную эксплуатацию при номинальной мощности и номинальном напряжении при температуре окружающей среды до + 50°С.

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 двигатели выдерживают 1,5-кратную перегрузку по току в течение 2 минут.

Двигатели предназначены для эксплуатации на высоте до 1000м над уровнем моря. Двигатели могут эксплуатироваться на высоте, превышающей 1000м над уровнем моря, и их отдаваемая мощность должна быть снижена до следующих величин:

Высота над уровнем моря, м	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4300
Отдаваемая мощность, %	100	98	95	92	88	84	80	74

СПОСОБЫ ОХЛАЖДЕНИЯ. КЛАССЫ НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ

Способы охлаждения. Условные обозначения способов охлаждения вращающихся электрических машин установлены ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012 Обозначение способов охлаждения машин должно состоять из латинских букв IC (International Cooling) и группы знаков из одной буквы и двух цифр.

Охлаждение – процесс, посредством которого тепло, возникающее в результате потерь в машине, передается первичному хладагенту, увеличивая его температуру. Нагретый первичный хладагент может быть заменен новым хладагентом с более низкой температурой (одноконтурное охлаждение) или охлажден вторичным хладагентом в каком-либо охладителе (двухконтурное охлаждение). Каждую цепь охлаждения обозначают одной буквой и двумя характеристическими цифрами.

Условное обозначение хладагента

Вид хладагента	Наименование хладагента	Условное обозначение хладагента
Газ	Воздух	A
	Водород	H
	Азот	N
	Двуокись углерода	C
	Фреон	Fr
Жидкость	Вода	W
	Масло	U
	Керосин	Kr

Устройство цепи для циркуляции хладагента обозначают первой характеристической цифрой (от 0 до 9), например:

0 - свободная циркуляция (хладагент свободно попадает в машину из окружающей среды и свободно возвращается в эту среду);

1 - вентиляция при помощи входной трубы или входного канала (хладагент попадает в машину не из окружающей среды, а из другого источника через входную трубу или канал и затем свободно возвращается в окружающую среду);

4 - охлаждение внешней поверхности машины с использованием окружающей среды (первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является окружающая машину среда. Для повышения коэффициента теплопередачи поверхность может быть ребристой).

Способ перемещения хладагента обозначают второй характеристической цифрой (от 0 до 9), например:

0 - свободная конвекция (движение хладагента осуществляется за счет разницы температур, вентилирующее действие ротора незначительно);

1 - самовентиляция (движение хладагента осуществляется либо вследствие вентилирующего действия ротора, либо при помощи специального устройства, смонтированного на валу ротора машины).

Если машина имеет две и более цепи охлаждения, то в обозначении следует указывать характеристики всех цепей охлаждения, начиная с характеристики цепи с вторичным хладагентом (с более низкой температурой).

Если во всех цепях охлаждения машины хладагентом является воздух, то допускается пропуск буквы, обозначающей вид хладагента.

Полное обозначение способов охлаждения электрических машин должно содержать буквы IC и группу знаков из одной (двух) буквы и двух цифр для характеристики каждой цепи охлаждения.

Упрощенное обозначение распространяется на небольшое число наиболее применяемых типов вращающихся машин, охлаждаемых воздухом. В упрощенной системе способ охлаждения обозначают буквами IC с двумя характеристическими цифрами. Первая цифра обозначает устройство системы охлаждения, вторая - способ подвода энергии для циркуляции хладагента. Если подача энергии, необходимой для циркуляции хладагента, соответствует второй характеристической цифре 1 (самовентилирующее устройство, устанавливаемое на валу), то можно проставлять только первую характеристическую цифру.

Примеры обозначений способов охлаждения:

- **ICA01** - защищенная машина с самовентиляцией: вентилятор расположен на валу машины. Упрощенное обозначение – IC01 или ICO (опущены обозначение хладагента - воздуха (A) и для случая самовентиляции - вторая характеристическая цифра (1));

- **IC411** - закрытая машина с ребристой или гладкой станиной, обдуваемая наружным вентилятором, расположенным на валу машины;

- **IC0041** - закрытая машина с естественным воздушным охлаждением без наружного вентилятора, тепло передается наружной среде через корпус. Цепь с вторичным хладагентом - 00 (свободная циркуляция, свободная конвекция); цепь с первичным хладагентом - 41 (охлаждение внешней поверхности с использованием окружающей среды, самовентиляция внутри корпуса).

СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

В соответствии с МЭК 70-1 все электротехнические устройства должны соответствовать определенной степени пыле- и влагозащиты в соответствии с IP (International/Ingress Protection).

Система IP - система классификации степеней защиты оболочки электрооборудования (electrical enclosure equipment) от проникновения твердых предметов и воды в соответствии с международным стандартом IEC 60529 (DIN 40050, ГОСТ 14254-2015).

Под **степенью защиты** понимается способ защиты, проверяемый стандартными методами испытаний, который обеспечивается оболочкой от доступа к опасным токоведущим механическим частям, попадания внешних твердых предметов и (или) воды внутрь оболочки. В рамках системы определены как аспекты безопасности (контакт с токоведущими частями), так и вредные воздействия, влияющие на работу электрооборудования.

Маркировка степени защиты оболочки электрооборудования осуществляется при помощи международного знака защиты (IP) и двух цифр, первая из которых означает защиту от попадания твердых предметов, вторая – от проникновения воды (например – IP65). Мини-мальный класс защиты от возможного прикосновения пальцами к токоведущим частям – IP20. Максимальная защита по этой классификации – IP68: пыленепроницаемый прибор, выдерживающий длительное погружение в воду.

Возможные значения кода IP

	IP x0	IP x1	IP x2	IP x3	IP x4	IP x5	IP x6	IP x7	IP x8
IP 0x	IP 00								
IP 1x	IP 10	IP 11	IP 12						
IP 2x	IP 20	IP 21	IP 22	IP 23					
IP 3x	IP 30	IP 31	IP 32	IP 33	IP 34				
IP 4x	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44				
IP 5x	IP 50				IP 54	IP 55			
IP 6x	IP 60					IP 65	IP 66	IP 67	IP 68

Возможно существование только приведенных выше комбинаций, т.к. увеличение одного из показателей защиты ведет к повышению другого (например, изделие, которое может быть временно погружено в воду, естественно, защищено достаточно, чтобы полностью не пропускать пыль, поэтому существование степени защиты, например, IP27 невозможно).

Таблица значений степеней защиты IP (пылевлагозащищенность).

Первая цифра	Краткое описание	Определение
От соприкосновения и попадания твердых посторонних сил		
0	Защита отсутствует	Специальная защита отсутствует
1	Защита от твердых тел размером >50 мм	Защита от проникновения внутрь оболочки большого участка поверхности человеческого тела, например, руки, и твердых тел размером >50 мм
2	Защита от твердых тел размером >12 мм	Защита от проникновения внутрь оболочки пальцев или предметов длиной более 80 мм и твердых тел размером >12 мм
3	Защита от твердых тел размером >2,5 мм	Защита от проникновения внутрь оболочки инструментов, проволоки и т. д. диаметром или толщиной >2,5 мм и твердых тел размером >2,5 мм
4	Защита от твердых тел размером >1 мм	Защита от проникновения внутрь оболочки проволоки и твердых тел размером >1 мм
5	Защита от пыли	Проникновение внутрь оболочки пыли не предотвращено полностью. Однако пыль не может проникать в количестве, достаточном для нарушения работы изделия
6	Пыленепроницаемость	Проникновение пыли предотвращено полностью

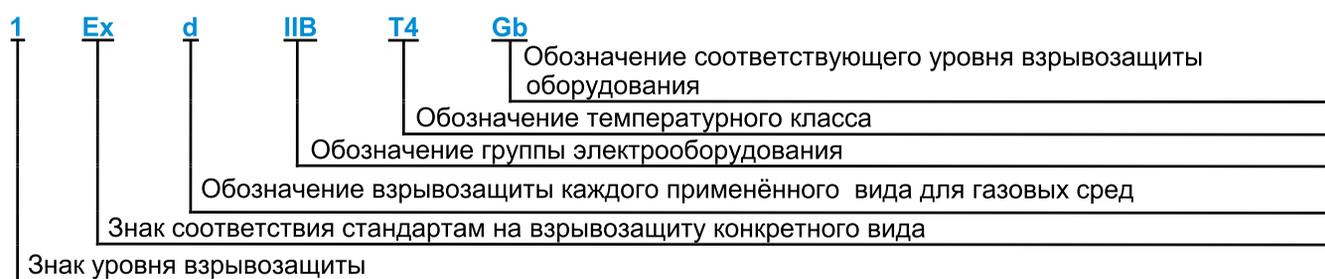
От проникновения воды		
0	Защита отсутствует	Специальная защита отсутствует
1	Защита от капель воды	Капли воды, вертикально падающие на оболочку, не должны оказывать вредного воздействия на изделие
2	Защита от капель воды при наклоне до 15°	Капли воды, вертикально падающие на оболочку, не должны оказывать вредного воздействия на изделие при наклоне его оболочки на любой угол до 15° относительно нормального положения
3	Защита от дождя	Дождь, падающий на оболочку под углом 60° от вертикали, не должен оказывать вредного воздействия на изделие
4	Защита от брызг	Вода, разбрызгиваемая на оболочку в любом направлении, не должна оказывать вредного воздействия на изделие
5	Защита от водяных струй	Струя воды, выбрасываемая в любом направлении на оболочку, не должна оказывать вредного воздействия на изделие
6	Защита от волн воды	Вода при волнении не должна попадать внутрь оболочки в количестве, достаточном для повреждения изделия
7	Защита при погружении в воду	Вода не должна проникать в оболочку, погруженную в воду, при определенных условиях давления и времени в количестве, достаточном для повреждения изделия
8	Защита при длительном погружении в воду	Изделия пригодны для длительного погружения в вод

ВИД И УРОВЕНЬ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Вид и принцип взрывозащиты	Маркировка	Схема	Основное применение	Стандарт	Зона
Взрывонепроницаемая оболочка. Распространение взрывов во внешнюю среду исключено	Ex d		Клеммные и соединительные коробки, коммутирующие приборы, светильники, посты управления, распределительные устройства, пускатели, электродвигатели, нагревательные элементы, шкафы управления, ИТ оборудование. Оборудование предназначено для категории взрывоопасной смеси I для работы в шахтах и рудни ках, где имеется опасность взрыва рудничного метана и смеси II для работы в условиях возможного образования промышленных взрывоопасных смесей газов и пыли (по последней классификации категория III - для пыли). Оборудование для группы II разделяется на три подгруппы: IIA, IIB, IIC.	ГОСТ IEC 60079-1-2011	Зона 1, Зона 2
Защита вида е. Исключение искры или повышенной температуры, дуговых разрядов	Ex e		Клеммные и соединительные коробки, светильники, посты управления, распределительные устройства, нагревательные элементы	ГОСТ 31610.7-2017	Зона 1 (частично), Зона 2
Искробезопасная электрическая цепь. Ограничение энергии Искры или повышенной температуры	Ex ia Ex ib Ex ic		Измерительная и регулирующая техника, техника связи, датчики, приводы, аккумуляторные фонари. Оборудование предназначено для категории взрывоопасной смеси I для работы в шахтах и рудни ках, где имеется опасность взрыва рудничного метана и смеси II для работы в условиях возможного образования промышленных взрывоопасных смесей газов и пыли (по последней классификации категория III - для пыли). Оборудование с маркировкой ia, ib, ic, для группы II разделяется на три подгруппы: IIA, IIB, IIC	ГОСТ 31610.11-2014	Зона 0 – ia Зона 1 0 ia, ib Зона 2 – ia, ib, ic
Заполнение или продувка. Ex – атмосфера изолирована от источника возгорания	Ex p		Сильноточные распределительные шкафы, высоко интегрированное ИТ оборудование, анализаторные приборы, сверхмощные электродвигатели. Подразделяется на три вида: px, py, pz	ГОСТ IEC 60079-2-2011	Зона 1, Зона 2

