

УТВЕРЖДАЮ

Директор Чеховского
завода энергетического
машиностроения

Г.И. Мостовой
" 6 " 198 г.

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ

APM ATYPE TDC

Технические условия

TY 24.03.1525-89

(Взамен ТУ 108.1016-81

в части электроприводов для ТЭС)

Срок действия с 01.03.89

~~до 01.03.92~~

Главный государственный
санитарный врач
Чеховского района

Шуль Н.И.Кирилин
" 5 " XII 1988 г.

Главный инженер
Чеховского завода
энергетического
машиностроения

Н.А.Чертков
1988 г.

Зав.отделом охраны труда ЦК
профсоюза рабочих электро-
станций и электротехнической
промышленности

А.С. Горошкевич А.С.Горошкевич
"16" 1988г.

Зам. председателя
В/О ~~Технопромэкспорт~~

Н.С. Погожев
"5" 01 1988г.

1989

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Технические требования	5
I.1.	Общие требования	5
I.2.	Основные параметры	5
I.3.	Характеристики	5
I.4.	Комплектность	6
I.5.	Маркировка	7 6
I.6.	Упаковка	7
2.	Требования безопасности	9 8
3.	Правила приемки	10 9 (4)
4.	Методы контроля и испытаний	12 11
5.	Транспортирование и хранение	13
6.	Указания по эксплуатации	14 13
7.	Гарантии изготовителя	15 13
	Приложение 1. Основные данные электроприводов	* 14 @
	Приложение 2. Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ	* 20 @

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 24.03.1525-89		
Разраб.	Мотовилов	26/11/88			Лит.	Лист	Листов
Пров.	Абросимов	27/11/88			A	2	23, 26 (11) @
Н. контр.	Брицько	21/12/88			43ЭМ		
Утв.	Рожков	30/11/88					

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АРМАТУРЕ ТЭС
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) распространяются на электроприводы к энергетической арматуре, предназначенные для управления запорной и регулирующей арматурой тепловых электростанций.

Встроенные электроприводы предназначены для комплектации арматуры и устанавливаются непосредственно на нее.

В зависимости от числа оборотов втулки шпинделя, необходимого для перемещения запорного и регулирующего органа из одного крайнего положения в другое, запорная арматура комплектуется концевыми выключателями ВКО-31, ВКО-32, ВКО-35 с диапазонами настройки соответственно от 0 до 7; от 7 до 35; от 35 до 200 оборотов или МСП-94М; регулирующая арматура комплектуется механизмами сигнализации положения МСП-1-1, МСП-1-2 и МСП-1-3 с диапазонами настройки соответственно от 0 до 35, от 0 до 18,8 и от 0 до 7,5 оборотов.

Встроенные электроприводы комплектуются концевым выключателем или механизмом сигнализации положения необходимого исполнения непосредственно на предприятии-изготовителе.

Пример записи обозначения встроенного электропривода для запорной арматуры с моментом силы 500 Н·м, 2 исполнение концевого выключателя, на напряжение 380 В, частоту сети 50 Гц:

электропривод встроенный 792-Э-0^а, ВКО-32У1, 380 В, ТУ 24.03.1525-89.

Пример записи обозначения встроенного электропривода для регулирующей арматуры с номинальным моментом силы 500 Н·м, 1 исполнение механизма сигнализации положения, на напряжение 380 В, частоту сети 50 Гц:

электропривод встроенный 792-ЭР-0^а, МСП-1-1, 380 В, ТУ 24.03.1525-89.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.587.10008.79	24.02.10			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.03.1525-89	Лист
14	зам	N 14	А-	26.02.10		3

Пример записи обозначения встроенного электропривода для запорной арматуры (укомплектованного механизмом сигнализации положения типа МСП-94М) с моментом силы 500 Н·м, с числом оборотов выходного вала до 44, с частотой вращения выходного вала 20,3 об/мин, на напряжение 380 В, частоту сети 50 Гц:

электропривод встроенный 1442-Э-0, 380 В, ТУ 24.03.1525-89.

