

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТНОСТЬЮ
«ЭКЗОТРОН ТЕХНОЛОДЖИ»**

ОКПД2 28.13.11.110

Группа Г82

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ЭКЗОТРОН ТЕХНОЛОДЖИ»

_____ Кузьмук Ю.А.
«___» _____ 2021 г.

**Топливозаправочный модуль
EFL BOX Mini compact
для учёта и выдачи дизельного топлива**

Технические условия

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Дата введения в действие
«___» _____ 2021 г.

РАЗРАБОТАНЫ
ООО «ЭКЗОТРОН ТЕХНОЛОДЖИ»

2021 г.

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

Настоящие технические условия (далее по тексту – «ТУ») разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114 и распространяются на топливозаправочный модуль EFL BOX Mini compact для учёта и выдачи дизельного топлива (далее по тексту – «модуль», «оборудование»), предназначенный для ведомственной выдачи топлива по топливным картам. Модуль снабжен всем необходимым для заправки по топливным картам с дозированием топлива и передачей данных в 1С, в системы учёта и GPS мониторинга.

Топливозаправочный модуль можно использовать в качестве заправочной колонки АЗС для выдачи топлива по лимитам в полях, на лесных участках и в карьерах вне охраняемой территории.

Топливозаправочный модуль изготавливают в климатическом исполнении У категории 1 по ГОСТ 15150 для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С и относительной влажности от 30% до 100% при плюс 25°С.

Пример записи оборудования в других документах и(или) при заказе:

Топливозаправочный модуль EFL BOX Mini compact для учёта и выдачи дизельного топлива ТУ 28.13.11-006-00193312-2021.

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту - «НД»), на которую даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в Приложении А.

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

					ТУ 28.13.11-006-00193312-2021		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие положения

1.1.1 Топливозаправочный модуль должен соответствовать требованиям настоящих технических условий (ТУ), ТР ТС 020/2011 и комплекту конструкторской документации (КД), утвержденному в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Основные параметры и технические характеристики топливозаправочного модуля должны соответствовать значениям, приведённым в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры	EFL BOX Mini compact 220	EFL BOX Mini compact 220-H	EFL BOX Mini compact 9-36
Габаритные размеры: В×Ш×Г, см	41,5 x 40 x 37,5		
Питание, В	220		9-36
Вид топлива	дизельное		
Масса, кг (не более)	15	26	15
Точность налива дозы, грамм	до 10		
Класс точности, %	0,25	0,5	0,25
Скорость налива, литров в минуту	70		
Диаметр входного и выходного соединения, мм	25		
Параметры пропускаемой среды:			
температура, °С	от -40 до +50	от -25 до +80	от -40 до +50

1.3 Требования к конструкции



а.



б.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

4

Общий вид исполнения топливозаправочного модуля:

а – с дозовой раздачей дизельного топлива

б – без дозовой раздачи дизельного топлива

1.3.1 Топливозаправочный модуль должен быть изготовлен из холодно-катаной тонколистовой стали ГОСТ 16523-97, сварочные швы должны быть выполнены согласно ГОСТ 5264-80.

1.3.2 В топливозаправочных модулях EFL BOX Mini compact 220 и EFL BOX Mini compact 9-36 установлены следующие основные компоненты модуля:

- клапан двойного действия mSF-25;
- датчик импульсов для объемомера Ех;
- измеритель объема ВТ-60;
- цифровой контроллер выдачи топлива EFR в сборе;
- линейный фильтр грубой очистки PIUSI 100 микрон.

В топливозаправочном модуле EFL BOX Mini compact 220 Н установлены следующие основные компоненты модуля:

- насос ADAM PUMPS PA1 70;
- счетчик OGM25-P;
- клапан двойного действия mSF-25;
- цифровой контроллер выдачи топлива EFR в сборе;
- линейный фильтр грубой очистки PIUSI 100 микрон

1.3.3 Элементы коммутации должны быть выполнены в отдельном металлическом влагозащищенном коробе силовых компонентов.

1.3.4 Подсоединение к элементам коммуникации должно производиться с помощью резьбового соединения 25 мм на входе и соединения фитинг под шланг Ø25 мм на выходе.

1.3.5 Соединения модуля должны обеспечивать герметичность.

1.3.6 Степень защиты оболочки не менее IP54 по ГОСТ 14254.