Ex-Маркировка взрывозащищённого оборудования по IEC 60079-0-2011 MOD

Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования



Наименование	Обозначение	Описание	Примечание
Знак уровня взрывозащиты	PP	- для рудничного электрооборудования повышенной надёжности против взрыва	Для электрооборудования группы I
	PB	- для взрывобезопасного рудничного оборудования	
	PO	- для особовзрывобезопасного рудничного оборудования	
	2	- для электрооборудования повышенной надёжности против взрыва (зона, в которой маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко, и существует непродолжительное время)	Для электрооборудования группы II
	1	- для взрывобезопасного оборудования (зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации)	
	0	- для особовзрывобезопасного оборудования (зона, в которой взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени)	
Знак Ex	Ex	- указывает, что электрооборудование соответствует одному стандарту или стандартам на взрывозащиту конкретного вида	
Обозначение взрывозащиты каждого применённого вида для газовых сред	d	- взрывонепроницаемая оболочка (для уровня взрывозащиты оборудования Mb или Gb)	
	e	- повышенная защита вида «е» (для уровня взрывозащиты оборудования Mc или Gb)	
	ia	- искробезопасность (для уровня взрывозащиты оборудования Ma или Ga)	
	ib	- искробезопасность (для уровня взрывозащиты оборудования Mb или Gb)	
	px	- заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением (для уровня взрывозащиты оборудования Mb или Gb)	
Обозначение группы электрооборудования	I	- для электрооборудования, предназначенного для применения в подземных выработках шахт и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и (или) горючей пыли	Если электрооборудование предназначено для применения только с определённым газом, то в круглых скобках указывают химическую формулу или название газа. Если электрооборудование, отнесённое к определённой группе, также предназначено и для применения во взрывоопасной газовой среде, содержащей только один газ, сразу за обозначением группы должна быть указана химическая формула этого газа, при этом оба знака должны быть разделены знаком «+»:
	II		
	подгруппа IIA для пропана	- для электрооборудования, предназначенного для применения во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок шахт и их наземных строений, опасных по рудничному газу)	

Наименование	Обозначение	Описание	Примечание
	подгруппа IIB для этилена		Например, «IIB + H ₂ » Электрооборудование, имеющее маркировку IIB, пригодно также для применения в местах, где требуется электрооборудование подгруппы IIA. Подобным образом электрооборудование с маркировкой IIC пригодно для применения в местах, где требуется электрооборудование подгруппы IIA или IIB
	подгруппа IIC для водорода		
Обозначение температурного класса	T1	- максимальная температура поверхности 450 °C	Максимальная температура поверхности электрооборудования должна быть не более: - температуры заданного температурного класса; - или заданной максимальной температуры поверхности - или, если это более приемлемо, температуры самовоспламенения конкретного газа, для использования в среде которого электрооборудование предназначено Для различных температур окружающей среды и разных внешних источников нагрева или охлаждения может быть определён более чем один температурный класс
	T2	- максимальная температура поверхности 300 °C	
	T3	- максимальная температура поверхности 200 °C	
	T4	- максимальная температура поверхности 135 °C	
	T5	- максимальная температура поверхности 100 °C	
	T6	- максимальная температура поверхности 85 °C	
Обозначение соответствующего уровня взрывозащиты оборудования	Mb	- для рудничного электрооборудования дополнительное обозначение уровня взрывозащиты - взрывобезопасный RB - уровень в/з, присваиваемый оборудованию для установки в шахтах, опасных по рудничному газу. с уровнем в/з «высокий», характеризующемуся надёжной защищённостью и малой вероятностью стать источником воспламенения в нормальном режиме эксплуатации или при предполагаемых неисправностях в течение времени от момента выброса газа до момента отключения питания электрической энергией. В оборудовании с уровнем в/з Mb в/з обеспечена как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты	Уровень взрывозащиты оборудования - уровень присваиваемый оборудованию в зависимости от опасности стать источником воспламенения и условий применения во взрывоопасных газовых средах, взрывоопасных пылевых средах, а также в шахтах, опасных по рудничному газу
	Gb	- для электрооборудования дополнительное обозначение уровня взрывозащиты - взрывобезопасный 1 – уровень в/з, присваиваемый оборудованию для в/з газовых сред с уровнем в/з «высокий», не являющемуся источником воспламенения в нормальном режиме эксплуатации или при предполагаемых неисправностях и характеризующемуся малой вероятностью стать источником воспламенения в течение времени от момента возникновения в/з среды до момента отключения питания электрической энергией. В оборудовании с уровнем в/з Gb в/з обеспечена как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты	

Термины и определения по ГОСТ Р МЭК 60050-426-2011

«Международный электротехнический словарь. Часть 426.Оборудование для взрывоопасных сред»

Электрооборудование для взрывоопасных сред: электрооборудование, конструкцией которого исключена возможность воспламенения окружающей взрывоопасной среды в указанных условиях

Вид взрывозащиты: специальные меры, предусмотренные в оборудовании с целью предотвращения воспламенения окружающей взрывоопасной среды

Группа оборудования: Система классификации электрооборудования по отношению к взрывоопасной газовой среде, для применения в которой оно предназначено
Определены две группы оборудования:

Группа I – электрооборудование, предназначенное для применения в шахтах, опасных по рудничному газу;

Группа II – электрооборудование, предназначенное для применения во взрывоопасных газовых средах. Группа II может подразделяться на подгруппы.

Максимальная температура поверхности: наибольшая температура, возникающая при наиболее неблагоприятных условиях эксплуатации одной из частей или поверхности электрооборудования.

Примечание – Наиболее неблагоприятные условия эксплуатации включают в себя перегрузки и повреждения (в пределах регламентированных отклонений), установленные в стандарте для взрывозащиты конкретного вида.

Температурный класс: система классификации оборудования по максимальной температуре его поверхности, относящейся к конкретной взрывоопасной среде, для применения в которой оно предназначено.

Взрывоопасная среда: среда, состоящая при атмосферных условиях из смеси воздуха и горючих веществ в виде газа, пара, пыли, волокон или летучих частиц, в которой после воспламенения происходит самоподдерживающееся распространение пламени.

Взрывоопасная газовая среда: среда, состоящая при атмосферных условиях из смеси воздуха и горючих веществ в виде газа, пара или тумана, в которой после воспламенения происходит самоподдерживающееся распространение пламени.

Безопасный экспериментальный максимальный зазор: максимальный зазор соединения шириной 25 мм, который предотвращает распространение взрыва при 10 испытаниях.

Взрыв: резкое увеличение давления и температуры смеси вследствие окисления или аналогичных экзотермических реакций.

Рудничный газ: смесь горючих газов, естественным образом образующаяся в шахте.

Взрывоопасная зона: часть замкнутого или открытого пространства, в котором присутствует или может образоваться взрывоопасная среда в объеме, требующем специальных мер защиты при конструировании, изготовлении, монтаже и эксплуатации оборудования.

Зона класса 0: зона, в которой взрывоопасная газовая среда присутствует постоянно или в течение длительного времени.

Зона класса 1: зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой среды в нормальных условиях эксплуатации.

Зона класса 2: зона, в которой присутствие взрывоопасной газовой среды в нормальных условиях эксплуатации маловероятно, но если она возникает, то редко и сохраняется очень непродолжительное время.

Оболочка оборудования для взрывоопасных сред: совокупность стенок, которые окружают токоведущие части электрооборудования, в том числе дверцы, крышки, кабельные вводы, тяги, валики управления и валы.

Электрический зазор: наименьшее расстояние, измеренное по воздуху между двумя токоведущими частями

Примечание – расстояние измеряют только между неизолированными частями. определение не распространяется на изолированные или покрытые изоляционным компаундом части.

Путь утечки: наименьшее расстояние между двумя токоведущими частями. измеренное по поверхности изоляционного материала.

Взрывонепроинцаемая оболочка «d»: вид взрывозащиты оборудования, при котором его части, способные воспламенить взрывоопасную газовую среду, заключены в оболочку, способную выдерживать давление взрыва взрывоопасной смеси внутри не и предотвращать распространение взрыва в окружающую взрывоопасную газовую среду.

Взрывонепроницаемое соединение: соединение поверхностей двух частей оболочки или соединение оболочек, выполненное таким образом, что оно предотвращает распространение внутреннего взрыва во взрывоопасную газовую среду, окружающую оболочку

Зазор взрывонепроницаемого соединения: расстояние между соответствующими поверхностями взрывонепроницаемого соединения, измеренное после сбора оболочки оборудования.

Примечание – при цилиндрических поверхностях, образующих цилиндрические соединения, зазором считают разность диаметров отверстия и цилиндрического компонента (диаметральный зазор).

Объем взрывонепроницаемой оболочки: общий внутренний объем оболочки.

Примечания – 1 Если оболочка содержит встроенные элементы, необходимые при эксплуатации, то за объем оболочки принимают оставшийся свободным объем.

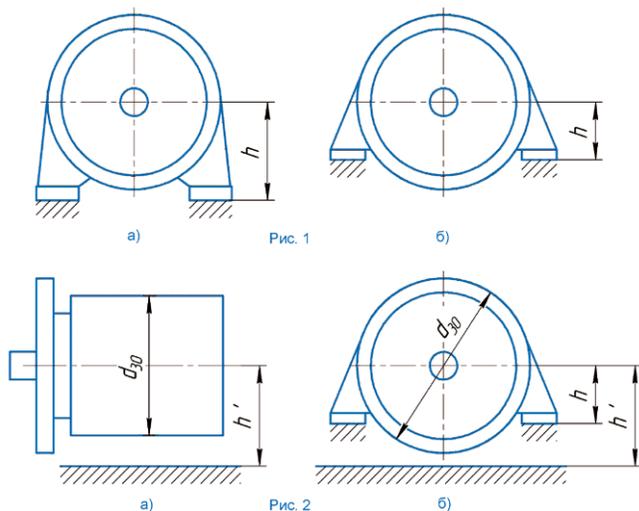
ВЫСОТЫ ОСИ ВРАЩЕНИЯ

Номинальная высота оси вращения. За высоту оси вращения машины h принимают расстояние от оси вращения до опорной плоскости машины (рис. 1, а, б).

