



ИЦ ТОО «КАЗЭКСПОАУДИТ»

г. Алматы, ул. Халиуллина, 160*
тел. 352 84 11, факс 352 84 14

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0360

от «21» июня 2019 года, действителен до «21» июня 2024 года

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации Республики Казахстан

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

от «04» июня 2019 г.

Дата отбора образцов (проб) / Дата письма: 14.06.2019
 Наименование продукции: Преобразователи давления типа IDP/IGP, модель IGPO5SK-T22F000, IGPO5SK-TB2E000, IDPO5SK-T22D000.
 Количество образцов / проб (серийные номера при наличии): Три-SN: NEA09R426B (рег. №170619-01(1)), NEA05R333B (рег. №170619-01(2)), ND20R0531B (рег. №170619-01(3)).
 Изготовитель, страна: ТОО "KMG Automation". (Республика Казахстан)
 Наименование заявителя (заказчика), адрес: ТОО "KMG Automation". Адрес: 060002, Республика Казахстан, Атырауская обл., г. Атырау, ул. Шоқана Уәлиханова, д.6.
 Дата приема на испытания: 17.06.2019
 Дата(ы) проведения испытаний: 18.06.2019- 04.07.2019
 Нормативный документ, устанавливающий требования на продукцию: ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; ГОСТ 31610.0-2012 (пункты. 5.3.2.1, 5.3.2.2, 5.4, 6.2, 6.5, 11, 15.1-15.5, 29.1, 29.2, 29.4, 29.8); ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 (пункт 10.9.2.1, 10.9.2.2.2, Приложение D, С, пункт 6.2, D.3.7, С.2.2); ГОСТ 31610.11-2012 (пункт 5.2, 5.3, 5.6, 6.3.12); ГОСТ 31610.15-2012 (пункт 7.2);
 Вид испытаний: Сертификационные
 Цель испытаний: для сертификации
 Условия окружающей среды при проведении испытаний:
 Температура окружающей среды: 23-25°C
 Относительная влажность воздуха: 62-65%
 Атмосферное давление: 92,1-93,1 кПа
 Скорость движения воздуха: -

Условия окружающей среды при проведении токсикологических испытаний / по биологической безопасности: **

Условия окружающей среды при проведении испытаний вне испытательного центра: **

Характеристики образца: Напряжение питания: 11,5 - 42 В DC. Ток: 4-20 мА.

Дополнительная информация: **

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя	Установленная норма	Фактические значения	Нормативный документ, устанавливающий метод испытаний
1	2	3	4
- ударостойкость ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 6.2	Электрооборудование должно пройти механические испытания в соответствии с 26.4 (ГОСТ 31610.0-2012).	Пройдено. Повреждений нет.	ГОСТ 31610.0-2012
	Защитные противоударные приспособления должны сниматься только при помощи инструмента.	Соответствует	
	Их не снимают при проведении испытаний на ударостойкость.	Не снимали	
- температура поверхности ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 п.п. 10.9.2.2.2	В процессе тепловых испытаний не должна произойти передача пламени наружу, и не должно наблюдаться непрерывное горение. Не должно	Не происходит	ГОСТ 31610.0-2012
	быть никаких признаков теплового или механического повреждения устройства или деформаций, которые могли бы ухудшать их пламягасящие свойства	Не наблюдается	
	Измеренное повышение температуры внешней поверхности устройства должно быть умножено на коэффициент безопасности 1,2 для определения температурного класса оборудования	Признаков повреждений или деформаций нет Температурный класс Т6/Т4	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4	
- температура поверхности ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 5.3.1, 5.3.2.2 ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 5.6	Максимальная температура поверхности должна быть определена только для номинального режима работы электрооборудования, на которое подается напряжение, принятое в соответствии с 26.5.1 (ГОСТ 31610.0-2012) или согласно требованию стандарта на взрывозащиту конкретного вида, при максимальной температуре окружающей среды, а также при наибольшем нагреве от внешнего источника, если таковой имеется	Максимальная температура 85 °С	ГОСТ 31610.0-2012	
ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 5.3.2.1	Для электрооборудования группы I максимальная температура поверхности должна быть четко обусловлена в соответствующей документации согласно разделу 24 (ГОСТ 31610.0-2012).	группа II		
	Эта температура должна быть не более: 150 °С — для поверхностей, на которых возможно отложение угольной пыли в виде слоя;	Нет применения		
	450 °С — если исключено отложение угольной пыли в виде слоя (например, благодаря герметизации или вентиляции), при условии, что фактическая максимальная температура промаркирована на оборудовании.	Нет применения		
ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 5.3.2.2	Электрооборудование группы II классифицируют и маркируют согласно 29.2 f) (ГОСТ 31610.0-2012), при этом оно должно быть:	Классифицировано и маркировано соответственно		
	- классифицировано в соответствии с температурными классами согласно таблице 2 или			
	Обозначение температурного класса	Значение максимальной температуры поверхности, °С		
	T1	450	-	
	T2	300	-	
	T3	200	-	
	T4	135	T4	
	T5	100	-	
T6	85	T6		
- снабжено указанием фактической максимальной температуры поверхности согласно 26.5.1 (ГОСТ 31610.0-2012),		Снабжено		
- или, если это более приемлемо, ограничено в области применения конкретным газом, для которого оно предназначено.		Нет применения		
ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 5.4	Максимальная температура поверхности должна быть не выше значения наименьшей температуры самовоспламенения данной взрывоопасной среды, за исключением условий 5.5 (ГОСТ 31610.0-2012).	Не выше		
- целостность заземления ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 15.1-15.5	Соединительный контактный зажим для присоединения заземляющего или защитного проводника должен предусматриваться внутри вводного устройства, рядом с другими соединительными контактными зажимами.	Предусмотрен внутри рядом с соединительными контактными зажимами	ГОСТ 31610.0-2012	
	Электрооборудование с металлической оболочкой должно иметь дополнительный наружный соединительный контактный зажим для заземляющего или защитного проводника, за исключением оборудования:	дополнительный наружный соединительный контактный зажим для заземляющего проводника		

