

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: amv@nt-rt.ru | <http://www.avem.nt-rt.ru>

ДИАГНОСТИКА ВРАЩАЮЩИХСЯ МАШИН

Комплексный стенд проверки асинхронных двигателей (КСПАД)

Комплексный стенд предназначен для проведения механических и электрических испытаний асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и с фазным ротором, мощностью до 160кВА (выше по согласованию). Для большого потока выполняется конвейерная модификация стенда испытаний асинхронных двигателей.

Возможности Комплексного стенда проверки асинхронных двигателей:

- Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса электродвигателя и между обмотками (фазами);
- Измерение сопротивления обмоток при постоянном токе в практически холодном состоянии;
- Опыт обкатки электродвигателей на холостом ходу;
- Испытание тока и потерь холостого хода;
- Испытание тока и потерь короткого замыкания;
- Проверка межвитковой изоляции обмоток (напряжением повышенной частоты или импульсным разрядом);
- Испытание изоляции обмоток относительно корпуса электродвигателя и между обмотками (диодами) на электрическую прочность;
- Определение коэффициента трансформации (для электродвигателей с фазным ротором);
- Испытание на нагрев и на перегрузку по току;
- Испытание на кратковременную перегрузку по току;
- Проверка направления вращения вала и маркировки выводов обмоток;
- Уровень напряжения;
- Несимметрия напряжения;
- Перегрузка по току;
- Нелинейные искажения по напряжению;
- Состояние стержней обмоток ротора;
- Определение максимального вращающего момента;
- Определение начального пускового момента и начального пускового тока;
- Испытание при повышенной частоте вращения (только при замене обмоток ротора и бандажей);
- Определение коэффициент полезного действия;
- Определение коэффициента мощности;
- Скольжение;

- Определение максимального вращающего момента (для двигателя с короткозамкнутым ротором - минимальный вращающий момент в процессе пуска, начальный пусковой момент и начальный пусковой ток);
- Проверка работоспособности двигателей при предельных отклонениях напряжения и частоты питания от номинальных значений;
- Испытание на нагревание;
- Колебания крутящего момента;
- Измерение уровня звука;
- Измерение среднего квадратического значения виброскорости;
- Испытания под нагрузкой;
- Полный цикл испытаний за одно подключение.

Кроме того, результаты всех испытаний сохраняются в базе данных и могут быть рассмотрены и распечатаны в любой момент времени после проведения испытаний.

Каждая испытательная установка изготавливается исключительно по техническому (индивидуальному) заданию заказчика.
Данная позиция представлена как один из вариантов.

В опыте измерение сопротивления изоляции:

- постоянное напряжение от 100В до 2500 В;
- диапазон измеряемого сопротивления с шагом 50 В от 1 кОм ÷ 10 ГОм;
- точность измерения сопротивления не хуже 1,5%;
- максимальный ток, не более 5 мА.

В опыте испытание изоляции на электрическую прочность:

- верхний предел переменного напряжения до 4000В, точность измерения 0,15%;
- точность измерения тока 0,15%.

В опыте определение коэффициента трансформации, определение тока и потерь холостого хода:

- точность измерения напряжения 0,1%;
- точность измерения тока 0,15%;
- точность измерения мощности 0,5%;
- точность измерения оборотов 0,1%.

В опыте испытание межвитковой изоляции:

- точность измерения напряжения 0,1%;
- точность измерения тока 0,15%.

В опыте измерение активного сопротивления:

- ток через обмотку от 0,5А ÷ 20А;
- диапазон измеряемых сопротивлений 0,0001-50000 ом;
- точность измерения сопротивления 0,1%.

В опыте определение напряжения и потерь короткого замыкания:

- точность измерения тока 0,15%;
- точность измерения мощности 0,5%;
- точность измерения напряжения 0,1%.

В опыте работа под нагрузкой:

- точность измерения напряжения 0,1%;
- точность измерения тока 0,15%;
- точность измерения мощности 0,5%;
- точность измерения виброускорений 2,5%;
- точность измерения оборотов 0,1%;
- точность измерения момента 0,1%.