Толщина регулировочных прокладок, применяемых при установке машины, в высоту оси вращения не входит. Дистанционные прокладки учитывают в высоте оси вращения, если они входят в состав машины.

Номинальные значения и предельные отклонения высоты оси вращения электрических вращающихся машин и непосредственно соединяемых с ними неэлектрических регламентированы ГОСТ 13267-73. Номинальные высоты оси вращения следует выбирать из рядов предпочтительных чисел $R5, R10, R20$ по ГОСТ 8032-84 и согласовывать с указанными в ГОСТ 13267-73. Допускается использование нулевой высоты оси вращения. При выборе высот оси вращения следует предпочитать ряд $R5$ ряду $R10$, ряд $R10$ ряду $R20$.

Для машин фланцевой формы исполнения, встраиваемых машин и машин других специальных видов крепления (на приподнятых лапах или без лап) устанавливают условную высоту оси вращения h' - расстояние от оси вращения до условной опорной плоскости машины (рис. 2, а, б).



Для машин фланцевого исполнения без лап (группы IM3 и IM4 по ГОСТ 2479), представляющих собой конструктивные модификации основного исполнения машин с лапами (группы IM2, исполнений IM10 и IM12), условной высотой оси вращения является высота оси вращения основного исполнения.

Для машин фланцевого исполнения без лап (группы IM3 и IM4 по ГОСТ 2479), встраиваемых машин, машин других специальных видов крепления без лап, а также машин с приподнятыми лапами (исполнений IM11 и IM13), не являющихся конструктивными модификациями машин основного исполнения лапами, h принимают равной $(0.51...0.54) d_{30}$ где d_{30} - диаметр наибольшей окружности, в которую вписывается корпус машины.

Вычисленную условную высоту оси вращения округляют до ближайшего меньшего значения номинальной высоты оси вращения.

Предельные отклонения. Отклонения от номинальной высоты оси вращения электрических машин не должны превышать указанных в таблице.

Предельные отклонения оси вращения, мм

Номинальная высота оси вращения	Предельные отклонения для точности исполнения	
	нормальная и повышенная	высокая
До 50	-0,4	-0,2
Св. 50 » 71	-0,5	-0,3
» 71 » 250	-0,5	-0,3
» 250 » 630	-1,0	-
» 630 » 1000	-1,5	-
» 1000	-2,0	-

Примечание. Приведенные предельные отклонения относят также к неэлектрическим машинам (кроме неэлектрических двигателей), редукторам и механизмам гребных валов судов.

Отклонения от параллельности оси вращения. Допуск параллельности оси вращения вала относительно опорной плоскости машины, имеющей выступающий конец вала, не должен превышать следующих значений на 100мм длины вала: 0,15; 0,07; 0,05 мм для исполнения нормальной, повышенной и высокой точности соответственно.

При этом значение отклонения от параллельности, пересчитанное на полную длину вала машины, не должно превышать абсолютных значений предельных отклонений, указанных в таб. 1.

Требования параллельности оси вращения не распространяются на машины фланцевой формы исполнения групп IM3 и IM4 по ГОСТ 2479.

Высоту оси вращения вала относительно опорной плоскости машины измеряют от середины длины выступающего конца вала.

Отклонение от параллельности оси вращения вала относительно опорной плоскости машины измеряют как разность расстояний от опорной плоскости до образующей вала, измеренных индикатором в двух точках выступающего конца вала и отнесенных к 100мм длины вала.

Если машина имеет конический конец вала, измерения проводят с помощью кольца, имеющего наружную цилиндрическую поверхность.

Основные правила соединения машин. Соединение машин, устанавливаемых на общем основании, должно выполняться с учетом следующего:

- разность высот оси вращения соединяемых машин следует устранять регулировочными прокладками;
- при соединении нескольких машин раньше следует устанавливать машины, имеющие плюсовой допуск высоты оси вращения.

ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ И СПОСОБА МОНТАЖА

Под конструктивным исполнением двигателя понимают расположение составных частей машины относительно элементов крепления (подшипников и конца вала), а под способом монтажа - пространственное положение машины на месте установки.

Структура условного обозначения конструктивного исполнения и способа монтажа двигателей установлена ГОСТ 2479-79. Условное обозначение состоит из латинских букв IM (International Mounting, по Публикации МЭК 34-7-72) или M (для конструктивных исполнений, не оговоренных в Публикации МЭК 34-7-72, но установленных ГОСТ 2479-79) и следующих за ними четырех цифр.

Характеристические цифры условно обозначают:

- конструктивное исполнение (одна цифра - 1-я);
- способ монтажа и направление конца вала (две цифры: 2-я и 3-я);
- количество и исполнение концов валов (одна цифра - 4-я).

Установлены следующие условные обозначения конструктивных исполнений электрических машин (1-я цифра):

- 1 - машины на лапах с подшипниковыми щитами; с пристроенным редуктором;
- 2 - машины на лапах с подшипниковыми щитами, с фланцем на подшипниковом щите (или щитах);
- 3 - машины без лап с подшипниковыми щитами, с фланцем на одном подшипниковом щите (или щитах); с цокольным фланцем;
- 4 - машины без лап с подшипниковыми щитами, с фланцем на станине;
- 5 - машины без подшипниковых щитов;
- 6 - машины на лапах с подшипниковыми щитами и со стоячковыми подшипниками;
- 7 - машины на лапах со стоячковыми подшипниками (без подшипниковых щитов);
- 8 - машины с вертикальным валом, кроме машин групп от IM1 до IM4;
- 9 - машины специального исполнения по способу монтажа.

Условное обозначение способа монтажа (2-я цифра, значения от 0 до 7) и направления конца вала (3-я цифра, значения от 0 до 9) установлено в соответствии с ГОСТ 2479 для каждой из групп электрических машин от IM1 до IM9 и отражает пространственное положение корпуса и вала машины и конструктивные особенности крепления корпуса.

Например, цифра 0 в обозначении способа монтажа группы IM1 (исполнение IM10) характеризует машин с двумя подшипниковыми щитами на лапах, цифра 1 (исполнение IM11) - то же на приподнятых лапах и т.д. У машин на приподнятых лапах высота оси вращения может быть равна нулю или иметь отрицательное значение, т. е. плоскость лап может находиться на уровне осевой линии или выше ее.

При наличии пристроенного редуктора его выходной вал может быть параллельным (исполнение IM16) или перпендикулярным (исполнение IM17) оси вала машины, что также отражается второй цифрой обозначения.

Двигатели на лапах и с фланцем (первая цифра 2 - исполнение IM2) имеют два типа фланцев: фланец большого диаметра, доступный с обратной стороны, с крепящими отверстиями без резьбы (вторая цифра 0 - исполнение IM20.) и фланец малого диаметра, недоступный с обратной стороны, с крепящими отверстиями с резьбой (вторая цифра 1 - исполнение IM21).

Цифра 8 в обозначении направления конца вала означает, что машина может работать при любом направлении конца вала; цифра 9 указывает на направление конца вала, не определенного цифрами от 0 до 8. Направление конца вала в этом случае указывают в технической документации.

Установлены следующие условные обозначения исполнений концов вала электрических машин (4-я цифра):

- 0 - без конца вала;
- 1 - с одним цилиндрическим концом вала;
- 2 - с двумя цилиндрическими концами вала;
- 3 - с одним коническим концом вала;
- 4 - с двумя коническими концами вала;
- 5 - с одним фланцевым концом вала;
- 6 - с двумя фланцевыми концами вала;
- 7 - с фланцевым концом вала на стороне D (стороне привода) и цилиндрическим концом вала на стороне N (противоположной стороне D);
- 9 - прочие исполнения концов вала.

Под концом вала понимают часть вала, выступающую за внешний подшипник.

Пример обозначения: IM1081 – машина на лапах с двумя подшипниковыми щитами с одним цилиндрическим концом вала, может работать при любом направлении конца вала.

РАСШИФРОВКА МОНТАЖНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ

IM X X X X

Исполнение вала двигателя:

- 1 - с одним цилиндрическим концом вала;
- 2 - с двумя цилиндрическими концами вала;
- 3 - с одним коническим концом вала;
- 4 - с двумя коническими концами вала.

Направление конца вала

Условное обозначение способа монтажа

Конструктивное обозначение способа монтажа двигателя:

- 1 - двигатель на лапах с подшипниковыми щитами;
- 2 - двигатель на лапах с подшипниковыми щитами, фланцем на одном подшипниковом щите;
- 3 - двигатель без лап с подшипниковыми щитами, фланцем на одном подшипниковом щите;
- 4 - двигатель без лап с подшипниковыми щитами, фланцем на станине.

IM 1081 IM 1001 (IM B3)		IM 2081 IM 2001 (IM B35)		IM 3081 IM 4081 IM 3001 IM 4001 (IM B5)	
IM 1081 IM 1011 (IM V5)		IM 2081 IM 2011 (IM V15)		IM 3081 IM 4081 IM 4011 IM 3011 (IM V1)	
IM 1081 IM 1031 (IM V6)		IM 2081 IM 2031 (IM V35)		IM 3081 IM 4081 IM 3031 IM 4031 (IM V3)	
IM 1081 IM 1051 (IM B6)		IM 2181 IM 2101 (IM B34)		IM 3681 IM 4681 IM 4601 IM 3601 (IM B14)	
IM 1081 IM 1061 (IM B7)		IM 2181 IM 2111 (IM V17)		IM 3611 IM 4611 IM 3681 IM 4681 (IM V18)	
IM 1081 IM 1071 (IM B8)		IM 2181 IM 2131 (IM V37)		IM 3631 IM 4631 IM 3681 IM 4681 (IM V19)	

ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ

Типовыми режимами являются следующие (рис. 1-10).

Продолжительный режим (типовой режим S1) - режим работы с постоянной нагрузкой и продолжительностью, достаточной для достижения теплового равновесия, рис. 1 (N – работа при постоянной нагрузке; θ_{max} максимальная достигнутая температура).

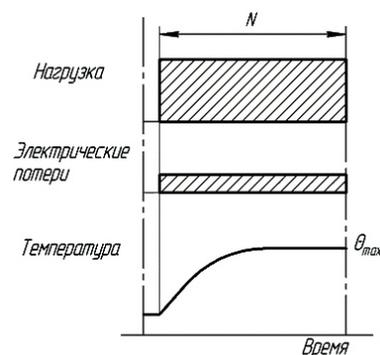


Рис. 1

Кратковременный режим (типовой режим S2) – режим работы с постоянной нагрузкой в течение определенного времени, недостаточного для достижения теплового равновесия, за которым следует состояние покоя в течение времени, достаточного для того, чтобы температура машины сравнялась с температурой охлаждающей среды с точностью до 2К, рис. 2 (N – работа при постоянной нагрузке; θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла).

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) длительность периода неизменной номинальной нагрузки 10, 30, 60 и 90 мин.