Изготовление и поставка электроприводов на экспорт по настоящим ТУ должны отвечать требованиям контракта.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
5877005674	Зам- 21.12.99			

11	НОВ.	Изв. №11	Зам- 21.12.99	ТУ 24.03.1525-89	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3а

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие требования

1.1.1 Электроприводы встроенные должны отвечать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011; Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» ТР ТС 020/2011; настоящих ТУ и комплекта конструкторской и эксплуатационной документации изделий, обозначения которых приведены в приложении 1.

1.2 Основные параметры

1.2.1 Электроприводы для запорной арматуры рассчитаны для работы в кратковременном режиме с продолжительностью включения (ПВ) не более 15 %.

1.2.2 Электроприводы для регулирующей арматуры изготавливаются для работы в повторно-кратковременном реверсивном режиме с ПВ не менее 25 % и частотой включения до 320 в час при номинальной нагрузке на выходном валу $M_{ном}$. При этом допускается работа в течение одного часа в том же режиме с частотой включения до 630 в час и ПВ не менее 25 % со следующим повторением не менее чем через три часа. Интервал времени между выключением и включением на обратное направление не менее 50 Мс.

1.2.3 Питание электроприводов осуществляется переменным током частотой 50 (60) Гц напряжением 220 (380) В.

1.2.4 Основные технические характеристики электроприводов приведены в приложении 1.

1.3 Характеристики

1.3.1 Электроприводы предназначены для работы в следующих условиях:

- 1) температура окружающей среды до 40⁰С;
- 2) высота над уровнем моря до 1000м;

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Инф. N дубл.	Подп. и дата
Изм. 18	Зам. 18	№ 18	Подп. 18	Дата 18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 24.03.1525-89				Лист 4

- 3) воздушная среда - невзрывоопасна;
- 4) относительная влажность при 20⁰С не более 80 %;
- 5) в помещениях с естественной вентиляцией.

1.3.2 Электроприводы тропического исполнения предназначены для работы в следующих условиях:

- 1) температура окружающего воздуха до 45⁰С;
- 2) относительная влажность при 35⁰С не более 100 %;
- 3) воздействие плесневых грибков.

1.3.3 Рабочее положение электроприводов любое в верхней полуокружности, при наклонном положении червяк должен располагаться снизу.

1.3.4 Для электроприводов запорной арматуры устанавливаются следующие показатели надежности:

- 1) средний срок сохраняемости, лет - 3;
- 2) средний срок службы, лет - 10;
- 3) установленная безотказная наработка, циклов - 1250;
- 4) средняя наработка на отказ, часов - 40000.

1.3.5 Для электроприводов регулирующей арматуры устанавливаются следующие показатели надежности:

- 1) средний срок сохраняемости, лет - 3;
- 2) средний срок службы, лет - 10;
- 3) установленная безотказная наработка, пусков - 45000;
- 4) средняя наработка на отказ, часов - 50000.

1.3.6 Критерии отказов

- заклинивание подвижных частей;
- несоответствие крутящего момента моменту, указанному в чертеже, при токовой нагрузке двигателя не превышающей значения указанного на фирменной табличке двигателя при ПВ=25 % при номинальной нагрузке электропривода $M_{ном}$ для регулирующей арматуры и при токовой нагрузке двигателя равной $2,2 \cdot I_{ном}$ при максимальной нагрузке электропривода M_{max} для запорной арматуры.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дцл.	Подп. и дата
5871003674	Зам. 11.01.08			

13	Зам	№13	Зам	11.01.08
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
5

1.4 Комплектность

1.4.1 Совместно с электроприводом, направляемым на комплектацию арматуры, направляется для последующей передачи (поставки) в составе комплекта технической документации арматуры следующая эксплуатационная документация:

1) Паспорт электропривода - 1 экземпляр на каждый электропривод. При этом для приводов серии 821 допускается графу паспорта "Заводской №" не заполнять и направлять 1 экземпляр паспорта на партию приводов, направляемую для данного объекта.