Микропроцессорный блок	1
Персональный компьютер	1
Измерительный комплекс активного сопротивления ИКАС	1
Сетевые шнуры	2
Силовой шкаф	1
Индукционный регулятор	1
Диск с программным обеспечением	1
Руководство по эксплуатации	1
Программа и методика первичной и периодической аттестации	1

Электрический комплекс для проведения испытаний электрических машин и приводов

Измерительный комплекс предназначен для выполнения исследований по электротехническим устройствам и замкнутым системам управления приводов общепромышленного, а также специального назначения.

Комплекс содержит в себе все необходимое для проведения испытаний, он прост и нагляден, а также имеет конструкцию, позволяющую реализовать дополнительные возможности, комбинируя различные соединения оборудования.

Лицевые панели комплекса выполнены из металла и окрашены порошковой полимерной краской.

Микросхемы основных функциональных элементов нанесены методом шелкографии, для выполнения соединений используются защищенные гнезда. Измерения тока и напряжения выполняются при помощи датчиков на основе эффектов Холла с полосой пропускания не менее 0 ... 1000 Гц, при этом есть возможность измерять и постоянный ток.

Электромашинный агрегат содержит машину постоянного тока, которая работает в режиме синхронной машины, асинхронной машины с короткозамкнутым ротором и асинхронной с фазным ротором.

Машины постоянного и переменного тока имеют номинальную мощность (полезную на валу) не менее 0,25 кВт.

В комплексе используется промышленный преобразователь частоты, который обеспечивает режимы поддержания и регулирования момента, скорости и положения. Комплекс позволяет исследовать скоростной и позиционный режимы работы электропривода, а также режим регулирования крутящего момента.

Измерительный комплекс должен быть предназначен для проведения следующих испытаний электрических машин:

1. Исследование однофазного трансформатора

- опыт короткого замыкания
- опыт холостого хода
- внешняя характеристика

2. Исследование генераторов постоянного тока

- внешняя характеристика генератора постоянного тока параллельного возбуждения
- характеристика холостого хода генератора постоянного тока независимого возбуждения
- характеристика холостого хода генератора постоянного тока параллельного возбуждения
- характеристика короткого замыкания генератора постоянного тока независимого возбуждения
- внешняя характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения
- внешняя характеристика генератора постоянного тока смешанного возбуждения
- регулировочная характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения

3. Исследование двигателей постоянного тока:

- рабочие характеристики ДПТ независимого возбуждения;
- рабочие характеристики ДПТ смешанного возбуждения;
- рабочие характеристики ДПТ параллельного возбуждения;
- скоростные характеристики ДПТ независимого возбуждения;
- скоростные характеристики ДПТ смешанного возбуждения;
- скоростные характеристики ДПТ параллельного возбуждения;

4. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

- опыт короткого замыкания
- опыт холостого хода
- рабочие характеристики

5. Исследование асинхронного двигателя с фазным ротором

- опыт короткого замыкания
- опыт холостого хода
- рабочие характеристики

6. Исследование асинхронного генератора

- рабочие характеристики
 - характеристика холостого хода
7. Исследование синхронного генератора
- характеристика холостого хода
 - характеристика трехфазного короткого замыкания
 - внешняя характеристика
 - регулировочные характеристики
 - нагрузочная характеристика
8. Исследование синхронного двигателя
- рабочие характеристики
 - U-образные характеристики
9. Исследование авто-трансформатора
- характеристика холостого хода
 - внешняя характеристика

Наименование параметра	Значение
------------------------	----------

Машина постоянного тока

Тип	Двигатель постоянного тока со смешанным возбуждением
Мощность, Вт, не менее	0,29
Номинальное напряжение питания якоря, В, не более	220
Номинальное напряжение обмотки возбуждения, В, не более	220
Номинальная частота вращения, об/мин, не более	1500
Номинальный ток якоря, А, не более	2,04
К.п.д., не менее	0,63
Масса, кг, не более	18,5