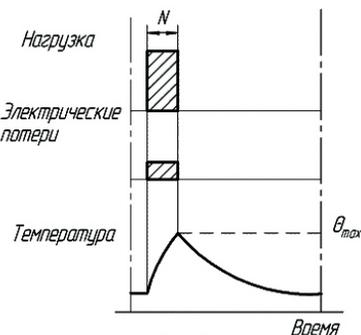


Рис. 2

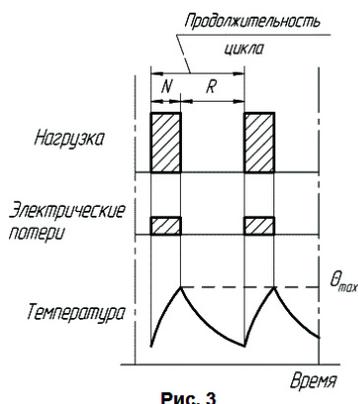


Рис. 3

Повторно-кратковременный периодический режим (типовой режим S3) – последовательность одинаковых рабочих циклов, каждый из которых состоит из периода работы с постоянной нагрузкой и периода покоя, рис. 3 (N – работа при постоянной нагрузке; R – состояние покоя; θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла).

В этом режиме цикл работы таков, что пусковой ток не оказывает заметного влияния на превышение температуры. Продолжительность цикла недостаточна для достижения теплового равновесия.

Продолжительность включения (ПВ), %: $PB = 100N / (N + R)$.

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) продолжительность включения (ПВ) 15, 25, 40 и 60 %: продолжительность одного цикла принимают равной 10 мин.

Повторно-кратковременный периодический режим с пуском (типовой режим S4) – последовательность одинаковых рабочих циклов, включающих достаточно длительный период пуска, период работы с постоянной нагрузкой и период покоя, рис. 4 (D – пуск; N – работа при постоянной нагрузке; R – состояние покоя; θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла).

Продолжительность включения, %: $PB = 100(D+N) / (D+N+R)$

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) продолжительность включения (ПВ) 15, 25, 40 и 60%; число включений в час 30, 60, 120 и 240 при коэффициенте инерции F1, равном 1,2; 1,6; 2,0; 2,5; 4,0; 6,0 и 10.

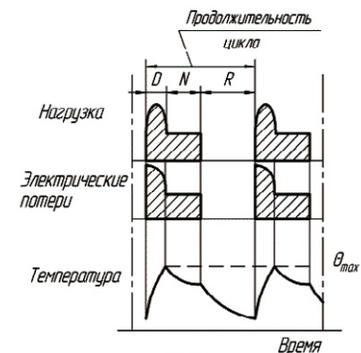


Рис. 4

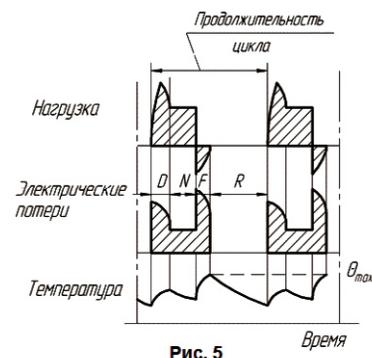


Рис. 5

Повторно-кратковременный периодический режим с электрическим торможением (типовой режим S5) – последовательность одинаковых рабочих циклов, каждый из которых состоит из периода пуска, периода работы с постоянной нагрузкой, периода быстрого электрического торможения и периода покоя, рис. 5 (D – пуск; N – работа при постоянной нагрузке; F – электрическое торможение; R – состояние покоя; θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла). Продолжительность цикла недостаточна для достижения теплового равновесия.

Продолжительность включения, %: $PB = 100(D+N+F) / (D+N+F+R)$.

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) продолжительность включения (ПВ) 15, 25, 40 и 60%; число включений в час 30, 60, 120 и 240 при коэффициенте инерции F1 равном 1,2; 1,6; 2,0; 2,5 и 4,0.

Непрерывный периодический режим с кратковременной нагрузкой (типовой режим S6) – последовательность одинаковых рабочих циклов, каждый из которых состоит из периода работы с постоянной нагрузкой и периода холостого хода, рис. 6 (N – работа при постоянной нагрузке; V – холостой ход; θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла). Период покоя отсутствует.

Продолжительность цикла недостаточна для достижения теплового равновесия.

Продолжительность включения, %: $PB = 100 / (N+V)$.

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) продолжительность включения (ПВ) 15, 25, 40 и 60%; продолжительность одного цикла принимают равной 10 мин.

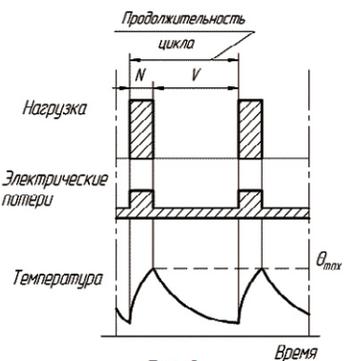


Рис. 6

Непрерывный периодический режим с электрическим торможением (типовой режим S7) - последовательность одинаковых рабочих циклов, каждый из которых состоит из периода пуска, периода работы с постоянной нагрузкой и периода электрического торможения, рис. 7 (D – пуск; N – работа при постоянной нагрузке; F - электрическое торможение; Θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла). Период покоя отсутствует. Продолжительность цикла недостаточна для достижения теплового равновесия. Продолжительность включения ПВ = 100%.

В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) число реверсов при электрическом торможении в час 30, 60, 120 и 240 при коэффициенте инерции F1, равном 1,2; 1,6; 2,0; 2,5 и 4,0.

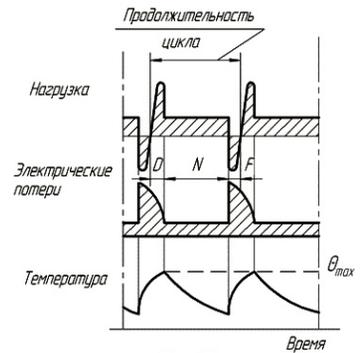


Рис. 7

Непрерывный переодический режим с взаимозависимыми изменениями нагрузки и частоты вращения (типовой режим S8) – последовательность одинаковых рабочих циклов, каждый из которых состоит из периода работы с постоянной нагрузкой, соответствующей заданной частоте вращения, за которым следует период или несколько периодов работы с другими постоянными нагрузками, соответствующими различным частотам вращения (которые достигаются, например, изменением числа полюсов в случае асинхронных двигателей), рис. 8 (F₁, F₂ – электрическое торможение; D – пуск; N₁, N₂, N₃ – работа при постоянных нагрузках; Θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла). Период покоя отсутствует. Продолжительность цикла недостаточна для достижения теплового равновесия. Продолжительность включения, %: $PВ = 100 (D + N_1) / (D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3)$; $PВ = 100 (F_1 + N_2) / (D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3)$; $PВ = 100 (F_2 + N_3) / (D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3)$. В соответствии с ГОСТ IEC 60034-1-2014 (ГОСТ 183 - при поставках в Украину) число циклов в час 30, 60, 120 и 240 при коэффициенте инерции F1 равном 1,2; 1,6; 2,0; 2,5 и 4,0.

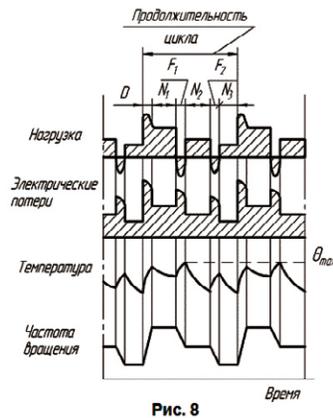


Рис. 8

Режим с неперидическим и изменениям и нагрузки и частоты вращения (типовой режим S9) – режим работы, при котором нагрузка и частота вращения обычно изменяются неперидически в пределах допустимого рабочего диапазона, рис. 9 (D – пуск; L – работа при переменной нагрузке; F – электрическое торможение; R – состояние покоя; S – работа при перегрузке; Θ_{max} – максимальная температура, достигнутая в течение цикла). Этот режим часто включает перегрузки, которые могут значительно превышать полную нагрузку.

Для типового режима S9 значения, соответствующие полной нагрузке, необходимо рассматривать в качестве основы для определения перегрузки.

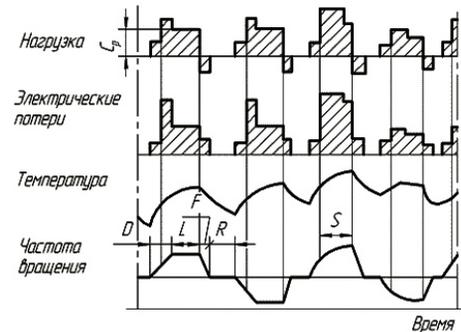


Рис. 9

Режим работы электродвигателя с дискретными постоянными нагрузками и частотами вращения (типовой режим S10)

Режим, состоящий из ограниченного числа дискретных нагрузок (или эквивалентных нагрузок) и, если возможно, частот вращения, при этом каждая комбинация нагрузки/частоты вращения сохраняется достаточное время для того, чтобы машина достигла практически установившегося теплового состояния (см. рисунок 10). Минимальная нагрузка в течение рабочего цикла может иметь и нулевое значение (холостой ход, покой или обесточенное состояние).

P – нагрузка; P_{баз} – базовая нагрузка в соответствии с типовым режимом S1; P_{1,2,...,i} – постоянная часть нагрузки внутри одного цикла нагрузки; Pэ – электрические потери; Θ – температура; $\Theta_{баз}$ – температура при базовой нагрузке P_{баз}; t – время; t_{1,2,3,4} – время работы с постоянной нагрузкой внутри цикла нагрузки; $\Delta\Theta_{1,2,...,i}$ – разница между превышением температуры обмоток при каждой из различных нагрузок внутри одного цикла и превышением температуры при базовой нагрузке в режиме S1; n – частота вращения.

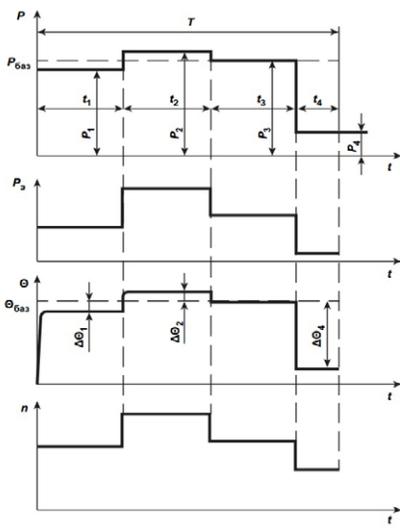


Рис.10

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ШУМА

В соответствии с ГОСТ 11929-87 при определении уровня шума применяют следующие термины.

Уровень шума – общее понятие для величин: уровень звукового давления, уровень звука, уровень звуковой мощности, скорректированный уровень звуковой мощности.

Показатель направленности – разность между уровнем звукового давления в полосах частот (или уровнем звука) в точке на измерительной поверхности в заданном направлении от источника и средним уровнем звукового давления в полосах частот (или средним уровнем звука) в этой же точке при равномерном излучении во всех направлениях источника той же звуковой мощности.

Измерительная поверхность – условная поверхность, на которой располагают измерительные точки.

