

ООО «ТСК ИНЖПРОМСНАБ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ E-DRIVE-TL

E-DRIVE-TL.001.РЭ

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

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИПЕ ДЕЙСТВИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ (СВОЙСТВАХ) ОБОРУДОВАНИЯ	4
2. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, РЕГУЛИРОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ	7
3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ	10
4. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ)	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ	11
6. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ	11
7. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ	12
8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
9. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	13
10. НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КОНТАКТНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИМПОРТЕРА	13

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Инв. № подл.		Изм.		Лист		№ докум.	
Разраб.		Подп.		Дата		E-DRIVE-TL.001.РЭ	
Пров.		ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ E-DRIVE-TL <i>Руководство по эксплуатации</i>				Лит.	
Н. контр.						Лист	
Утв.						Листов	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит сведения о конструкции и характеристиках электроприводов E-DRIVE-TL 1000N, 1500N, 1800N, 3000N (далее по тексту – «изделие», «привод» или «оборудование»), а также сведения, необходимые для монтажа, пуска, наладки, сдачи в эксплуатацию, правильной и безопасной эксплуатации (использованию по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

К монтажу и эксплуатации изделия должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию оборудования такого рода, ознакомленный с конструкцией изделия и настоящим РЭ.

Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за неполадки и повреждения, произошедшие из-за несоблюдения требований, изложенных в настоящем РЭ и эксплуатационных документах на комплектующие изделия.

Предприятие, эксплуатирующее изделия, обязано выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации, соответствующих нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке, а также правила промышленной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	комплектующие изделия.					
					Предприятие, эксплуатирующее изделия, обязано выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации, соответствующих нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке, а также правила промышленной безопасности.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					Лист
										3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1. СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИПЕ ДЕЙСТВИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ (СВОЙСТВАХ) ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Основные технические характеристики

1.1.1 Основные технические характеристики приводов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр		Значение
Номинальное выходное усилие, Н	1000N	1000
	1500N	1500
	1800N	1800
	3000N	3000
Фактическое выходное усилие, Н	1000N	1200
	1500N	1500-1700
	1800N	2000
	3000N	3300
Потребляемая мощность, ВА	1000N	7,5
	1500N	12
	1800N	15
	3000N	15
Максимальный ход, мм	1000N	22
	1500N	
	1800N	42
	3000N	
Скорость бега, с/мм		3 (50 Гц)
Рабочая температура, °С		От минус 20 до плюс 150
Температура окружающей среды, °С		От минус 10 до плюс 50
Относительная влажность воздуха, %, не более		95
Степень защиты		IP54
Сигналы управления и обратной связи		0(2)~10В постоянного тока, 0(4)~20мА
Рабочее напряжение, В		24 переменного тока
Входное сопротивление напряжения, К		>100
Текущее входное сопротивление, К		<0,50
Требования к выходной нагрузке по напряжению, К		>1
Требования к выходной нагрузке по току, К		<0,5
Верхний и нижний пределы диапазона мертвой зоны, %		≤ 2.5
Двунаправленная чувствительность, %	Высокая	≤1,5
	Низкая	≤ 2
Диапазон диаметров клапана, DN	1000N	15-40
	1500N	50-80

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Параметр		Значение
	1800N	50-100
	3000N	125-200

1.2.2 Функции переключения набора кода приведены в таблице 2.