Машина переменного тока

Тип	Универсальная трехфазная машина переменного тока
Мощность, Вт, не менее	270
Номинальное напряжение питания обмотки статора, В, Y/Δ	Трехфазное, 380/220
Номинальная частота вращения, об/мин, не более	1320
Номинальный ток фазы статора, А, не более	1,18
Число пар полюсов, не менее	2
Коэффициент мощности, не менее	0,7
Номинальный момент, Н*м, не менее	1,4

Датчик скорости

Тип	Инкрементный энкодер с выходами А, В, Z
Напряжение питания постоянного тока, В, не более	5
Разрешающая способность, имп/об, не менее	500

Технические характеристики измерителя мощности

Параметр	Диапазон измерения, не менее	Погрешность, не более
Напряжение, В	30 ... 480	0,3%
Ток, А	0,05 ... 5	0,3%
Частота, Гц	40 ... 70	±0,5%
Активная мощность, Вт	-	±1%
Коэффициент мощности	-	±1%
Полная мощность, ВА	-	±1%
Реактивная мощность, Вар	-	±1%

Основные требуемые характеристики стрелочных приборов

Прибор	Тип прибора	Диапазон измерений, не менее	Класс точности, не более	Цена деления, не более	Диапазон рабочих частот
Вольтметр	Магнитоэлек-	250...0...250 В	1,5	20 В/дел	-

постоянного тока Вольтметр переменного тока	трический Магнитоэлек- трический с выпрямителем	0...250 В	2,5	10 В/дел	45...1000 Гц
Амперметр постоянного тока	Магнитоэлек- трический	2...0...2 А	1,5	0,1 А/дел	–
Амперметр переменного тока	Электро-магнитный	0...2 А	1,5	0,1 А/дел	45...65

Стол обмотчика электродвигателей мощностью от 10 до 100 кВт ТОД-СО100

Стол обмотчика электродвигателей предназначен для укладки и обвязки обмотки статоров электродвигателей мощностью от 10 до 100 кВт.

Каждое оборудование изготавливается по техническому (индивидуальному) заданию заказчика. Данная позиция представлена как один из вариантов.

Наименование параметров	Значение
Угол кантования, град	360
Скорость вращения поворотного кантователя, об/мин	1,5
Грузоподъемность Стола кантователя, до кг	700
Размеры Стола кантователя (длина x ширина), мм	540x600
Регулировка высоты поверхности Стола кантователя над уровнем пола, мм	850...1000
Скорость регулировки уровня Стола, м/мин	0,9
Уровень Стола кантователя над поверхностью основного и вспомогательного столиков, мм	100
Высота отбортовки, мм	20
Мощность устройства для пайки, Вт	2000
Радиус зоны обслуживания, не менее мм	1000
Угол поворота, град	360
Эффективность очистки воздуха, %	85-95
Номинальное напряжение питающей сети, (трехфазная сеть), В	380±10%
Частота тока питающей сети, Гц	50±0,5
Напряжение питания в розетке, В	220±10%
Частота тока в розетке, Гц	50±1
Суммарная мощность, не более, кВА	10
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	1330x1100x1750
Масса, не более кг	400

Наименование единицы	Количество
Стол обмотчика с поворотным кантователем, с системами управления, освещения, электроприводами вращения поворотного кольца и регулировки высоты стола, устройством для пайки, и системой удаления и очистки воздуха	1
Комплект фильтрующих элементов	3
Комплект кабелей, соединителей и прочих изделий для монтажа и подключения оборудования	1
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП) на 1 год эксплуатации. Перечень ЗИП предоставляется в составе технико-коммерческого предложения.	1
Комплект технической документации: Паспорт. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия. Формуляр. Каталог деталей и сборочных единиц. Нормы расхода запасных частей.	

Нормы расхода материалов.

Ведомость ЗИП.

Ведомость эксплуатационных документов.

Однолинейные электрические схемы, принципиальные и схемы соединений.

Паспорта и сертификаты на электрооборудование, осветительную аппаратуру, коммутационную аппаратуру и материалы.