Тональный шум – шум, в спектре которого имеются слышимые дискретные тона. Шум считается тональным, если на частотах свыше 300 Гц уровень звукового давления в одной третьоктавной полосе превышает уровни звукового давления в соседних полосах частот не менее чем на 10 дБ.

Свободное звуковое поле – звуковое поле в однородной изотропной среде, в котором влияние ограничивающих поверхностей ничтожно мало.

Звукоотражающая плоскость – горизонтальная плоскость (пол или часть пола), ограничивающая снизу пространство, заключенное в измерительную поверхность, и имеющая коэффициент звукопоглощения не более 0,06.

ГОСТ 12.2 007.0-75 устанавливает общие требования безопасности, предотвращающие или уменьшающие до допустимого уровня воздействие на человека: шума и ультразвука; вибрации.

Шумовые характеристики источников шума и шумовые характеристики мест нахождения людей, а также методы их измерения установлены ГОСТ 23941-2002.

Перечень шумовых характеристик источников шума:

- скорректированный уровень звуковой мощности L_{PA} , дБ (А);
- уровень звуковой мощности в полосах частот L_p , дБ;
- уровень звука в контрольных точках L_A , дБ (А);
- уровень звукового давления в полосах частот в контрольных точках L_i , дБ (А);
- максимальный показатель направленности излучения шума в октавных полосах частот G_{amax} , дБ(А);
- максимальный показатель направленности излучения шума G_{Amax} , дБ(А).

Акустические величины (или допустимые уровни шума) могут быть выражены в виде звуковой мощности либо в виде звукового давления. Использование уровня звуковой мощности, которая может быть регламентирована независимо от площади измерительной поверхности и окружающих условий, позволяет избежать осложнений, связанных с измерением звукового давления, которое требует определения дополнительных данных. Уровни звуковой мощности определяют измерением излучаемой энергии и дают преимущества при проведении акустического анализа в оценке конструкции. В соответствии с ГОСТ 23941-2002 установлены методы определения шумовых характеристик источников шума: точные (в реверберационной камере, в заглушенной камере - со звукоотражающим или звукопоглощающим полом), технические (в реверберационном помещении, в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью) и ориентировочный.

Перечень шумовых характеристик мест нахождения людей:

- уровень звука L_A , дБ (А);
- уровень звука давления в октавных полосах частот L_i , дБ (А);
- эквивалентные уровни звука $L_{экр}$, дБ (А);
- уровни звука L_{Ai} , дБ (А), для импульсных шумов.

Установлены методы определения шумовых характеристик мест нахождения людей: **предварительный и контрольный**.

Предварительный метод применяют для приближенной оценки шума. Для постоянного шума определяют уровень звука и характер спектра шума.

Контрольный метод применяют для сравнения шума с нормами. Для постоянного шума определяют уровни звукового давления в октавных полосах частот L_i , дБ (А), и уровни звука L_A дБ.

Для непостоянного шума определяют эквивалентный уровень звука $L_{экр}$, дБ (А). Для импульсного шума определяют L_{Ai} дБ (А).

Уровень звука, дБ (А), измеряют шумомером при включении характеристики А и при отсутствии полосовых фильтров или вычисляют суммированием уровней звукового давления во всех частотных полосах.

Уровень шума обусловлен основными параметрами асинхронного двигателя. **Аэродинамический шум** зависит главным образом от окружной скорости лопаток вентилятора, то есть от частоты вращения и диаметра вентилятора. Размеры вентилятора назначают исходя из потерь, определяемых индукцией и линейной токовой нагрузкой.

Магнитный шум зависит от индукции и линейной токовой нагрузки, обуславливающих магнитные силы, и от геометрических размеров (диаметра и высоты спинки статора), характеризующих жесткость статора.

Подшипниковый шум зависит от размеров подшипника, которые выбирают по массе ротора, частоте вращения, индукции в воздушном зазоре.

Методы определения шумовых характеристик вращающихся электрических машин мощностью свыше 10 Вт установлены ГОСТ 11929-87.

В соответствии с этим стандартом определяют следующие шумовые характеристики:

- а) уровень звуковой мощности в октавных полосах частот L_p ;
- б) скорректированный уровень звуковой мощности L_{PA} ;
- в) средний уровень звука на расстоянии 1 м от наружного контура машины над звукоотражающей плоскостью $L_{d|A}$;
- г) средний уровень звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура машины над звукоотражающей плоскостью в октавных полосах частот $L_{d|}$;
- д) показатель направленности G .

Характеристики по п. а и г определяют в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (т.е. в диапазоне частот 45-11200 Гц).

При приемо-сдаточных испытаниях определяют характеристику по п.в или б (последнюю в случае указания в ТУ на машины конкретного типа).

При приемочных и типовых испытаниях, помимо характеристик по п.а и в определяют характеристику по п.д (если в ТУ на машины конкретного типа есть указание о направлении, в котором определяют показатель направленности). Кроме того, проверяют наличие тонального шума, если

$$L_{PA} \geq 93 \text{ дБ (А) или } \bar{L}_{d|A} \geq 80 \text{ дБ (А).}$$

Для измерений применяют аппаратуру по ГОСТ 23941-2002. Шумовые характеристики машин в соответствии с ГОСТ 23941-2002 определяют одним из следующих методов: **точным** по ГОСТ ISO 3745-2014 (в реверберационной камере, в заглушенной камере – со звукоотражающим или звукопоглощающим полом), (в реверберационном помещении по ГОСТ Р 51400-99. в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью) и ориентировочным (на открытой площадке над звукоотражающей плоскостью, в помещениях объемом более 70 м³).

Для воздушного шума, излучаемого вращающимися электрическими машинами нормального исполнения в зависимости от их мощности и частоты вращения установлены в соответствии с ГОСТ IEC 60034-9-2014 максимально допустимые уровни L_w , звуковой мощности скорректированные по характеристике А, в децибелах, дБ (А), а также методы измерения и условия проведения испытаний.

Так как в основу стандарта положены уровни шума машин передовых фирм, то он отражает в определенном смысле достигнутый конструктивно-технологический уровень, а не требования к шуму с точки зрения охраны и гигиены труда.

Максимально допустимый уровень L_w, звуковой мощности, скорректированный по характеристике А

Диапазон номинальной мощности, кВт	Уровень звуковой мощности, дБ (А), при частоте вращения, об/мин.											
	Способу охлаждения и степени защиты 1 и 2											
	До 960		Св. 960 до 1320		Св. 1320 до 1900		Св. 1900 до 2360		Св. 2360 до 3150		Св. 3150 до 3750	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
От 1 до 1,1	73	73	76	76	77	78	79	81	81	84	82	88
Св. 1,1 » 2,2	74	74	78	78	81	82	83	85	85	88	86	91
» 2,2 » 5,5	77	78	81	82	85	86	86	90	89	93	93	95
» 5,5 » 11	81	82	85	85	88	90	90	93	93	97	97	98
» 11 » 22	84	86	88	88	91	94	93	97	96	100	97	100
» 22 » 37	87	90	91	91	94	98	96	100	99	102	101	102
» 37 » 55	90	93	94	94	97	100	98	102	101	104	103	104
» 55 » 110	93	96	97	98	100	103	101	104	103	106	105	106
» 110 » 220	97	99	100	102	103	106	103	107	105	109	107	110
» 220 » 550	99	102	103	105	106	108	106	109	107	111	110	113
» 550 » 1100	101	105	106	108	108	111	108	111	109	112	111	116
» 1100 » 2200	103	107	108	110	109	ИЗ	109	ИЗ	110	113	112	118
» 2200 » 5500	105	109	110	112	110	115	111	115	112	115	114	120

Примечания:

Условие 1: Способ охлаждения IC01, IC11, IC21 по ГОСТ 20459; Степень защиты IP22 или IP23 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.
Условие 2: Способ охлаждения IC411, IC5 11, IC611 по ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012; Степень защиты IP44-IP55 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Допустимые значения уровня шума, указанные в таблице, учитывают существующую разницу между машинами с различными системами охлаждения и типами оболочек. Измерения уровня звука и расчет уровня звуковой мощности, излучаемой машиной, должны проводиться **техническим методом** в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью по ГОСТ 11929.

Машина считается удовлетворяющей требованиям стандарта, если при испытаниях уровень шума, выраженный в виде звуковой мощности, не превышает значений, приведенных в таблице и базирующихся на результатах измерений, произведенных на **холостом ходу** машины.

В большинстве случаев увеличение уровня шума нагруженной машины по сравнению с уровнем шума машины, работающей на холостом ходу, не должно, очевидно, превышать 3дБ (А).

классы: 1, 2, 3, 4. В зависимости от требований к уровню шума электрические машины делят на

Электрические машины нормального исполнения без специальных электрических, механических и акустических доработок, направленных на снижение уровня шума, должны иметь допустимые значения уровней шума, не превышающие значений **класса 1**, приведенных в таблице.

Допустимые значения уровней шума машин **классов 2 и 3** должны быть ниже допустимых уровней шума машин **класса 1** соответственно на 5 и 10 дБ (А).

Допустимые значения уровней шума машин **класса 4** устанавливаются по согласованию между изготовителем и заказчиком и должны быть ниже допустимых значений уровня шума машин **класса 1** не менее чем на 15 дБ (А).

Асинхронные двигатели общепромышленного применения должны удовлетворять требованиям классов 2 или 3.

Допускается в качестве нормируемой характеристики уровня шума в технические условия и другую нормативно-техническую документацию на машины конкретных типов вносить соответствующее допустимое значение среднего уровня звука L_p дБ (А), рассчитанное по формуле $\bar{L}_p = L_w - 10 \lg(S/S_0)$,

где, L_w – допустимое значение уровня звуковой мощности по таб. 1; S – площадь измерительной поверхности по ГОСТ 11929, м²; $S_0=1$ м².

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ВИБРАЦИИ

Условия и порядок проведения испытаний, а также допустимый уровень вибрации электрических вращающихся машин с высотой оси вращения 56мм и более установлены ГОСТ IEC 60034-14-2014. Стандарт распространяется на электрические машины постоянного и трехфазного тока с номинальной частотой вращения от 100 до 6000 об/мин. включительно. При этом предполагается, что измерения проводят на отдельной машине в испытательном помещении, в котором поддерживают соответствующие условия.

Критерием, принятым для оценки интенсивности вибрации машин с частотой вращения 600 об/мин и выше, является **среднее квадратическое значение виброскорости V_e , мм/с.** Где V_e – среднее квадратическое значение виброскорости, полученное при спектральном анализе для j-й полосы фильтра (j = 1,2, ..., n). При этом первая и n-я полосы фильтра должны включать соответственно нижнюю и верхнюю граничные частоты заданной для измерения полосы частот.

Стандартом установлено расположение точек измерения вибрации. Интенсивность вибрации машины характеризуют наибольшим значением из числа измеренных в предписанных точках.

Установка машины. Вибрация вращающейся электрической машины в значительной степени зависит от способа ее установки, и поэтому желательно проводить измерение вибрации в условиях, близких к действительным условиям ее установки и эксплуатации. Однако для объективной оценки вибрации и качества балансировки измерения необходимо

проводить на отдельной машине, в точно определенных условиях, чтобы можно было воспроизвести измерения и сопоставить полученные результаты.