2) Руководство по эксплуатации (РЭ) на электропривод - 2 экземпляра на партию приводов, направляемую для данного объекта.

3) Техническое описание и инструкция по эксплуатации или РЭ на концевой выключатель или механизм сигнализации положения - 2 экземпляра на партию приводов, направляемую для данного объекта.

4) Техническое описание и инструкция по эксплуатации или РЭ на электродвигатель - 2 экземпляра на партию приводов, использующих двигатели данного типоразмера, и направляемую для данного объекта.

Примечание - При поставке арматуры, комплектуемой электроприводами, на экспорт количество комплектов и язык исполнения технической документации оговаривается контрактом.

1.5 Маркировка

1.5.1 На каждом электроприводе устанавливается фирменная табличка с указанием следующих данных:

- 1) Товарный знак предприятия-изготовителя.
- 2) Обозначение электропривода.
- 3) Максимальный крутящий момент для приводов, устанавливаемых на запорную арматуру, или номинальный крутящий момент для приводов, устанавливаемых на регулирующую арматуру.
- 4) Заводской номер электропривода.
- 5) Год выпуска электропривода.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Инф. N докл.	Подп. и дата
08.58710000879	15.01.10			

14	зам	№ 14	П/	15.01.10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
6

1.5.2 Маркировка транспортной тары, в случае упаковки привода отдельно от арматуры, должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

1.5.3 Каждый электропривод, соответствующий требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 и прошедший процедуру подтверждения соответствия, должен маркироваться единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы электропривода, а также приводиться в прилагаемых к нему эксплуатационных документах. Допускается нанесение единого знака обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза только на упаковку и в прилагаемых к электроприводу эксплуатационных документах, если его невозможно нанести непосредственно на электропривод.

1.5.4 Для электроприводов, отправляемых на экспорт, заполнение фирменной таблички должно быть выполнено на языке, указанном в контракте; обозначение изделия должно включать вид климатического исполнения и категорию размещения: для поставки в районы с умеренным климатом - УЗ, для поставки в районы с тропическим климатом - ТЗ, а вместо товарного знака должна выполняться надпись "Сделано в России".

1.6 Упаковка

1.6.1 Перед сборкой или упаковкой все обработанные поверхности должны подвергаться консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014, технологических процессов и инструкции предприятия-изготовителя.

1.6.2 Способ консервации и применяемые при консервации материалы должны гарантировать сохранность консервируемых поверхностей от коррозии в течение трех лет со дня консервации.

1.6.3 На необработанные поверхности наносится лакокрасочное покрытие по инструкции предприятия-изготовителя.

1.6.4 Перед упаковкой электроприводов все отверстия кабельных вводов должны быть закрыты заглушками.

1.6.5 Защита и упаковка электроприводов и комплектующих их электротехнических изделий осуществляется в соответствии с требованиями технических условий на арматуру, в составе которой используются электроприводы, и с учетом требований ГОСТ 23216.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
№ 587115674	А.И.И.И.И.			
18	зам	№ 18	А.И.И.И.И.	11.01.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 24.03.1525-89				Лист
				7

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Техника безопасности при эксплуатации электроприводов должна соответствовать требованиям нормативной документации, перечисленной в п.1.1.1, а также ГОСТ 12.2.003.

2.2 Маховики электроприводов должны иметь указатели направления вращения в стороны открытия и закрытия арматуры.

2.3 При переходе на ручное управление электроприводы должны иметь блокировку, разрывающую электрическую цепь двигателя.

2.4 Электрооборудование (двигатели) должны иметь заземляющие болты для подключения заземляющей жилы или оболочки кабеля.

2.5 Электроприводы при проведении приемочных испытаний в составе изделий должны подвергаться контролю уровня звуковой мощности в октавных полосах частот и скорректированного уровня звуковой мощности в соответствии с ГОСТ 11929. При этом значения шумовых характеристик в каждой из октавных полос не должны превышать значения 85 дБ.

2.6. Электрическая часть должна иметь степень защиты не ниже IP2X по ГОСТ 14254.