Стол обмотчика электродвигателей мощностью до 10 кВт (ТОД-СО10)

Стол обмотчика предназначен для укладки и обмотки статора электродвигателей мощностью до 10 кВт.

Эксплуатация Стола должна осуществляться в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С;
 - относительная влажность воздуха, не более 80 % при плюс 25 °С;
 - атмосферное давление от 64 до 104 кПа.
- Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов.

Каждое оборудование изготавливается по техническому (индивидуальному) заданию заказчика. Данная позиция представлена как один из вариантов.

№ п.п.	Наименование параметров	Значение
1.	Грузоподъемность кантователя, кг	150
2.	Размеры столика кантователя, мм	380x400
3.	Тип фиксации статора в кантователе	быстросъемный
4.	Угол поворота кантователя вокруг вертикальной оси, град.	360
5.	Фиксация поворота кантователя вокруг вертикальной оси, через, град.	45
6.	Осуществление поворота кантователя вокруг вертикальной оси	вручную
7.	Угол кантования, град.	360
8.	Угол кантования за 1 оборот маховичка, град.	10
9.	Усилие вращения на рукоятке маховичка, не более, Н	10±2
10.	Угол поворота светильника, град.	45
11.	Регулировка высоты светильника над поверхностью стола, мм	520...700
12.	Мощность устройства для пайки, Вт	1000
13.	Система удаления и очистки воздуха при пайке	встроенная
14.	Радиус зоны обслуживания, не менее, мм	1000
15.	Эффективность очистки, %	85...95
16.	Напряжение питания в розетках, В	220±10%
17.	Частота тока в розетках, Гц	50±1
18.	18 Высота отбортовки боковых и задних частей стола	25
19.	Грузоподъемность ремонтной площадки, не менее, кг	800
20.	Регулировка высоты поверхности стола над уровнем пола, мм	700...900
21.	Номинальное напряжение питающей сети, В	220±10%
22.	Частота тока питающей сети, Гц	50±1
23.	Суммарная мощность, не более, Вт	2000
24.	Габаритные размеры, мм	1675x860x1400
25.	Масса, кг	205
26.	Вид климатического исполнения оборудования	УХЛ 4 ГОСТ 15150-69.

№ п.п	Обозначение	Наименование единицы	Количество
1		Основное оборудование	
1.1	АИЕЛ.442282.001	Стол обмотчика электродвигателей	1
2		Комплект монтажных частей	
2.1		Комплект болтов	1
2.2		Комплект рым-болтов	1
2.3		Заглушка	1
3		Техническая документация	
3.1	АИЕЛ.442282.001 ПС	Паспорт	1
3.2	АИЕЛ.442282.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
3.3		Опись вложения	1
3.4		Ведомость вложения	1
3.5		Паспорта и сертификаты на электрооборудование, осветительную аппаратуру.	

Стойка для ремонта роторов электродвигателей мощностью до 100 кВт (ТОД-СР100)

Стойка для ремонта роторов электродвигателей предназначена для укладки обмоток фазных роторов электродвигателей мощностью до 100 кВт.

Стойка изготавливается в климатическом исполнении УХЛ 4 согласно ГОСТ 15150.

Эксплуатация Стойки должна осуществляться в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С;
 - относительная влажность воздуха, не более 80 % при плюс 25 °С;
 - атмосферное давление от 64 (480мм рт.ст.) до 104кПа (780мм рт.ст.).
- Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов

№ п.п.	Наименование параметров	Значение
1	Расстояние между осями стоек, мм	400-1200
2	Диаметры валов, мм	20-90
3	Высота установки центра вала от пола, мм	900
4	Возможность вращения ротора по оси вручную	есть
5	Возможность блокировки вращения ротора	есть
6	Масса устанавливаемого ротора, кг	5...300
7	Габаритные размеры, мм	1300x500x1103
8	Масса, не более, кг	85

Каждое оборудование изготавливается по техническому (индивидуальному) заданию заказчика. Данная позиция представлена как один из вариантов.