Измерения проводят на машине в свободно подвешенном или в жестко закрепленном состоянии в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60034-14-2014.

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВИБРОСМЕЩЕНИЯ, ВИБРОСКОРОСТИ И ВИБРОУСКОРЕНИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТ ОСИ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА

Категория машин	Крепление	Высота оси вращения, мм								
		56 < H < 132			132 < H < 280			H > 280		
		Вибросмещение, мкм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²	Вибросмещение, мкм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²	Вибросмещение, мкм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²
А	Свободная подвеска	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Жесткое	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
В	Свободная подвеска	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Жесткое	-	-	-	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

Категория «А» - машины без специальных требований к вибрации.

Категория «В» - машины со специальными требованиями к вибрации. Жесткое крепление не применяют для машин с высотой оси вращения менее 132 мм.

Граничные частоты для перехода от виброскорости к вибросмещению и от виброскорости к виброускорению - 10 и 250 Гц соответственно.

Снижение уровня вибрации достигают повышением точности механической обработки, применением высокоточных подшипников, повышением уровня динамической балансировки ротора и вентилятора.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИИ ПО НАГРЕВОСТОЙКОСТИ

Классы нагревостойкости. Поскольку для электротехнических изделий доминирующим фактором старения электроизоляционных материалов и систем изоляции является температура, то для оценки стойкости электрической изоляции к воздействию температуры приняты классы нагревостойкости.

Классы нагревостойкости и соответствующие им температуры приведены в таб.

Обозначение класса нагревостойкости	Y	A	E	B	F	H	200	220	250
Температура, °C	90	105	120	130	155	180	200	220	250

Класс нагревостойкости электротехнического изделия отражает максимальную рабочую температуру, свойственную данному изделию при номинальной нагрузке и других условиях.

Изоляция под действием данной максимальной температуры должна иметь нагревостойкость не менее температуры, соответствующей классу нагревостойкости электротехнического изделия.

Приведенные температуры являются фактической температурой изоляции, но не превышением температуры электротехнического изделия. В стандартах на электротехнические изделия обычно нормируют величину превышения температуры, а не фактическую температуру. При разработке стандартов, устанавливая методы измерения и допустимое превышение температуры, следует учитывать такие факторы, как конструкция, температурная проводимость и толщина изоляции, доступность изолированных частей, метод вентиляции, характеристики нагрузки и т.д.

Основанием для установления рациональных температурных пределов изоляции является только опыт или соответствующие испытания (см. ГОСТ 8865-93).

СТОЙКОСТЬ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМ ФАКТОРАМ

Общие технические требования по стойкости электротехнических изделий к воздействию механических внешних воздействующих факторов (далее - механических ВВФ) установлены ГОСТ 17516.1-90. Если нет иных требований, то механические ВВФ считают приложенными к изделию в местах его крепления. Общие требования сводятся к тому, что изделия должны сохранять установленные параметры в процессе и/или после воздействия механических ВВФ.

Методы испытаний изделий на соответствие требованиям по стойкости (устойчивости и/или прочности) к воздействию механических факторов внешней среды установлены ГОСТ 16962.2-90.

Электротехнические изделия разрабатывают по унифицированным (для применения в различных видах техники) или по видовым (для определенного вида техники) группам исполнения в части стойкости к воздействию механических ВВФ (далее - группы механического исполнения).

Каждую из 47 групп механического исполнения (обозначение от М1 до М47) характеризуют такие механические ВВФ, как: синусоидальная вибрация (диапазон частот, максимальная амплитуда ускорения), удары одиночного и многократного действия (пиковое ударное ускорение, длительность действия ударного ускорения).

Испытание при воздействии синусоидальной вибрации проводят с целью проверки способности изделия выполнять свои функции (испытания на виброустойчивость) или противостоять разрушающему действию вибрации (испытания на

вибропрочность), сохраняя свои параметры в пределах установленных значений при или после ее воздействия.

Группы условий эксплуатации двигателей в части воздействия механических факторов внешней среды выбирают из ряда: М1 - М47 по ГОСТ 17516.1.

Группа механического исполнения	Синусоидальная вибрация			Удары многократного действия		
	Диапазон частот, Гц	Максимальная амплитуда ускорения, м/с ² (g)	Степень жесткости по табл. 2 ГОСТ 17516.1	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	Длительность действия ударного ускорения, мс	Степень жесткости по табл. 2 ГОСТ 17516.1
M1	0,5-35	5 (0,5)	1	-	-	-
M2	0,5-100	5 (0,5)	9	-	-	-
M3	0,5-35	5 (0,5)	1	30 (3)*, **	2-20	1
M4	0,5-100	5 (0,5)	9	30(3)**; ***	2-20	1
M5	0,5-100	20 (2)	11*5	-	-	-
M6	0,5-100	10(1)	10a*6	-	-	-
M7	0,5-100	10 (1)	10a*6	30(3)**; ***	2-20	1
M8	0,5-55	10 (1)	2	-	-	-
M9	0,5-100	20 (2)*7	11a	150 (15)	2-20	4
M10	0,5-100	20 (2)*7	11a	750 (75)	2-6	7

* Для изделий для лифтов при технико-экономическом обосновании по согласованию с заказчиком устанавливают удары одиночного (вместо многократного) действия с тем же ускорением.

** Удовлетворяет требованиям по эксплуатации при 40 м·с² (4 g).

*** При технико-экономическом обосновании в стандартах на изделия могут быть установлены другие требования по данному воздействию

*4 Если в наземных стационарных комплектных изделиях не имеется узлов или деталей с резонансными частотами в диапазоне (0,5-100) Гц, изделия изготавливают соответственно по группе М6 или М7.

*6 Для применения на станках и в местах установки электродвигателей согласно приложению 5 (табл. 6) допускается степень жесткости 10.

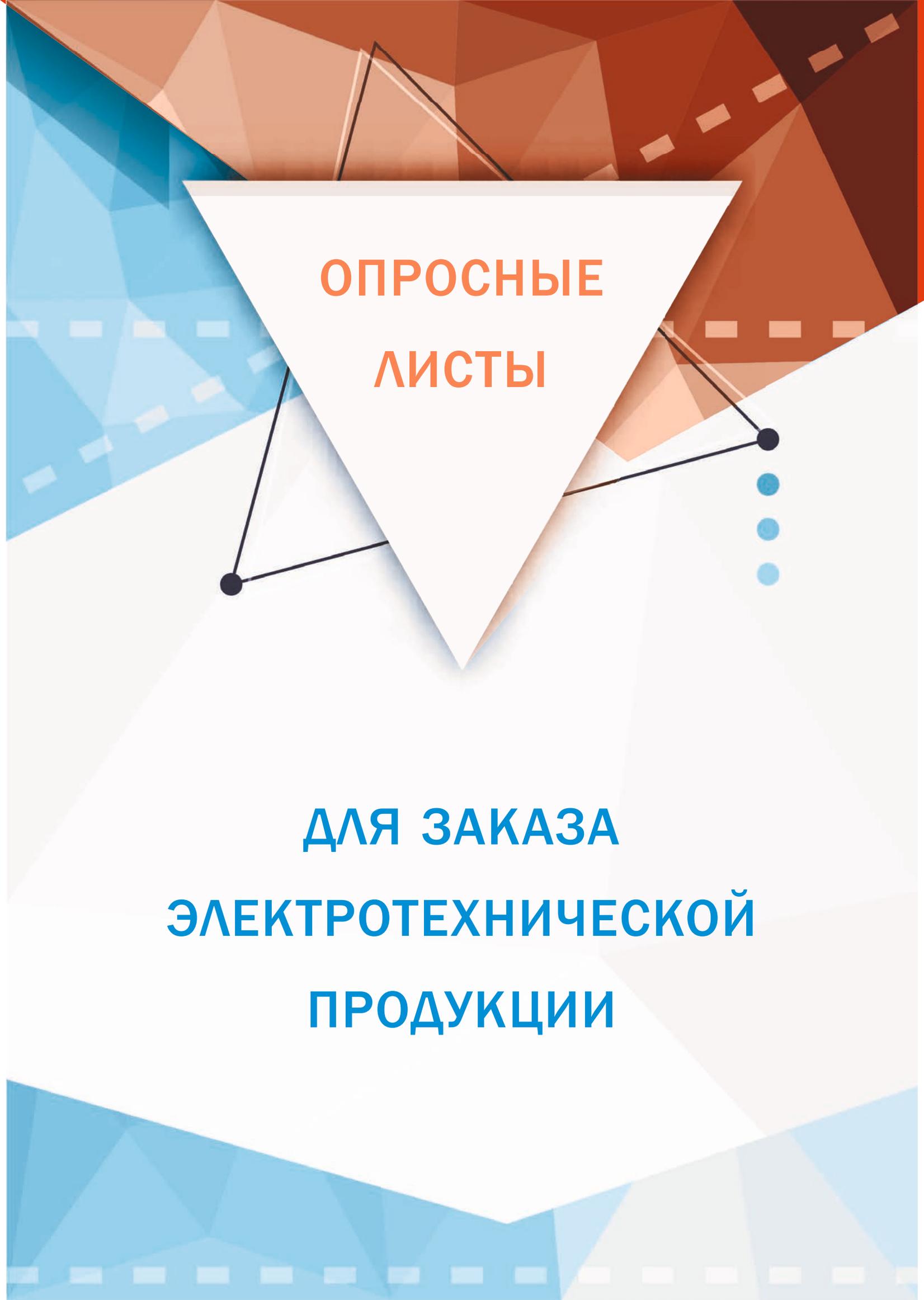
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