2.7 Запрещается использовать электроприводы в режиме работы не соответствующем п.1.2.1 и п.1.2.2 настоящих ТУ.

2.8 Персонал, обслуживающий электропривод, должен пройти инструктаж по технике безопасности и быть ознакомлен с руководством по эксплуатации.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
18	3 ам	№ 18	3 ам	18.08.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист

8

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Для проверки соответствия требованиям ТУ и с целью контроля качества, электроприводы подвергаются испытаниям:

- 1) приемо-сдаточным;
- 2) периодическим;
- 3) типовым.

3.2 Электроприводы подвергаются приемо-сдаточным и периодическим испытаниям согласно программе и методике испытаний (ПМ).

3.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждое изделие для проверки качества изготовления на соответствие требованиям настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации, испытания проводит контролер ОТК.

3.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний должны отражаться в журнале ОТК и в паспорте изделия.

3.5 Электроприводы, выдержавшие приемо-сдаточные испытания и принятые ОТК, выборочно подвергаются периодическим испытаниям.

Периодические испытания производятся предприятием-изготовителем для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в трехлетний период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки.

Испытаниям подвергаются изделия в соответствии с таблицами приложения 1.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
08.5871000874	07-03.06.15			
17	Зам	N 17	П-	05.06.15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 24.03.1525-89				Лист
				9

3.6 Периодические испытания электроприводов выполняются в объеме приемо-сдаточных испытаний и испытаний по п.1.3.4 3) и п.1.3.5 3).

3.7 При возникновении отказа соответствующего пункту 1.3.6 настоящих ТУ, испытания проводятся на удвоенном количестве электроприводов по программе и методике испытаний, утвержденной в установленном порядке, результаты испытаний являются окончательными.

3.8 Результаты периодических испытаний оформляются актом.

3.9 Типовые испытания должны производиться при изменении принципиальной схемы, конструкции или технологии изготовления, если эти изменения могут повлиять на техническую характеристику электропривода.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
5871005674	Зам - 26.06.03г.			

12	Зам	№ 12	Иванов	26.06.03
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
10

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Контрольно-измерительная аппаратура и испытательные стенды должны быть проверены на соответствие паспортам. Для проверки электроприводов запрещается применять измерительные приборы, срок обязательных проверок которых истек.

4.2 Наружным осмотром проверяется внешний вид (окраска и покрытие), качество сборки и затяжки крепления, комплектность и соответствие изделия чертежам.

4.3 Внешний вид поверхности покрытия должен соответствовать VI классу по ГОСТ 9.032.

4.4 Содержание фирменной таблички должно соответствовать п.1.5 настоящих технических условий.

4.5 Требования по п.1.3.4, 1.3.5 подтверждаются:

1) показатели надежности в циклах и пусках в процессе периодических испытаний.

4.6 Контроль массы электропривода должен производиться выборочно при периодических испытаниях. Масса изделий может колебаться в пределах плюс, минус 8%.

4.7 Для электроприводов регулирующей арматуры проверять силу тока через каждые 4500 пусков.

4.8 Для электроприводов запорной арматуры проверять силу тока через каждые 250 циклов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
5871005674	26.06.03г.			

12	Зам	№ 12	Иванов	26.06.03
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
11

4.9 Методы и средства контроля, а также оборудование, применяемое при контроле приемо-сдаточных испытаний определяются программой и методикой испытаний, составленной предприятием-изготовителем и утвержденной в установленном порядке.

4.10 Типовые испытания при отсутствии специально разработанной программы проводятся в объеме периодических испытаний.

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дцл.	Подп. и дата
587105674	Зам. - 26.06.03г.			

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дцл.	Подп. и дата
587105674	Зам. - 26.06.03г.			

12	Зам.	№ 12	Подп.	Дата	ТУ 24.03.1525-89	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование, сроки и условия хранения должны соответствовать требованиям технических условий на арматуру, в составе которой используется электропривод.

5.2 По истечении срока хранения получатель (потребитель) должен провести переконсервацию привода в соответствии с руководством по эксплуатации.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Не допускается электропривод, предназначенный для запорной арматуры, использовать для управления регулирующей арматурой и наоборот.