1.3.7 Конструкция модуля должна быть вандалоустойчивой. Внешняя дверь должна закрываться на замок и надёжно скрывать индикатор и клавиатуру от внешнего повреждения.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

5

1.3.8 Внешняя поверхность корпуса модуля должна иметь ровную однородную поверхность, соответствующую образцу-этalonу. Не допускаются дефекты поверхности, царапины, заусенцы, сколы, раковины, пятна, вздутия, загрязнения и другие отступления от требований нормативной документации.

1.3.9 Тип покраски – порошковая. Порошковые покрытия должны соответствовать ГОСТ 9.410.

Порошковые полимерные покрытия наружных поверхностей модуля должны соответствовать III классу, остальных поверхностей – V классу по ГОСТ 9.032.

1.3.10 Конструкция модуля должна обеспечивать соответствие показаний указателей разового и суммарного учета заданной или выданной дозе.

1.3.11 Температура выдаваемого топлива должна быть от плюс 50 °С до минус 40 °С (или температуры помутнения или кристаллизации топлива).

1.3.12 В конструкции модуля должна быть обеспечена установка указателя разового учета в положение нуля перед каждой выдачей топлива.

1.3.13 Вводы электрических проводов в корпуса электрооборудования должны быть осуществлены через изоляционные детали.

1.3.14 По требованиям электромагнитной совместимости модуль должен соответствовать ТР ТС 020/2011.

1.3.15 Заземление электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ. Присоединения защитных кабельных проводников должны:

- выполняться по ГОСТ 12.1.030;
- удовлетворять требованиям ГОСТ 10434.

1.3.16 Конструкция оборудования должна исключать самопроизвольное ослабление крепления сборочных единиц и узлов.

1.4 Требования надежности

1.4.1 Средняя наработка на отказ модуля - не менее 7000 ч.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

6

1.4.2 Среднее время восстановления работоспособности - 4 ч.

1.4.3 Полный средний срок службы модуля - не менее 12 лет.

1.4.4 Критерии предельного состояния определяются предельным состоянием измерителя объема и насоса модуля.

1.5 Требования к материалам

1.5.1 Все материалы, поступающие в производство для изготовления модуля, должны иметь сертификаты. При отсутствии сертификатов предприятие-изготовитель должно проверить качество материалов в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов, технических условий и результаты проверок оформить актом (свидетельством).

1.5.2 Номенклатура материалов, покрытий и составных частей, используемых при изготовлении топливозаправочного модуля, должна соответствовать установленной в рабочей документации.

1.5.3 Средства измерений должны иметь отметку о государственной первичной поверке.

1.5.4 Перед применением материалы и покупные изделия должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, определенном на предприятии-изготовителе.

1.6 Комплектность

1.6.1 В базовый комплект поставки должны входить:

- фильтр линейный грубой очистки Piusi;
- клапан двойного действия MSF-25;
- датчик импульсов для объемомера Ех;
- измеритель объема ВТ-60;
- панель управления со считывателем карт;

1.6.2 В комплект поставки также должна входить следующая эксплуатационная документация:

- руководство по эксплуатации;
- паспорт.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

7

1.7 Маркировка

1.7.1 На каждом модуле на видном месте должна быть прочно прикреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969, ГОСТ 12971 и содержащая:

- наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение оборудования;
- заводской номер;
- напряжение питающей сети;
- год выпуска;
- обозначение технических условий;
- маркировку взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020;
- знак соответствия;
- клеймо технического контроля.

1.7.2 На отсчетном устройстве должны быть нанесены:

- единица измерения топлива;
- основная погрешность.

1.7.3 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

1.8 Упаковка

1.8.1 Консервация модуля - по ГОСТ 9.014 для изделий группы II-1.

1.8.2 Каждый модуль должен упаковываться в тару по ГОСТ 12082 в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя, утвержденными в установленном порядке. Модули, предназначенные для труднодоступных районов, должны упаковываться в тару по ГОСТ 2991 и ГОСТ 15846.

1.8.3 Допускается упаковывать модули в возвратную и другую тару по чертежам предприятия-изготовителя.

1.8.4 Упаковывание должно исключать возможность перемещения модуля внутри упаковки и обеспечивать перевозку модуля без повреждений

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

8

всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 28.13.11-006-00193312-2021				Лист
									9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Топливозаправочный модуль должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ТР ТС 012/2011 и "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ).

2.2 Электрооборудование, необходимое для осуществления всех функций топливозаправочного модуля, должно быть взрывозащищенного исполнения в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.0.

2.3 Выбор, размещение электрооборудования и заземляющие устройства - в соответствии с требованиями ПУЭ.

2.4 Электрооборудование модуля должно обеспечивать защиту от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 класса I.