Таблица 2

S2 Код	Функция	Описание функции заданного значения	
1	Настройка начальной точки сигнала обратной связи по управлению/положению клапана	ON	20%: Начальная точка сигнала обратной связи по положению управления/клапана равна 20% (применимо к сигналу обратной связи по положению управления/клапана 4~20 мА или 2 ~ 10 В постоянного тока)
		OFF	0: Начальная точка сигнала обратной связи управления/положения клапана равна 0 (применимо к сигналу обратной связи управления/положения клапана 0 ~20 мА или 0 ~10 В постоянного тока)
2	Настройка типа управляющего сигнала	ON	II: Управляющий сигнал - тип электрического тока
		OFF	UI: Управляющий сигнал - тип напряжения
3	Настройка типа управляющего сигнала	ON	UI: Управляющий сигнал - тип напряжения
		OFF	II: Управляющий сигнал - тип электрического тока
4	Настройка типа сигнала обратной связи по положению клапана	ON	IO: Сигнал обратной связи о положении клапана - тип электрического тока
		OFF	UO: Сигнал обратной связи о положении клапана - тип напряжения
5	Настройка рабочего режима	ON	FM Когда управляющий сигнал увеличивается, приводной вал выдвигается и вращается, а когда управляющий сигнал уменьшается, приводной шпиндель вдавливается и вращается.
		OFF	ZM При увеличении управляющего сигнала приводной вал вдавливается и вращается, а приводной шпиндель выдвигается и вращается при уменьшении управляющего сигнала.
6	Настройка режима отключения сигнала	ON	XX 1) Когда тип управляющего сигнала установлен на тип напряжения, если сигнальная линия в это время отключена, внутри драйвера автоматически будет подан максимальный управляющий сигнал; 2) Когда тип управляющего сигнала установлен на текущий тип, если сигнальная линия в это время отключена, внутри драйвера автоматически будет подан минимальный управляющий сигнал.
		OFF	SX Когда тип управляющего сигнала установлен на тип напряжения или тип тока, если сигнальная линия в это время отключена, внутри драйвера автоматически будет подаваться минимальный управляющий сигнал.
7	Настройка чувствительности	ON	GJ Высокая чувствительность управляющего сигнала $\leq 1.5\%$
		OFF	DJ Стандартная чувствительность управляющего сигнала $\leq 2\%$

1.3 Общий вид приводов представлен на рисунках 1-2.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					5



Рисунок 1 – общий вид приводов E-DRIVE-TL 1000N, 1500N



Рисунок 2 – общий вид приводов E-DRIVE-TL 1800N, 3000N

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

E-DRIVE-TL.001.РЭ

Лист
6

2. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, РЕГУЛИРОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Работы по сборке, монтажу, установке и допуску приводов к эксплуатации, а также по замене изделий (по мере их износа и по истечении назначенного срока службы) должны выполняться с соблюдением требований по безопасности и мерам предосторожности при выполнении таких работ.

2.1.2 Проверить технические характеристики изделий, указанные в паспорте, на их соответствие требованиям технического задания (заказа), по которому они изготовлены.

2.1.3 Проверить наличие маркировки привода и соответствие её содержания паспортным данным.

2.1.4 При обнаружении на изделиях (прошедших проверку по п.п.2.1.2 и 2.1.3) вмятин или их следов, трещин и других видимых при внешнем осмотре повреждений (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) изъять такие изделия из дальнейшего использования и заменить их другими (неповреждёнными) из комплекта поставки.

2.1.5 Проверить входящие в состав изделий узлы крепления приводов.

2.1.6 При обнаружении на сопрягаемых с приводом элементах (прошедших проверку по п.п.2.1.5) загрязнений механическими частицами, маслом, краской и т.п. (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) очистить их и обезжирить.

2.1.7 Выполнить работы по сборке, монтажу и установке изделий на объекты, для которых они предназначены.

2.1.8 Допуск изделий к эксплуатации оформить актом, завести журнал эксплуатации и вносить в него необходимые записи.

2.2 Порядок монтажа и эксплуатации изделий

2.2.1 При монтаже и эксплуатации изделий следует руководствоваться инструкцией по монтажу и эксплуатации привода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7

2.2.2 Монтаж привода должен производиться согласно проектной документации.

2.2.3 Места установки привода должны быть доступны для проведения работ по их обслуживанию, а также разборке и сборке.

2.2.4 Работы по монтажу и эксплуатации изделий следует выполнять лицам, обученным обращению с приводами. Допуск изделия к эксплуатации осуществляется предприятием-заказчиком по результатам проводимой им на месте сборки или монтажа проверки технического состояния, как привода, так и сопрягаемых с ним деталей. При этом следует:

- проверить соответствие технических характеристик изделий, указанных в паспорте, эксплуатационным требованиям;
- проверить на соответствие требованиям рабочих чертежей размеры и качество обработки поверхностей деталей, сопрягаемых с изделиями;
- перед установкой очистить изделие от пыли, песка, твердого осадка, металлической стружки, заусенцев или других посторонних материалов, которые могут повредить изделие;
- проверить наличие заземления.

2.3 Техническое обслуживание

Во время эксплуатации следует периодически проводить регламентные работы по проверке состояния крепежных деталей, а также работоспособность привода.

2.3.1 Порядок технического обслуживания изделия

Для обеспечения надежной работоспособности все изделия должны проходить проверку как минимум один или два раза в год.

При возникновении неисправности или повреждения изделия, его необходимо демонтировать и отправить в аккредитованный сервисный центр предприятия-изготовителя.