6.2 Обслуживание и эксплуатация электроприводов должна осуществляться в соответствии с руководствами по эксплуатации электроприводов, концевых выключателей, механизмов сигнализации положения и электродвигателей.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие электроприводов требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящими ТУ, а также требованиями технических условий на арматуру, в которой используются приводы.

7.2 Гарантийные обязательства в части приводов совпадают с обязательствами на арматуру, использующую приводы, отраженными в соответствующих ТУ.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
02.5871103877	26.03.12			
14	зам	N 14		26.03.12
Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
ТУ 24.03.1525-89				Лист 13

Приложение 1

Основные данные электроприводов

Таблица 1

Обозначение спецификации	Обозначение электропривода	Момент (ном.) Н·м	Момент (макс.) Н·м	Частота вращения выходного вала, об/мин	Изделия, подвергаемые периодическим испытаниям
1	2	3	4	5	6
821-Э-0 ^а	821-Э-0 ^а	-	80	18	821-Э-0 ^а 821-ЭР-0 ^б
	821-Э-0 ^а -У3	-	80		
	821-ЭР-0 ^б	75	-		
	821-ЭР-0 ^б -У3	75	-		
821-Э-0 ^а -Т3	821-Э-0 ^а -Т3	-	80	18	
	821-ЭР-0 ^б -Т3	75	-		
822-Э-0 ^а	822-Э-0 ^а	-	500	20,3	822-Э-0 ^а 792-ЭР-0 ^а 792-ЭР-0 ^а I
	822-Э-0 ^а -У3	-	500		
	822-Э-0 ^а -01	-	320		
	822-Э-0 ^а -01-У3	-	320		
	822-ЭР-0 ^а	300	-		
	822-ЭР-0 ^а -У3	300	-		
	822-ЭР-0 ^а -01	300	-		
	822-ЭР-0 ^а -01-У3	300	-		
	792-Э-0 ^а	-	500		
	792-Э-0 ^а -У3	-	500		
	792-Э-0 ^а -01	-	320		
	792-Э-0 ^а -01-У3	-	320		
	792-ЭР-0 ^а	300	-		
	792-ЭР-0 ^а -У3	300	-		
	792-ЭР-0 ^а -01	300	-		
	792-ЭР-0 ^а -01-У3	300	-		
	792-ЭР-0 ^а I	300	-	40,6	
	792-ЭР-0 ^а I-У3	300	-		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
28.03.1525-89	Зав. 21.01.16			
18	Зав	№ 18	Зав	21.01.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
822-᠑-0 ^᠗ -᠓3	792-᠑-0 ^᠗ -᠓3	-	500	20,3	
	792-᠑-0 ^᠗ -01-᠓3	-	320		
	792-᠑᠓-0 ^᠗ -᠓3	300	-		
	792-᠑᠓-0 ^᠗ -01-᠓3	300	-		
	792-᠑᠓-0 ^᠗ I-᠓3	300	-	40,6	
822-᠑-0 ^᠖	822-᠑-0 ^᠖	-	500	20	822-᠑-0 ^᠖
	822-᠑-0 ^᠖ -Y3	-	500		
	822-᠑-0 ^᠖ -01	-	320		
	822-᠑-0 ^᠖ -01-Y3	-	320		
	792-᠑-0 ^᠖	-	500		
	792-᠑-0 ^᠖ -Y3	-	500		
	792-᠑-0 ^᠖ -01	-	320		
	792-᠑-0 ^᠖ -01-Y3	-	320		
822-᠑-0 ^᠖ -᠓3	792-᠑-0 ^᠖ -᠓3	-	500		
	792-᠑-0 ^᠖ -01-᠓3	-	320		
823-᠑-0	823-᠑-0	-	1300	22,1	823-᠑-0 793-᠑᠓-0 793-᠑᠓-0I
	823-᠑-0-Y3	-	1300		
	793-᠑-0	-	1300		
	793-᠑-0-Y3	-	1300		
	793-᠑-0-II	-	430	21,9	
	793-᠑-0-II-Y3	-	430		
	823-᠑᠓-0-III	320	-		
	823-᠑᠓-0-III-Y3	320	-		
	823-᠑᠓-0-IV	480	-		
	823-᠑᠓-0-IV-Y3	480	-		
	823-᠑᠓-0-II ^᠗	280	-	43,8	
	823-᠑᠓-0-II ^᠗ -Y3	280	-		
	793-᠑᠓-0	950	-	22,1	
	793-᠑᠓-0-Y3	950	-		
	823-᠑᠓-0-03	320	-	21,9	
	823-᠑᠓-0-03-Y3	320	-		
	793-᠑᠓-0I	530	-	43,3	
793-᠑᠓-0I-Y3	530	-			
793-᠑᠓-0-04	480	-	21,9		