№ п.п	Обозначение	Наименование единицы	Количество
1		Основное оборудование Стола	
1.1	АИЕЛ.442282.003 ВО	Стойка для ремонта роторов	1
2		Комплект монтажных частей	
2.1		Комплект крепежного материала	1
2.2		Комплект рым-болтов	1

3		Комплект технической документации	1
3.1	АИЕЛ.442282.003 ПС	Паспорт	1
3.2	АИЕЛ.442282.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
3.3		Опись вложения	1
3.4		Ведомость вложения	1

Испытательный комплекс для проверки стали статора

Испытательный комплекс для проверки стали статора предназначен для определения активных потерь в статоре до намотки на него обмоток при различных частотах и напряжениях питающего напряжения.

Для получения различных частот и напряжений испытательный стенд использует высокочастотный инвертор синусоидального напряжения.

Состояние стали статора косвенно определяется по следующим параметрам:

- угол сдвига между током и напряжением на внешней обмотке статора;
 - падение напряжения на внешней обмотке магнитной системы статора.
- Анализируя совокупность этих параметров, комплекс делает заключение о возможности дальнейшей эксплуатации статора.

Каждая испытательная установка изготавливается исключительно по техническому (индивидуальному) заданию заказчика.

Данная позиция представлена как один из вариантов.

Время диагностики одного статора – не более 15 сек.

Комплекс (испытательный стенд) сохраняет свои технические характеристики при питании его от сети переменного тока напряжением (220 ±40) В, частотой 50 Гц.

Время непрерывной работы комплекса не ограничено.

Наименование единицы	Количество
Процессорный блок	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации комплекса.	1
Измерительный блок	1

Испытательный комплекс для проверки стали ротора

Испытательный комплекс для проверки стали ротора предназначен для определения активных потерь в роторе при различных частотах и напряжениях питающего напряжения.

Для получения различных частот и напряжений используется высокочастотный инвертор синусоидального напряжения.

Состояние стали ротора определяется по следующим параметрам:

- потребляемый активный ток в магнитной системе ротор-механическая часть;
- угол сдвига между током и напряжением.

Анализируя совокупность этих параметров, комплекс делает заключение о работоспособности ротора.

Каждая испытательная установка изготавливается исключительно по техническому (индивидуальному) заданию заказчика.

Данная позиция представлена как один из вариантов.

Время диагностики одного ротора — 10 сек.

Испытательный стенд сохраняет свои технические характеристики при питании его от сети переменного тока напряжением (220±40) В, частотой 50 Гц.

Время непрерывной работы комплекса не ограничено.

Наименование единицы	Количество
Процессорный блок	1
Механическая часть (служит для установки диагностируемого ротора)	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации комплекса.	1
Измерительный блок	1

Станок для балансировки роторов

В настоящее время во многих отраслях промышленности наиболее распространен станок для балансировки роторов средней грузоподъемности. Основными потребителями такого оборудования являются предприятия энергетики, газовой промышленности, нефтеперерабатывающие и химические заводы. Конструктивные особенности этого оборудования позволяют применять их в транспортабельном варианте, что позволяет на практике использовать стратегию «станок к ротору».

Станок для балансировки роторов, имеющий горизонтальную ось вращения применяется для высокоточного уравнивания роторов и используется на заводах по транспортировке нефти, газа, металлургических предприятиях. Данное оборудование обеспечивает быструю перенастраиваемость под разные типы роторов, простоту монтажа и эксплуатации. Благодаря надежности конструкции станок для балансировки роторов стает наиболее универсальным и решает широкий круг задач балансировки.