2.5 Уровень звука в контрольных точках модуля не должен превышать 80 дБ А.

2.6 При испытаниях модуля должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в НТД на поверку модуля.

2.7 Периодичность проверки заземляющих устройств в эксплуатации по ПТЭ.

2.8 Значения электрической прочности и электрического сопротивления изоляции электрических цепей модуля относительно корпуса и между собой должны быть в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931.

2.9 Условия производства должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.3.002.

2.10 Все работы, связанные с электросваркой, применением покрытий, должны проводиться в цехах, снабжённых приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и противопожарными средствами.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

10

2.11 Лица, связанные с изготовлением деталей модуля, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

2.12 При изготовлении и эксплуатации модуля не должно происходить выделение в окружающую среду токсичных веществ, оказывающих вредное влияние на организм человека.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 28.13.11-006-00193312-2021				Лист
									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Для проверки соответствия топливозаправочного модуля требованиям настоящих ТУ предприятие-изготовитель должно проводить следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- сертификационные;
- типовые.

Государственные контрольные испытания по ПМГ 121-2013.

3.2 Приемка и контроль качества топливозаправочного модуля должны производиться отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями КД и настоящих ТУ.

3.3 Приемо-сдаточные испытания должны проводиться по программе, утверждённой предприятием-изготовителем, и в объеме, указанном в таблице 2.

3.4 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый топливозаправочный модуль.

3.5 Периодические испытания на соответствие всем требованиям настоящих ТУ, кроме п.1.4, проводят раз в год не менее чем на трех модулях из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

3.6 Допускается совмещать периодические и сертификационные испытания. Сертификационные испытания проводит аккредитованный орган сертификации с участием представителей предприятия-изготовителя.

3.7 Типовые испытания должны проводиться в случае внесения конструктивных изменений в топливозаправочный модуль, применения новых материалов, изменения технологии изготовления. Проверяются характеристики и параметры, на которые могут повлиять проводимые изменения.

3.8 Модуль считается прошедшим приемку при условии положительных результатов приемо-сдаточных испытаний. По результатам испытаний оформляют технический паспорт на модуль и акт о приемке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 28.13.11-006-00193312-2021	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

При неудовлетворительных результатах испытаний по одному или нескольким требованиям настоящих ТУ проводят повторные испытания на удвоенном числе изделий.

Результаты повторных испытаний считают окончательными. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний приемку модуля приостанавливают до устранения причин, вызвавших невыполнение требований настоящих ТУ. После устранения этих причин испытания проводятся в указанном выше порядке.

Повторные испытания допускается проводить лишь по пунктам, по которым был получен отрицательный результат.

3.9 Решения по результатам периодических (сертификационных) испытаний принимают в порядке, установленном для сертификации продукции.

Таблица 2

Объём и последовательность испытаний	Виды испытаний	
	Приемо-сдаточные	Периодические
Проверка внешнего вида, комплектности, маркировки, упаковки	+	+
Контроль применяемых материалов	+	+
Проверка габаритных и установочных размеров	+	+
Проверка массы	+	+
Проверка электробезопасности оборудования	+	+
Проверка работоспособности и показателей по таблице 1	+	+
Проверка герметичности	+	+
Проверка устойчивости к климатическим воздействиям	-	+
Проверка шумовых характеристик	-	+
Проверка электрооборудования на взрывозащищенность	-	+
Проверка степени защиты оболочки	-	+
Испытания на надёжность	-	+

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

13

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Испытания должны проводиться при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, если в методе испытания не указано другое.

4.2 Внешний вид топливозаправочного модуля, маркировку, упаковку проверяют визуально на предмет выявления видимых дефектов сборки, механических повреждений, коррозии, нарушения изоляции проводов и других видимых дефектов.

4.3 Комплектность модуля проверяют визуальным контролем по техническому паспорту, ведомости ЗИП и упаковочным листам.

4.4 Контроль применяемых материалов и комплектующих изделий и их соответствие требованиям нормативных документов на них осуществляется визуально, осмотром на соответствие КД, проверкой соответствующих документов на их поставку (наличие удостоверений о качестве, сертификатов, деклараций о соответствии, паспортов).

4.5 Проверку габаритных, присоединительных и установочных размеров осуществляют с помощью универсального или специального измерительного инструмента, в том числе с помощью линейки по ГОСТ 427, штангенциркуля по ГОСТ 166, рулетки по ГОСТ 7502 и другого измерительного инструмента, имеющего необходимую точность.

4.6 Массу модуля проверяют путем взвешивания на весах.

4.7 Проверка заземляющих устройств модуля - по "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей".