ИНБ. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	ИНБ. N дубл.	Подп. и дата
00-3770005674	Иль- 01.11.16.			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
	793-ЭР-0-04-УЗ	480	-	21,9	
	793-ЭР-0I-01	530	-	44,3	
	793-ЭР-0I-01-УЗ	530	-		
	793-ЭР-0-02	320	-	21,9	
	793-ЭР-0-02-УЗ	320	-		
	793-ЭР-0II	320	-	21,9	
	793-ЭР-0II-УЗ	320	-		
823-Э-0-T3	823-Э-0-T3	-	1300	22,1	
	793-Э-0-T3	-	1300		
	793-Э-0II-T3	-	430	21,9	
	823-ЭР-0-III-T3	320	-		
	793-ЭР-0-T3	950	-	22,1	
	823-ЭР-0-03-T3	320	-	21,9	
	793-ЭР-0I-T3	530	-	44,3	
	793-ЭР-0-02-T3	320	-	21,9	
824-Э-0 ^a	824-Э-0 ^a	-	1300	21,6	824-Э-0 ^a 824-ЭР-0 ^a 824-ЭР-0 ^a I 794-ЭР-0 ^a
	824-Э-0 ^a -УЗ	-	1300		
	794-Э-0 ^a	-	1300		
	794-Э-0 ^a -УЗ	-	1300		
	824-ЭР-0 ^a	970	-	20,6	
	824-ЭР-0 ^a -УЗ	970	-		
	824-ЭР-0 ^a I	495	-		
	824-ЭР-0 ^a I-УЗ	495	-		
	794-ЭР-0 ^a I	560	-	41,2	
	794-ЭР-0 ^a I-УЗ	560	-		
	794-ЭР-0 ^a	970	-	21,6	
	794-ЭР-0 ^a -УЗ	970	-		
	794-ЭР-0 ^a II	495	-	20,6	
	794-ЭР-0 ^a II-УЗ	495	-		
794-Э-0 ^a -T3	794-Э-0 ^a -T3	-	1300	21,6	
	794-ЭР-0 ^a -T3	970	-	21,6	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
02.58710038	ТУ 24.03.14			
15	30.01	№ 15	Р-1	13.07
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист