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4
<p>- целостность заземления ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 15.1-15.5</p>	<p>а) перемещаемого под напряжением и питающегося при помощи кабеля, содержащего заземляющую или выравнивающую жилу;</p>	-	<p>ГОСТ 31610.0-2012</p>
	<p>б) предназначенного для установки только вместе с системой электропроводки, не требующей внешнего заземления, например с помощью металлической трубы или путем применения кабеля с металлической броней.</p>	-	
	<p>Изготовитель должен указать, требуется ли применение заземляющего или защитного проводника при установке в вышеуказанных условиях перечислений а) или б), в руководстве по эксплуатации в соответствии с разделом 30.</p>	Указано в эксплуатационных документах	
	<p>Дополнительный наружный соединительный контактный зажим должен быть электрически соединен с соединительным контактным зажимом, указанным в 15.1.</p>	Соединены через металлический корпус	
	<p>В электрооборудовании, к которому не предъявляются требования по наличию заземления (или защитного проводника), например, имеющему двойную или усиленную изоляцию или для которого не требуется дополнительное заземление, ни внутренний, ни наружный соединительные контактные зажимы могут не предусматриваться.</p>	Имеется соединительный контактный зажим для заземляющего проводника	
	<p>В электрооборудовании, к которому не предъявляются требования по наличию заземления (или защитного проводника), например, имеющему двойную или усиленную изоляцию или для которого не требуется дополнительное заземление, ни внутренний, ни наружный соединительные контактные зажимы могут не предусматриваться.</p>	Нет применения, Имеется соединительный контактный зажим для заземляющего проводника	
	<p>Соединительные контактные зажимы для заземляющих и защитных проводников должны обеспечивать надежное подсоединение по крайней мере одного проводника с площадью поперечного сечения, приведенной в таблице 5.</p>	Обеспечивают надежное подсоединение не менее 4 мм ²	
<p>Соединительные контактные зажимы должны быть надежно защищены от коррозии. Если одна из контактирующих частей выполнена из материала, содержащего легкий металл, должны предусматриваться специальные меры предосторожности. Одним из примеров обеспечения контакта с материалом, содержащим легкий металл, является использование промежуточной части, выполненной из стали.</p>	Надежно защищены, металлическая труба выполнена из нержавеющей стали		
<p>- взрывоустойчивость ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 п.п. 10.9.2.1</p>	<p>Испытательные давления взрыва для каждой группы и подгруппы следующие: - 1200 кПа для группы I; - 1350 кПа для группы IА; - 2500 кПа для группы IВ; - 4000 кПа для группы IС;</p>	<p>Испытательное давление 4000 кПа, группа IС</p>	<p>ГОСТ ИЕС 60079-1-2011</p>
	<p>Для проведения испытания на внутренних поверхностях дыхательных и дренажных устройств прикрепляют тонкую гибкую мембрану</p>	Прикреплена	
	<p>Давление взрыва определяют в соответствии с группой газов, для которой компонент предназначен</p>	Определенно соответственно	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4	
<p>- взрывоустойчивость ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 п.п. 10.9.2.1</p>	<p>Проводят одно из следующих испытаний на взрывоустойчивость:</p>		<p>ГОСТ ИЕС 60079-1-2011</p>	
	<p>- с 1,5-кратным эталонным давлением взрыва, длительностью не менее 10 с. После чего каждый компонент подвергают контрольному испытанию;</p>	<p>Пройдено положительным результатом</p>		