Технические характеристики	0.1	0.2	0.3
Масса ротора, кг	max 500	max 3000	max 1000
Диаметр балансируемого ротора, мм	150 – 500	200 – 1200	150 – 1000
Диаметр опорных шеек ротора, мм	20 – 100	40 – 300	20 – 240
Расстояние между серединами опорных роликов/призм, мм	330 – 1900	420 – 2850	330 – 2550
Нагрузка на одну опору, кг	max 300	max 1600	max 600
Тип опор	ролики, призмы	ролики, призмы	ролики, призмы
Диапазон измерения контролируемой вибрации, мм/с	0.1 – 100	0.1 – 100	0.1 – 100
Установленная мощность, кВт	2.2	5.5	3.0
Габариты станка, мм / масса, кг	2250x1500x1150/ 500	3350x1950x1350/1 150	3000x1500x1250/9 00
Габариты шкафа управления, мм / масса, кг	520x430x1000/ 50	520x430x1000/ 50	520x430x1000/ 50

Наименование единицы	Количество
Станок балансировочный	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

Станок намоточный

В последнее время для изготовления некоторых видов техники и оборудования в рабочем процессе используют всевозможные дроссели, трансформаторы, и при этом необходим станок намоточный. Это оборудование имеет несложную конструкцию и незаменимо во многих отраслях. Он выполняет намотку электрических катушек. Конструкция устройства производит вращательные движения каркаса и оправки, что позволяет размещать провод по всей конструкции обмотки. Помимо этого станок намоточный регистрирует число мотков, натягивает провода до пределов упругой деформации.

Станок намоточный выполняет работу механизированным способом и от немеханического привода. Оборудование, которое работает от немеханического привода, являет собой простой вид оборудования, осуществляющий работу посредством ножной педали или посредством ручного труда. Сегодня на больших производствах такие станки не используются, так как на них не получится выполнить значительные объемы работ.

Станок намоточный, работающий на механическом приводе, осуществляет более сложные виды обмоток, чем станки с ручным приводом. Устройства могут выполнять намотку

тороидального, перекрестного и рядового видов. На данное время самый простой намоточный станок с цилиндрической катушкой используют на небольших предприятиях. На данном оборудовании намотка осуществляется следующими способами:

1. В навал – используется в качестве сыпной обмотки электродвигателей
2. С принудительным шагом для обмотки трансформаторов
3. Секционная намотка используется для обмотки электродвигателей переменного и постоянного тока
4. Универсальная намотка

Современные намоточные станки с ЧПУ в несколько раз увеличивают производительность труда. Принцип работы для всех станков одинаковый. На валу намотки закрепляется оправка с каркасом и фиксируется конусом задней бабки, а также может крепиться на планшайбе или консольно на вал. Вал приводится во вращение механизмом намотки и при этом через механизм раскладки подается материал. Следует заметить, что все станки оснащены высокомоментными двигателями постоянного тока. Такое оборудование управляется унифицированными блоками ЧПУ.

Каждая испытательная установка изготавливается исключительно по техническому (индивидуальному) заданию заказчика.

Данная позиция представлена как один из вариантов.

Основные технические характеристики	Параметр
Средняя длина витка катушек, мм	225...1400
Диаметр наматываемого провода, мм	0,15...2
Скорость вращения шпинделя, об/мин	100...510
Установленная мощность, кВт	1,1
Габариты, мм / масса, кг	1230x850x1370 / 215

Наименование единицы	Количество
Станок намоточный	1
Сетевые шнуры для подключения электронного блока к персональному компьютеру	2
Блок управления	1

Печь универсальная

Предназначена для обжига обмоток перед разборкой статоров и сушки обмоток после пропитки. Обжиг производится в контейнере без доступа воздуха, что обеспечивает разложение изоляции без горения (пиролиз). Контейнер герметизируется песчаным затвором, что исключает проникновение образующихся при разложении изоляции газов в помещение.

Каждая испытательная установка изготавливается исключительно по техническому (индивидуальному) заданию заказчика.

Данная позиция представлена как один из вариантов.

Основные технические характеристики	Параметр
Максимальная температура, °С	450
Внутренние размеры контейнера, мм	1290x900x940
Установленная мощность, кВт	21.5
Габариты	2140x1650x1550 / 1600
- печи, мм / масса, кг	
- насосной станции, мм / масса, кг	720x550x780 / 180
- шкафа управления, мм / масса, кг	570x300x1000 / 30

Наименование единицы	Количество
Печь универсальная	1
Насосная станция	1
Шкаф управления	1

Механическая часть (служит для установки диагностируемого статора)
Техническое описание и инструкция по эксплуатации комплекса

1
1

Кантователь статоров подвесной

Используется для проворота статоров до 7-го габарита при укладке обмоток. Подвешивается на грузоподъемный механизм. Регулируемая точка подвески позволяет горизонтально вывешивать статоры широкого диапазона длин и масс.