M1	<p>Непосредственно на строительных конструкциях (например, на стенах, потолках, фундаментах, перекрытиях колоннах, фермах) предприятий, торговых залов и т.д. при внешних источниках, создающих вибрации с частотой не более 35Гц, и без источников ударных воздействий, расположенных в том же помещении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на строительно-дорожных машинах (кроме вибрационных); - на тракторах; - в местах установки электродвигателей в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах: мощностью не более 110кВт на мешалках и реакторах; более 110кВт - на насосах, шаровых мельницах, дробилках и вентиляторах: любой мощности - на воздуходувных и сушильных барабанах; - в местах установки электродвигателей элеваторов в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах, в угольных и сланцевых шахтах.
M2	<p>Непосредственно на строительных конструкциях (например, на стенах, потолках, фундаментах, перекрытиях, колоннах, фермах) предприятий, торговых залов и т.п. без источников ударных воздействий, расположенных в том же помещении (кроме мест, относящихся к группам М1, М6, М13, М39);</p> <ul style="list-style-type: none"> - в наземных стационарных комплектных изделиях или на промежуточных конструкциях (например, в шкафах, на щитах, панелях, пультах, на трубопроводах, арматуре), подвергающимся воздействиям по группе М39 и не имеющих источников ударных воздействий; - в местах установки электродвигателей и генераторов в металлургическом производстве; - в местах установки электродвигателей в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах: мощностью не более 110кВт на насосах, кристаллизаторах, флотационных и отсадочных машинах, шаровых мельницах и скребковых конвейерах; любой мощности - на газодувках; - в местах установки электродвигателей мощностью более 110 кВт на компрессорах.
M3	<p>Непосредственно на строительных конструкциях (например, на стенах, потолках, фундаментах, перекрытиях, колоннах, фермах) предприятий, торговых залов и т.д. при внешних источниках, создающих вибрации с частотой не более 35Гц, и с источниками ударных воздействий, расположенных в тех же помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на грузоподъемных кранах - при внешних источниках, создающих вибрации с частотой не более 35Гц; - на лифтах; - на судах с собственными энергетическими установками (кроме мест, относящихся к группе М46).
M4	<p>Непосредственно на строительных конструкциях (например, на стенах, потолках, фундаментах, перекрытиях, колоннах, фермах) предприятий, торговых залов и т.д. с источниками ударных воздействий, расположенных в том же помещении;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в наземных стационарных комплектных изделиях или на промежуточных конструкциях (например, в шкафах, на щитах, панелях, пультах, на трубопроводах, арматуре), подвергающимся воздействиям по группам М39 (и имеющим источники ударных нагрузок) или М40; - на грузоподъемных кранах - при внешних источниках, создающих вибрации с частотой не более 55 Гц; - на корпусах роликковых конвейеров и нажимных винтах прокатного оборудования.
M5	<p>В наземных стационарных комплектных изделиях (например, в шкафах, на щитах, панелях, пультах), установленных непосредственно на фундаменте турбогенераторов мощностью 2500 кВт и выше и не имеющих источников ударных нагрузок*4;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в турбогенераторах мощностью 2500кВт и выше или на реакторах мощностью 2500кВ·А и выше в качестве встроенных элементов; - в местах установки электродвигателей на вибраторах в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах; - в местах установки электродвигателей в шахтах, на очистных комбайнах, маневровых и скреперных лебедках, стругах, скребковых конвейерах, толкателях, передвижных насосах и вентиляторах местного проветривания; - изделия, применяемые по требованиям для унифицированных групп (приложение 4, табл. 8).

M6	Непосредственно на строительных конструкциях (стенах, потолках, перекрытиях, колоннах, фермах, фундаментах) вблизи мощных машин с вращающимися частями, например в зданиях машинных залов электростанций с турбогенераторами мощностью 2500 кВт и выше, в том числе в наземных стационарных комплектных изделиях, не имеющих источников ударных нагрузок (кроме мест, относящихся к группе M5); <ul style="list-style-type: none"> - в трансформаторах мощностью 2500 кВ·А и выше в качестве встроенных элементов; - на металлорежущих и деревообрабатывающих быстроходных станках; - в местах установки электродвигателей в угольных и сланцевых шахтах на компенсаторах высоты; - в местах установки электродвигателей в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах: мощностью не более 110 кВт на вентиляторах; любой мощности - на центрифугах, фильтрпрессах, электрозадвижках, лебедках и вакуумных фильтрах; - в местах установки электродвигателей в шахтах: мощностью более 110 кВт на углесосах; любой мощности - на опрокидывателях, самоходных вагонах, перегружателях и обогатительных машинах; - в местах установки электродвигателей любой мощности на питателях, ленточных конвейерах в химическом, нефтехимическом и нефтеперерабатывающем производствах, на открытых и подземных горных работах; - изделия, применяемые по требованиям для унифицированных групп (приложение 4, табл. 8)
M7	Непосредственно на строительных конструкциях (стенах, потолках, перекрытиях, колоннах, фермах, фундаментах) вблизи мощных машин с вращающимися частями (например, в зданиях машинных залов электростанций с турбогенераторами мощностью 2,5 МВт и выше), и с источниками ударных воздействий незначительного уровня, находящихся в том же помещении; <ul style="list-style-type: none"> - в наземных стационарных комплектных изделиях или на промежуточных конструкциях (например, в шкафах, на щитах, панелях, пультах, на трубопроводах, арматуре), подвергающихся воздействиям по группе M2 (и имеющим источники ударных воздействий незначительного уровня) или M4.
M8	На металлорежущих и деревообрабатывающих станках, не относящихся к группе M6.
M9	На прессах.
M10	На молотах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
3. ГОСТ 8865-93 (МЭК 85-84). Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.
4. ГОСТ 11929-87. Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определение уровня шума.
5. ГОСТ 12126-86. Машины электрические малой мощности. Установочные и присоединительные размеры.
6. ГОСТ 12139-84. Машины электрические вращающиеся. Ряды номинальных мощностей, напряжений и частот.
7. ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89). Изделия электротехнические. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками.
8. ГОСТ 15543.1-89. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.
9. ГОСТ 16264.0-85. Машины электрические малой мощности. Двигатели. Общетехнические условия.
10. ГОСТ 16264.1-2016. Двигатели асинхронные. Общие технические условия.
11. ГОСТ ИЕС 60034-9-2014. Машины электрические вращающиеся. Допустимые уровни шума.
12. ГОСТ 16962.2-90. Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам.
13. ГОСТ ИЕС 60034-5-2011. Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин.
14. ГОСТ 17516.1-90. Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.
15. ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012. Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения.
16. ГОСТ ИЕС 60034-14-2014. Машины электрические вращающиеся. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерение, оценка и допустимые значения.
17. ГОСТ 27471-87. Машины электрические вращающиеся. Термины и определения.
18. ГОСТ ИЕС 60034-1-2014. Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и рабочие характеристики.
19. ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80). Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно.
20. ГОСТ 31606-2012. Машины электрические асинхронные мощностью от 1 до 400кВт включительно. Двигатели. Общие технические требования.
21. ГОСТ 28596-90 (МЭК 196-65). Стандартные частоты.
22. ГОСТ 29322-2014. Стандартные напряжения.



**ОПРОСНЫЕ
ЛИСТЫ**

**ДЛЯ ЗАКАЗА
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ**

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Опросный лист должен быть обязательно подписан, иметь дату и печать. Оформленный Заказчиком опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекламации.

Заполненный опросный лист необходимо направить по E-mail: elmash@ao-electromash.ru
или факсу +373(533) 78-479, 78-480

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наименование и адрес организации или предприятия, которое заказывает изделие или заключает договор	
2	Наименование и адрес организации или предприятия, для которого заказывается изделие	
3	Тип и количество заказываемых изделий и требуемые сроки их поставки	
4	Режим работы: продолжительный, повторно-кратковременный (указать ПВ, %), кратковременный	
5	Мощность в продолжительном режиме работы, кВт	
6	Номинальное линейное напряжение на зажимах выводов изделия, В	
7	Количество фаз и способ их соединения	
8	Количество силовых выводных концов в коробке выводов	
9	Синхронная частота вращения, об/мин, и направление вращения вала, если смотреть со стороны рабочего механизма	
10	Частота тока питающей сети, Гц	
11	Коэффициент мощности	
12	Допустимая кратность тока при пуске электродвигателя	
13	Требуемый максимальный момент (статическая перегружаемость) в долях номинального момента электродвигателя	
14	Желательный метод пуска электродвигателя: непосредственно от сети, через реактор или автотрансформатор, число пусков в сут./год Примечание: Реактор и автотрансформатор в поставку не входят	
15	Климатическое исполнение. Характеристика окружающей среды, влажная (% влажности), пыльная (характер и содержание пыли, мг/см ³), взрывоопасная (класс помещения), температура охлаждающего воздуха	
16	Исполнение: 1) по степени защиты (IP ...) 2) по монтажу (IM...)	
17	Для взрывозащищенных электродвигателей: вид и уровень взрывозащиты (маркировка)	
18	Осевые усилия передаваемые рабочим механизмом, их направление и величина (если таковые имеются)	
19	Количество и тип подшипниковых опор: одно (двух) опорные, щитовые, стояковые, скольжения (качения), на консистентной (жидкой с принудительной смазкой или в маслянной ванне) смазке	
20	Система вентиляции: с самовентиляцией, с принудительной вентиляцией от постороннего вентилятора, с водяным воздухоохладителем или другое. Подача воздуха: из машинного зала, из фундаментной ямы, по специальным воздуховодам. Выход воздуха: в машинный зал, в фундаментную яму, по специальным воздуховодам. Примечание: Вентиляторы с приводным двигателем и воздуховоды в поставку не входят.	

21	<p>Способ соединения с рабочим механизмом:</p> <p>1) муфта (указать тип)</p> <p>2) шкив (указать размер шкива и направление натяжения ремня - верх, низ или вбок)</p> <p>3) редуктор (указать передаточное число)</p> <p>4) фланцевый конец вала (указать размеры)</p> <p>5) без вала, с насадкой ротора синхронной машины на вал рабочего механизма (муфты, шкивы, редуктора в поставку не входят)</p>	
22	<p>Наименование приводимого механизма.</p> <p>Завод - изготовитель механизма.</p>	
23	<p>Мощность механизма на валу, кВт</p>	
24	<p>Начальный момент сопротивления, приведенный к валу электродвигателя, в долях номинального момента электродвигателя или кг*м²</p>	
25	<p>Кривая момента сопротивления при пуске (приведенная к валу эл.двигателя) в зависимости от скорости вращения или статический момент сопротивления за весь период пуска в долях номинального момента эл. двигателя или кг*м²</p>	
26	<p>Маховый момент кг*м (приведенный к валу двигателя) приводного механизма с добавочным маховиком, шкивами, редуктором и т.д., если таковые имеются.</p>	
27	<p>При заказе эл. двигателя для привода компрессора необходимо приложить диаграмму тангенциальных усилий для всех режимов работы.</p> <p>Примечание: Расчет вала на крутящие колебания производится заказчиком, для чего завод-изготовитель эл. двигателя выдает чертеж вала с указанием величины и мест расположения маховых масс.</p>	
28	<p>Комплектность поставки.</p>	
29	<p>Дополнительные тех. требования и особенности конструктивного исполнения изделия</p>	
30	<p>Должность и подпись ответственного лица заполнившего опросный лист.</p> <p>Полный юридический адрес предприятия-заказчика и банковские реквизиты.</p>	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВАСО7,АСВО

Опросный лист должен быть обязательно подписан, иметь дату и печать. Оформленный Заказчиком опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекламации.