4.8 Проверку непрерывности цепи защитного заземления оборудования проводят индикатором, измерение сопротивлений – омметром. Измерение сопротивления изоляции цепей и аппаратуры напряжением до 1000 В производится мегомметром на напряжение 1000 В.

4.9 Проверка электрической прочности и электрического сопротивления изоляции (п. 4.9) - по ГОСТ Р 52931.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 28.13.11-006-00193312-2021					Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4.10 Проверку работоспособности проводят после пуска в соответствии с руководством по эксплуатации.

При проведении испытания проверяется:

- нормальная работа модуля (отсутствие явлений, свидетельствующих о недостатках изготовления, сборки и монтажа – повышенный шум, вибрация);
- правильность показаний контрольно-измерительных приборов и соответствие технологических показателей проектной документации;
- скорость и точность налива;
- герметичность кабельных вводов;
- исправная работа и срабатывание датчиков, отсутствие сбоев и аварийных ситуаций.

4.11 Испытания модуля на воздействие пониженной (повышенной) температуры следует проводить следующим образом:

модуль и емкость с топливом, обеспечивающим проведение испытаний, помещают в камеру тепла (холода) и определяют основную погрешность при температуре окружающей среды и топлива $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Затем температуру в камере повышают (понижают) до плюс $50 ^\circ\text{C}$ (минус $40 ^\circ\text{C}$) и поддерживают с допускаемой погрешностью $\pm 5 ^\circ\text{C}$.

После пребывания модуля в камере не менее 2 ч определяют ее погрешность и расход.

Затем температуру в камере понижают (повышают) до $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и после пребывания в ней модуля в течение 6 ч проводят внешний осмотр и определяют основную погрешность модуля и номинальный расход.

Топливозаправочный модуль считают выдержавшими испытания, если он по внешнему виду, по номинальному расходу, по допускаемой погрешности будет соответствовать требованиям настоящих ТУ.

При этом не допускается появление коррозии и нарушения покрытий.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

15

4.12 Испытания модуля на воздействие повышенной влажности проводят помещением их в камеру влажности, где создают влажность до 97% при температуре 25 °С.

Влажность в камере поддерживают с допустимой погрешностью ± 3 % в течение 24 ч.

Затем модуль извлекают из камеры, выдерживают в течение 6 ч при температуре (20+5) °С и относительной влажности воздуха не более 80%, проводят внешний осмотр и определяют погрешность и номинальный расход.

Модуль считают выдержавшим испытания, если номинальный расход и погрешность модуля будут соответствовать требованиям настоящих ТУ.

При этом не допускается появление коррозии и нарушение покрытий.

4.13 Контроль шумовых характеристик - по ГОСТ Р ИСО 3744.

4.14 Проверка электрооборудования на взрывозащищенность (п. 4.2) - по ГОСТ 22782.0.

4.15 Проверка степени защиты оболочки - по ГОСТ 14254.

4.16 Контрольные испытания на надежность проводят по программе и методике, утвержденным в установленном порядке, по ГОСТ Р 27.403 не реже одного раза в три года.

4.17 Полный средний срок службы проверяют по статистическим данным, полученным в условиях эксплуатации модуля.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

16

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Топливозаправочный модуль в упаковке разрешается транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов - по группе 8 ГОСТ 15150.

5.3 Способы транспортирования модуля должны обеспечивать сохранность упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

5.4 Условия транспортирования складирования - по вертикали в один ряд.

5.5 Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

5.6 Хранение компонентов и составных частей модуля допускается в закрытых помещениях при отсутствии агрессивных паров и взвесей.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Кинематическая вязкость измеряемого дизельного топлива должна быть от 0,55 до 40 мм².

6.2 Установку, монтаж и эксплуатацию топливозаправочного модуля должны проводить в соответствии с эксплуатационной документацией, прилагаемой к каждому модулю.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

17

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие топливозаправочного модуля требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок хранения - 24 месяцев со дня изготовления модуля.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 28.13.11-006-00193312-2021					Лист
										18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

**Перечень документов,
на которые даны ссылки в технических условиях**

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.410-88	ЕСЗКС. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.020-76	ССБТ. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
ГОСТ 12082-82	Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 22782.0-81	Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Обозначение НД	Наименование НД
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ Р 27.403-2009	Надежность в технике (ССНТ). Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы
ГОСТ Р ИСО 3744-2013	Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ПМГ 121-2013	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Порядок проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа
ТР ТС 020/2011	Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПТЭ	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.13.11-006-00193312-2021

Лист

20