16

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
825-Э-0	825-Э-0	-	1800	21,3	825-Э-0 795-ЭР-0 795-Э-0-II 795-ЭР-0-I
	825-Э-0-Y3	-	1800		
	825-Э-0-01	-	1800		
	825-Э-0-01-Y3	-	1800		
	795-Э-0-01	-	1800		
	795-Э-0-01-Y3	-	1800		
	825-Э-0-I	-	1300		
	825-Э-0-I-Y3	-	1300		
	795-Э-0	-	1800		
	795-Э-0-Y3	-	1800		
	795-Э-0-I	-	900	42,5	
	795-Э-0-I-Y3	-	900		
	795-Э-0-II	-	1500	42	
	795-Э-0-II-Y3	-	1500		
	795-Э-0-II-01	-	1500		
	795-Э-0-II-01-Y3	-	1500		
	795-Э-0-IV	-	630	20,9	
	795-Э-0-IV-Y3	-	630		
	795-Э-0-V	-	1300	21,3	
	795-Э-0-V-Y3	-	1300		
	795-Э-0-V-01	-	1300		
	795-Э-0-V-01-Y3	-	1300		
	795-ЭР-0	1320	-	21,3	
	795-ЭР-0-Y3	1320	-		
	795-ЭР-0-V	1000	-		
	795-ЭР-0-V-Y3	1000	-		
	795-ЭР-0-I	750	-	42,5	
	795-ЭР-0-I-Y3	750	-		
825-Э-0-T3	825-Э-0-T3	-	1800	21,3	
	825-Э-0-01-T3	-	1800		
	795-Э-0-T3	-	1800		
	795-ЭР-0-T3	1320	-	42	
	795-Э-0-II-T3	-	1500		
	795-Э-0-V-T3	-	1300	21,3	
	795-Э-0-V-01-T3	-	1300		
	825-Э-0-I-T3	-	1300	42	
	795-Э-0-II-01-T3	-	1500		
	795-ЭР-0-V-T3	1000	-	21,3	
797-Э-0	797-Э-0	-	4000	39,9	797-ЭР-0
	797-Э-0-Y3	-	4000		
	797-Э-0-01	-	4000		
	797-Э-0-01-Y3	-	4000		
797-ЭР-0	797-ЭР-0	2300	-		
	797-ЭР-0-Y3	2300	-		
797-Э-0-T3	797-Э-0-T3	-	4000		
797-ЭР-0-T3	797-ЭР-0-T3	2300	-		

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дцкл.	Подп. и дата
02.5871003879	05.06.15			
17 зам	17	№ 17	05.06.15	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
17

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
768-Э-0 ^а	768-Э-0 ^а	-	6400	40,9	768-Э-0 ^а
	768-Э-0 ^а -УЗ	-	6400		
	768-Э-0 ^а -01	-	6400		
	768-Э-0 ^а -01-УЗ	-	6400		
	798-Э-0	-	6400		
	798-Э-0-УЗ	-	6400		
	798-Э-0-01	-	6400		
	798-Э-0-01-УЗ	-	6400		
768-Э-0 ^а -ТЗ	768-Э-0 ^а -ТЗ	-	6400		
	768-Э-0 ^а -01-ТЗ	-	6400		
876-Э-0	876-Э-0	2000	-	42,3	876-Э-0-02
	876-Э-0-УЗ	2000	-		
	876-Э-0-02	1800	-	21,4	
	876-Э-0-02-УЗ	1800	-		
	876-Э-0-04	2000	-	42,3	
	876-Э-0-04-УЗ	2000	-		
	876-Э-0-07	1500	-		
	876-Э-0-07-УЗ	1500	-		
876-Э-0-ТЗ	876-Э-0-ТЗ	2000	-		
	876-Э-0-02-ТЗ	1800	-	21,4	
	876-Э-0-04-ТЗ	2000	-	42,3	
	876-Э-0-07-ТЗ	1500	-		
876-Э-0	876-Э-0-08	1800	-	21,1	
	876-Э-0-08-УЗ	1800	-		
876-Э-0-ТЗ	876-Э-0-08-ТЗ	1800	-		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
18.03.1525-89	И.И.И.И.			

18	зам	N: 18	И.И.И.И.	11.11.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
18

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
854-Э-0	854-Э-0	-	8800	20,4	854-Э-0
	854-Э-0-УЗ	-	8800		
854-Э-0-ТЗ	854-Э-0-ТЗ	-	8800	20,4	

Примечание – Изделия, имеющие обозначение –УЗ предназначены для поставок в районы с умеренным климатом. Изделия, имеющие обозначения –ТЗ предназначены для поставок в районы с тропическим климатом.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
18-58770000674	2017. 01. 01. 16.			
18	зам	№ 18	2017. 01. 01. 16.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист
19