Технические характеристики	Параметр
Грузоподъемность, кгс	500
Привод обремененного вала	ручной
Габариты, мм /масса,кг	980x240x640 / 40

Наименование единицы	Количество
Кантователь статоров	1
Механическая часть (служит для установки диагностируемого статора)	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации комплекса	1

Стенд для проведения приемо-сдаточных испытаний и отработки технических решений вентильно-индукторных электроприводов мощностью 1,1 - 32 кВт

Данный стенд предназначен для измерения и исследования технических характеристик регулируемых вентильно-индукторных электроприводов мощностью от 1,1 до 32 кВт.

В состав изделия входит:

1. Регулируемые источники постоянного тока
2. Комплект измерительных приборов для измерения электромеханических и вибро-шумовых параметров
3. Блок регулируемой нагрузки
4. Нагрузочные устройства мощностью от 1,1 до 32 кВт.

- 1) Питание регулируемых ИПТ стенда осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 380В
- 2) ИПТ гальванически развязаны по выходу и обеспечивают питающими напряжениями испытываемый ЭП с качеством электроэнергии в соответствии с требованием ГОСТ В 23394-78 раздел 4 и ГОСТ В 23396-78 раздел 1.9.
- 3) Источники постоянного тока стенда обеспечивают ВИП регулируемые источники питающими напряжениями в диапазоне 150-400 В
- 4) Пульсации напряжения питания на выходе ИПТ должны быть не более 5. Выходная мощность ИПТ составляет не менее 45 кВт.
- 5) Номинальные параметры нагрузочных устройств:

Наименование характеристики	Значение	
	НУ-1	НУ-2
Диапазон рабочих частот вращения вала ИД, об/мин	0-3000	0-3000
Минимальная мощность на валу нагрузочного генератора стенда (при частоте вращения 3000 об/мин), кВт, не менее	5,5	32,5
Максимальный момент на валу нагрузочного генератора стенда, Мн, Н*м, не менее	1,8	102
Кратность пускового момента по отношению к номинальному, не менее	1,1	1,1

- 6) Оборудование обеспечивает плавное регулирование номинального момента на валу ЭП в диапазоне от 0,0 до 1,1 при частоте вращения вала в диапазоне от 0 до 3000 об/мин при помощи БРН

- 7) БРН возвращает мощность, снимаемую с вала ИД, на вход ИПТ при испытаниях электропривода мощностью более 5,5 кВт.
- 8) Нагрузочные устройства (НУ) обеспечивают нагрузку на валу при любом направлении вращения вала ЭП
- 9) Рабочее положение ЭП на нагрузочном устройстве — вертикальное, валом вниз
- 10) Режим работы испытательного оборудования положительный S1 по ГОСТ 183-74
- 11) ИПТ обеспечивают защиту:
- от токов короткого замыкания
 - от перегрузки
 - тепловую
- 12) Сопротивление изоляции токоведущих цепей стенда соответствует п. 1.7 ГОСТ В23396-78
- 13) Отвод тепла от генератора нагрузочного устройства (НГ) осуществляется естественным путем
- 14) Предусмотрена возможность гибкого подвеса ЭП для выполнения точной балансировки и измерений ВШХ на холостом ходу
- 15) Комплект средств измерения, входящих в испытательное оборудование, обеспечивает выполнение точной балансировки ИД и измерение характеристик:
- уровней виброускорения по трем независимым каналам в трех взаимно-перпендикулярных направлениях и акустического шума по одному каналу
 - момента на валу ЭП с относительной приведенной погрешностью не хуже 0,2%
 - полезную мощность ЭП с относительной приведенной погрешностью не хуже 0,3%
 - потребляемую мощность ЭП с относительной приведенной погрешностью не хуже 0,4%

Система управления возбуждением электрогенераторов

Система предназначена для питания регулируемым выпрямленным током обмотки возбуждения машинного возбудителя ВТ-170 турбогенератора ТВС-32 и поддержания на заданном уровне напряжения на выводах генератора во всех эксплуатационных режимах его работы.