Заполненный опросный лист необходимо направить по E-mail: elmash@ao-electromash.ru

или факсу +373(533) 78-479, 78-480

Позиция	Описание требуемых характеристик																										
Мощность, кВт	6,5	9	13	15	18,5	22	другая ___	22	30	37	другая ___	30	37	55	75	90	другая ___	30	45	75	90	другая ___					
Количество полюсов	12						14						24						32								
Напряжение, В	380						380/660																				
Частота сети, Гц	<input type="checkbox"/> -50										<input type="checkbox"/> -60																
Климатическое исполнение	<input type="checkbox"/> У1 (от -45°C до +40°C)						<input type="checkbox"/> УХЛ1 (от -60°C до +40°C)						<input type="checkbox"/> ХЛ1 (от -60°C до +40°C)						<input type="checkbox"/> Т1 (от -10°C до +50°C)								
Исполнение по взрывозащите	<input type="checkbox"/> 1 Ex d IIB T4 Gb <input type="checkbox"/> 1 EX d IIB+H ₂ T4 Gb (аналог 1 Ex d IIC T4 Gb) кроме ацетилена - только для ВАСО-14,24,32 <input type="checkbox"/> 1 Ex d IIC T4 Gb - только для ВАСО7-12																										
Степень защиты	<input type="checkbox"/> стандартная (IP54)										<input type="checkbox"/> другая IP _____																
Класс изоляции	<input type="checkbox"/> стандартный (F)										<input type="checkbox"/> другой _____																
Режим работы	<input type="checkbox"/> стандартный (S1)										<input type="checkbox"/> другой _____, диапазон регулирования частоты сети от _____ до _____ Гц																
Подшипники	<input type="checkbox"/> стандартные										<input type="checkbox"/> SKF другой _____																
Тип смазки	<input type="checkbox"/> стандартная										<input type="checkbox"/> SKF другой _____																
Тепловой контроль (Тепловая защита) двигателя	статор	<input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> термопреобразователь 50М или <input type="checkbox"/> 100П или <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> PTC термистор <input type="checkbox"/> биметаллическое реле <input type="checkbox"/> другое _____																									
	подшипниковые узлы	<input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> термопреобразователи 50М или <input type="checkbox"/> 100П или <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> PTC термисторы <input type="checkbox"/> биметаллические реле <input type="checkbox"/> другое _____																									
	корпус статора	<input type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> термопреобразователь 50М или <input type="checkbox"/> 100П или <input type="checkbox"/> Pt100 <input type="checkbox"/> PTC термистор <input type="checkbox"/> биметаллическое реле <input type="checkbox"/> другое _____																									
Наличие гнезд под установку термопреобразователей для измерения температуры подшипников:																		<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет							
Наличие гнезда под установку термопреобразователя для измерения температуры корпуса статора:																		<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет							
Наличие антиконденсатного обогрева:																		<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет							
Площадки под установку датчиков вибрации:																		<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет		количество площадок _____					
Расположение плоскости площадок под установку датчика вибрации относительно оси вала:																		<input type="checkbox"/> параллельно		<input type="checkbox"/> перпендикулярно							
Тип датчика (датчиков) вибрации:																		<input type="checkbox"/> ИВД-1		<input type="checkbox"/> DVA-1		<input type="checkbox"/> SPM 42011-R		<input type="checkbox"/> другой _____		Количество: _____	
Поставка в комплекте с датчиком (датчиками) вибрации:																		<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет		<input type="checkbox"/> только площадка (площадки)					
Требуемая длина соединительного кабеля питания датчика вибрации: _____ м																											
Тип ЛКП: <input type="checkbox"/> стандартное исполнение(эмаль алкидно-уретановая RAL7037) <input type="checkbox"/> Tikkurila <input type="checkbox"/> другое _____																											
Цвет ЛКП: _____																											
Расположение лап (для ВАСО7-12) <input type="checkbox"/> сверху <input type="checkbox"/> снизу						Наличие магнито-жидкостного герметизатора <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет																					
Наличие устройства противовращения <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет						Направление вращения <input type="checkbox"/> левое <input type="checkbox"/> правое <input type="checkbox"/> левое и правое																					
Варианты исполнений по способу монтажа	<input type="checkbox"/> IM3011 <input type="checkbox"/> IM3033 <input type="checkbox"/> IM3013 <input type="checkbox"/> IM3031 <input type="checkbox"/> IM9631 <input type="checkbox"/> IM9633 <input type="checkbox"/> IM3231																										
	<input type="checkbox"/> Другое _____																										
Габаритный чертеж (согласно технического каталога): Рисунок <input type="text"/> Страница <input type="text"/>																											
Дополнительные требования: _____																											

Должность и подпись ответственного лица, заполнившего опросный лист.
 Полный юридический адрес предприятия-заказчика и банковские реквизиты.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ГЕНЕРАТОРОВ И ГИДРОГЕНЕРАТОРОВ

Опросный лист должен быть обязательно подписан, иметь дату и печать. Оформленный Заказчиком опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекламации.

Заполненный опросный лист необходимо направить по E-mail: elmash@ao-electromash.ru
или факсу +373(533) 78-479, 78-480

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наименование и адрес организации или предприятия, которое заказывает изделие или заключает договор	
2	Наименование и адрес организации или предприятия, для которого заказывается изделие	
3	Тип и количество заказываемых изделий, требуемые сроки поставки	
4	Режим работы: продолжительный, повторно-кратковременный (указать ПВ, %), кратковременный	
5	Мощность в продолжительном режиме работы, кВт	
6	Номинальное линейное напряжение на зажимах выводов изделия, В	
7	Количество фаз и способ их соединения	
8	Количество силовых выводных концов в коробке выводов	
9	Синхронная частота вращения, об/мин, и направление вращения вала, если смотреть со стороны рабочего механизма	
10	Угонная частота вращения, об/мин. в течении какого периода времени (минут)	
11	Частота тока питающей сети, Гц	
12	Коэффициент мощности	
13	Климатическое исполнение. Характеристика окружающей среды, влажная (% влажности), пыльная (характер и содержание пыли, мг/см ³), взрывоопасная (класс помещения), температура охлаждающего воздуха	
14	Исполнение: 1) открытое, закрытое (степень защиты IP ...) 2) реверсивный, нереверсивный 3) с горизонтальным или вертикальным расположением вала	
15	Осевые нагрузки передаваемые рабочим механизмом, их направление и величина (если таковые имеются)	
16	Количество и тип опор вращения: одно (двух) опорные, щитовые, стояковые, скольжения (качения), на консистентной (жидкой с принудительной смазкой или в масляной ванне) смазке	
17	Система вентиляции: с самовентиляцией, с принудительной вентиляцией от постороннего вентилятора, с воздухоохладителем или без него. Подача воздуха: из машинного зала, из фундаментной ямы, по специальным воздуховодам. Выход воздуха: в машинный зал, в фундаментную яму, по специальным воздуховодам. Примечание: Вентиляторы с приводным двигателем и воздуховоды в поставку не входят.	
18	Способ соединения с рабочим механизмом: 1) муфта (указать тип) 2) шкив (указать размер шкива и направление натяжения ремня - верх, низ или вбок) 3) редуктор (указать передаточное число) 4) фланцевый конец вала (указать размеры) 5) без вала, с насадкой ротора синхронной машины на вал рабочего механизма (муфты, шкивы, редуктора в поставку не входят)	
19	Наименование приводимого механизма. Завод - изготовитель механизма.	
20	Мощность механизма на валу, кВт	

21	Комплектность поставки:	
22	<p>Дополнительные тех. требования и особенности конструктивного исполнения изделия:</p> <p>Режим работы (автономный, параллельный с генераторами соизмеримой мощности, на сеть неограниченной мощности, резервные станции автоматизированные по 1 или 2 степени).</p> <p>Необходимость защит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по перегрузке (10%, 25% к I ном.); - по перенапряжению (свыше 1,1...1,15Uном); - по обратному потоку мощности; - по потере возбуждения; <ul style="list-style-type: none"> - по превышению частоты вращения (свыше 10..20%); - по перегреву обмоток и подшипников (8 каналов); - по снижению сопротивления изоляции обмотки возбуждения (ниже 30, 50, 500 кОм); - по низкому уровню воды; - по включению заслонки; - по включению принудительной вентиляции; - по давлению масла привода; - по температуре привода; <p>Необходимость управления затвором</p> <p>Необходимость индикации частоты вращения</p>	
23	Дополнительные тех. требования и особенности конструктивного исполнения изделия	
24	<p>По системам возбуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - система возбуждения статическая; - система возбуждения бесщеточная. 	
25	<p>Необходимость устройств синхронизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ручная точная; - автоматическая точная; - самосинхронизация при скольжении 1,2,3,5%. 	
26	Необходимость комплектования генераторов (0,4 кВ) НКУ (генераторными выключателями и фидерными устройствами распределения нагрузки или собственных нужд на токи 25,100,250А)	
27	<p>Должность и подпись ответственного лица заполнившего опросный лист.</p> <p>Полный юридический адрес предприятия-заказчика и банковские реквизиты</p>	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА СТАБИЛИЗАТОРОВ НАПРЯЖЕНИЯ

Опросный лист должен быть обязательно подписан, иметь дату и печать. Оформленный Заказчиком опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекламации.

Заполненный опросный лист необходимо направить по E-mail: elmash@ao-electromash.ru
или факсу +373(533) 78-479, 78-480

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наименование и адрес организации или предприятия, которое заказывает стабилизатор или заключает договор	
2	Наименование и адрес организации или предприятия, для которого заказывается стабилизатор	
3	Тип стабилизатора	
4	Номинальная мощность, кВА	
5	Количество фаз стабилизатора	
6	Номинальное входное напряжение $U_{1ном}$, В	
7	Диапазон изменения входного напряжения, В	
8	Номинальное выходное стабилизированное напряжение $U_{2ном}$, В	
9	Точность стабилизации выходного напряжения, В	
10	Климатическое исполнение и категория размещения	
11	Характер нагрузки, для которой требуется стабилизированное напряжение	
12	Место эксплуатации стабилизатора	
13	Количество заказываемых изделий	
14	Требуемые сроки поставки	
15	Дополнительные технические требования и особенности конструктивного исполнения изделия	
16	Должность и подпись ответственного лица, заполнившего опросный лист Полный юридический адрес предприятия-заказчика и банковские реквизиты	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

Опросный лист должен быть обязательно подписан, иметь дату и печать. Оформленный Заказчиком опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекламации.

Заполненный опросный лист необходимо направить по E-mail: elmash@ao-electromash.ru
или факсу +373(533) 78-479, 78-480

№ п/п	Вопросы	Ответы
1	Наименование и адрес организации или предприятия, которое заказывает трансформатор или заключает договор	
2	Наименование и адрес организации или предприятия, для которого заказывается трансформатор	
3	Тип трансформатора	
4	Номинальная мощность, кВА	
5	Количество фаз трансформатора	
6	Схема соединения обмоток	
7	Номинальное входное напряжение U1 ном, В	
8	Номинальное выходное напряжение трансформатора U2 ном, В	
9	Климатическое исполнение и категория размещения	
10	Место эксплуатации трансформатора	
11	Количество заказываемых изделий	
12	Требуемые сроки поставки	
13	Дополнительные технические требования и особенности конструктивного исполнения изделия	
14	Должность и подпись ответственного лица, заполнившего опросный лист	

ПРИГЛАШАЕМ ВАС К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ



- КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ
- КРУПНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ МАЛОЙ И СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
- АСИНХРОННЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ МАЛОЙ И СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
- СИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ
- ИНДУКТОРНЫЕ МАШИНЫ
- ГЕНЕРАТОРЫ



📍 MD-3300, Молдова,
Приднестровье, г.Тирасполь,
ул. Сакриера, 1

✉ elmash@ao-electromash.ru

☎ тел. : + 373 533 78 408
+ 373 533 78 533

факс : + 373 533 78 479
+ 373 533 78-480

🌐 www.ao-electromash.ru