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
5871005679	20.12.99			

Таблица 2

Обозначение электропривода	Максимальный момент силы на выходном валу электропривода, Н·м	Предельные обороты вала, об.	Частота вращения выходного вала, об./мин.	Передаточное число электропривода	КПД двигателя, не менее	Масса, кг	Изделия, подверженные периодическим испытаниям
1441-Э-0	80	7-44	18,0	78	0,6	15,9	1441-Э-0
1441-Э-0-У3							
1441-Э-0-Т3							
1442-Э-0	500	0,5-8	20,3	68	0,5	68,9	1442-Э-0
1442-Э-0-У3							
1442-Э-0-Т3							
1442-Э-0-01	320	0,5-8	21,3	66	0,6	182,1	1445-Э-0
1442-Э-0-01-У3							
1442-Э-0-01-Т3							
1445-Э-0	1800	7-44	42,0	33	0,7	209,1	1445-Э-0-02
1445-Э-0-У3							
1445-Э-0-Т3							
1445-Э-0-01	1500	43-240	21,3	66	0,6	180,1	1445-Э-0
1445-Э-0-01-У3							
1445-Э-0-01-Т3							
1445-Э-0-02	1300	7-44	39,9	35	0,6	447,1	1447-Э-0
1445-Э-0-02-У3							
1445-Э-0-02-Т3							
1445-Э-0-03	4000	0,5-8	20,3	68	0,6	50,3	1457-Э-0
1445-Э-0-03-У3							
1445-Э-0-03-Т3							
1447-Э-0	500	7-44	20,3	68	0,6	50,4	1457-Э-0
1447-Э-0-У3							
1447-Э-0-Т3							
1457-Э-0	320	0,5-8	20,3	68	0,6	52,1	1457-Э-0
1457-Э-0-У3							
1457-Э-0-01							
1457-Э-0-01-У3	320	0,5-8	20,3	68	0,6	52,2	1457-Э-0
1457-Э-0-01-Т3							

ТУ 24.03.1525-89

Лист
19а

Приложение 2
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 9.014-78	1.6.1
ГОСТ 9.032-74	4.3
ГОСТ 12.2.003-91	2.1
ГОСТ 11929-87	2.5
ГОСТ 14192-96	1.5.2
ГОСТ 14254-96	2.6
ГОСТ 23216-78	1.6.5
ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования	1.1.1, 1.5.3
ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств	1.1.1, 1.5.3

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
08-5071025674	Зам. 11.01.16			

18	Зам	N: 18	Зам	11.01.16
Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата

ТУ 24.03.1525-89

Лист 20

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	3, 6, 7, 8, 18, 19, 20	-	-	-	4	436. N1		Михайл	21.06.89
2	18	-	-	-	2	436. N2		Михайл	04.07.89
3	22	-	-	-	2	436. N3		Михайл	21.06.90
4	2, 4, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17	6, 7, 8, 14, 15, 16, 17	-	-	3	436. N4		Михайл	21.06.90
5	8	-	-	-	2	436. N5		Михайл	21.06.90
6	лит. лист	-	-	-	2	436. N6		Михайл	21.06.90
7	лит. лист, 17	-	-	-	2	436. N7		Терин	04.08.95
8	14	-	-	-	2	436. N8		Терин	21.06.97
9	3, 8, 11, 12, 20, 21	-	-	-	2	436. N9		Л	10.07.98
10	14-16	-	-	-	-	N10		Л	04.01.98
11	2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	-	3a, 19a	-	21	N11		Л	21.12.99
12	лит. лист, 2, 5, 6	8-12, 20	-	21	23	N12		Л	27.06.2003
13	-	5, 8, 20	-	-	-	N13		Л	11.01.2006
14	-	3, 6, 13.	-	-	-	№ 14		Степочкина	01.03.10
15	-	16	-	-	-	№ 15		Степочкина	14.07.11
16	-	17	-	-	-	№ 16		Степочкина	02.02.12
17	-	9, 17.	-	-	-	№ 17		Степочкина	05.06.15
18	-	4, 7, 8, 14, 15, 18, 19, 20.	-	-	-	№ 18		Степочкина	21.01.16

TY 24.03.1525-89

July 22

④ 26