Аппаратура системы располагается в металлическом шкафу одностороннего обслуживания, присутствует система естественного охлаждения.

Система управления возбуждением выполняет следующие функции:

- 1) Автоматизированное управление системами возбуждения
- 2) Контроль за работой аппаратуры
- 3) Управление возбуждением в режимах пуска агрегата, включения генератора в сеть и его отключения
- 4) Переключение каналов регулирования
- 5) Организация связи с верхним уровнем управления

Вся информация заносится в «дневник событий» и может быть извлечена и просмотрена в любое время.

Регулятор возбуждения выполняет функции:

- 1) Автоматического регулятора напряжения генератора (АРН)
- 2) Регулятора тока возбуждения (РТ)
- 3) Регулятора реактивной мощности генератора (рег. Q)
- 4) Регулятора коэффициента мощности генератора (рег. $\cos \varphi$)
- 5) Защит системы возбуждения
- 6) Системы управления возбуждением (СУВ)
- 7) Системы импульсно-фазового управления (СИФУ)

Он обеспечивает:

- 1) Поддержание напряжения на шинах генератора в соответствии с заданной установкой с точностью от $\pm 0,5\%$ относительно статической характеристики $U_r=f(Q)$
- 2) Форсирование возбуждения при внезапном снижении текущего значения напряжения в соответствии с настраиваемой установкой срабатывания релейной форсировки
- 3) Ограничение перегрузки генератора по току ротора по время-зависимой характеристике в соответствии с данными завода-изготовителя генератора
- 4) Ограничение потребляемого генератором реактивного тока в зависимости от активного тока (ограничение минимального возбуждения) без выдержки времени в пределах заданной заводской характеристикой ОМВ генератора ТВС-32

Наименование параметра	Значение
Кратность форсирования по току, о.е.	2,0
Длительность форсировки, с, не более	50
Номинальное напряжение электропитания переменного тока собственных нужд ШУ, В	380
Допустимое отклонение напряжения длительное, %	+10; -15
Номинальное напряжение электропитания постоянного тока собственных нужд, ШУ, В	220
Допустимое отклонение напряжения длительное, %	+10; -15
Номинальное напряжение цепей измерения генератора, В	100
Номинальный ток цепи измерения тока генератора, А	5
<u>Потребление мощности аппаратурной схемы управления:</u>	
- по трехфазной цепи электропитания, кВт, не более	4,0
- по цепи постоянного тока электропитания, кВт, не более	0,3
- от измерительных трансформаторов напряжения на фазу, ВА, не более	400
- от измерительных трансформаторов тока на фазу, ВА, не более	100

Установка для подогрева пресспланок

Предназначена для нагревания пресспланок, используемых при опрессовке и выпечке пазовой изоляции секций и стержней электродвигателей.

Пресспланка, предназначена для опрессовки и выпечки пазовой термореактивной изоляции секций обмоток электрических машин и стержней электродвигателей. Работает совместно с установкой для подогрева пресспланок.

Технические характеристики на установку для подогрева пресспланок

Наименование параметров	Значение
Напряжение питания, В	380, 50 Гц
Потребляемый ток, А	до 2
Количество постов, шт.	2
Метод регулирования мощности	фазовое управление
Мощность одного поста, кВт	6
Выходное напряжение, В	от 0 до 35
Выходной ток, А	до 200
Тип датчика температуры	ТХА(К), ТХК(L)
Габариты, мм / масса, кг	800x650x1270 / 250

Технические характеристики на установку для подогрева пресспланок

Наименование параметров	Значение
Температура нагрева пресспланок, °С	160
Габариты наружные	
ширина, (макс.) мм	100
высота, (макс.) мм	110
длина и внутренние размеры, (макс.) мм	по согласованию

Наименование единицы	Количество
Установка для подогрева пресспланок	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93