2.3.2 Консервация

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

E-DRIVE-TL.001.РЭ				Лист
				8

2.3.2.1 Коррозионностойкие элементы и детали изделий должны быть подвергнуты консервации в соответствии с ГОСТ 9.014.

2.3.2.2 Консервация наружных и внутренних поверхностей 1 раз в год.

2.3.2.3 В процессе распаковки, расконсервации и монтажа изделия, с целью исключения повреждения изделия, необходимо строго руководствоваться указательными знаками и предупредительными надписями на упаковке изделия и его составных частей, а также требованиями РЭ.

2.3.2.4 Распаковку и расконсервацию изделий следует проводить в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C и относительной влажности до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

2.3.2.5 Распаковку и расконсервацию изделий проводить в следующей последовательности:

- взять упакованное изделие, вскрыть внешнюю полиэтиленовую упаковку и достать упаковочный лист и пакет с эксплуатационной документацией;

- сверить комплектность изделия с руководством по эксплуатации;
- извлечь упаковку с изделием и установить в отведенное для хранения место.

Распаковку и расконсервацию изделия производить непосредственно перед его установкой в системы после выполнения требований настоящего РЭ.

2.3 Транспортировка

2.3.1 Привод поставляется в собранном виде. Дополнительное оборудование, по необходимости, поставляется в отдельной упаковке. Необходимо соблюдать указанные на упаковке графические символы.

2.3.2 Во время транспортировки ни в коем случае не повредить оборудование.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					Лист
										9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Установка привода должна обеспечивать удобство и безопасность его эксплуатации, возможность проведения ремонта и принятия мер по предотвращению аварийной ситуации или локализации аварий.

3.2 Привод должен быть немедленно остановлен в случаях, предусмотренных инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию, разработанной предприятием-потребителем.

3.3 Ремонт привода во время работы не допускается.

4. НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

4.1 Срок хранения привода не более одного года со дня отгрузки с завода-изготовителя. При необходимости более длительного хранения оборудование должно быть переконсервировано.

4.2 Назначенный срок службы изделия – 10 лет.

4.3 Изготовитель гарантирует нормальную работу привода в течение 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии соблюдения правил хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания, приведенных в настоящем РЭ, прилагаемом к паспорту изделия.

4.4 По истечении назначенных показателей, указанных в руководстве по эксплуатации, прекращается эксплуатация оборудования и принимается решение о направлении его в ремонт, или об утилизации, или о проверке и об установлении новых назначенных показателей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					Лист
										10

5. ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

5.1 Главным критерием при оценке надежности привода является отказ, т.е. событие, заключающееся в нарушении работоспособности.

Критериями отказа являются:

- прекращение выполнения оборудованием заданных функций (отказ функционирования);
- снижение качества функционирования по одному или нескольким параметрам оборудования, выходящим за пределы допускаемого уровня;
- внешние проявления, связанные с наступлением или предпосылками наступления неработоспособного состояния (разрушение деталей конструкции и др.).

6. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

6.1 Обслуживающий персонал должен немедленно остановить оборудование в следующих случаях:

- при обнаружении в приводе и его элементах посторонних шумов и стуков.
- при неисправности или неполном количестве крепежных деталей;
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего оборудованию.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
E-DRIVE-TL.001.РЭ										Лист
										11

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

7.2 К критериям предельного состояния изделия относятся:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей;
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования изделия;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, не устранимая их подтяжкой расчетным крутящим моментом;
- возникновение трещин на основных деталях изделия.

8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.2 После признания оборудования негодным к дальнейшей эксплуатации, оно должно быть подвергнуто демонтажу или утилизации.

8.3 Утилизацию привода необходимо производить способом, исключающим возможность его восстановления и дальнейшей эксплуатации.

Элементы оборудования при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов в зависимости от действующих для них правил утилизации.

8.4 Дальнейшие процедуры, связанные с металлоломом, проводятся в соответствии с ГОСТ 2787, а также Приказа Минприроды России от 08 декабря 2020 г. №1028.

9. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

9.1 К обслуживанию изделия могут быть допущены лица не моложе 18 лет, обученные по соответствующей программе.

10. НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

ООО «ТСК ИНЖПРОМСНАБ», г. Москва, улица Люблинская. дом 151

8-800-600-52-95

+7(495)660-51-45

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	E-DRIVE-TL.001.РЭ					Лист
										13