	<p>- с 4-кратным эталонным давлением, длительностью не менее 10 с. При положительном результате испытания изготовитель может не проводить контрольные испытания всех последующих компонентов проверенного типа</p>	<p>Нет применения</p>		
	<p>После испытания на взрывоустойчивость устройство не должно иметь остаточных деформаций и повреждений, нарушающих вид взрывозащиты</p>	<p>Остаточных деформаций и повреждений нет</p>		
	<p>Устройство используют как испытуемый образец при последующих типовых испытаниях</p>	<p>Соответствует</p>		
<p>ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 Приложение D п.п. 6.2</p>	<p>Герметизированные соединения применяют только для обеспечения герметизации взрывонепроницаемой оболочки, частью которой они являются</p>	<p>Соответствует</p>		
	<p>Конструкция должна быть такой, чтобы механическая прочность сборки не зависела от одной только адгезии герметика</p>	<p>Не зависит</p>		
	<p>Избыточное давление и время испытаний герметизированных соединений должны соответствовать требованиям 15.1.3 (ГОСТ 31610.0-2012), а</p>	<p>Соответствует</p>		
	<p>результаты испытаний по С.3.1.1 (ГОСТ 31610.0-2012)</p>	<p>Удовлетворительные</p>		
<p>ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 Приложение D п.п. D.3.7</p>	<p>Оболочки должны выдерживать испытание на взрывоустойчивость при максимальном количестве отверстий максимальных размеров при давлении, равном 1,5-кратному значению давления взрыва, определяемого по 15.1.2 (ГОСТ 31610.0-2012) для пустой оболочки с отверстиями для кабельных вводов закрытыми соответствующим способом</p>	<p>Выдерживают</p>		
	<p>Контрольным испытаниям не подвергают оболочки, которые выдержали типовые испытания статическим давлением, значение которого в четыре раза превышает давление взрыва</p>	<p>Не проводились</p>		
	<p>Оболочки сварной конструкции в любом случае следует подвергать контрольным испытаниям</p>	<p>Нет применения</p>		
<p>- взрывоустойчивость ТР ТС 012/2011 ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 Приложение D п.п. D.3.7 Приложение С п.п. С.2.2</p>	<p>Контрольные испытания на взрывоустойчивость должны включать один из видов: - динамические испытания с соответствующей испытательной смесью, указанной в 15.1.2 (ГОСТ 31610.0-2012) (для определения давления взрыва), при давлении внутри и снаружи оболочки, в 1,5 раза превышающем атмосферное; - статические испытания давлением, в 1,5 раза превышающим значение давления взрыва, но не менее 350 кПа</p>	<p>Проведено статическое испытание. Результат положительный</p>	<p>ГОСТ ИЕС 60079-1-2011</p>	
	<p>Резьбы, образующие взрывонепроницаемые соединения должны удовлетворять требованиям 5.3</p>	<p>Удовлетворяют</p>		
	<p>Длина резьбовой части внутренней метрической резьбы, предназначенной для установки в резьбовом вводе взрывозащищенного изделия должна быть не менее 8 мм и составлять не менее восьми</p>	<p>Не менее 8 мм</p>		
	<p>полных витков резьбы. Если резьба имеет подрезку, то должны быть установлены несъемные и несжимаемые прокладки или аналогичные изделия, гарантирующие требуемую длину резьбовое соединение</p>	<p>Установлены несъемные и несжимаемые прокладки</p>		

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4
- степень защиты (IP), обеспечиваемой оболочкой ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 6.2	Электрооборудование должно пройти механические испытания в соответствии с 26.4 (ГОСТ 31610.0-2012).	Пройдено. Степень защиты соответствует.	ГОСТ 31610.0-2012
	Защитные противоударные приспособления должны сниматься только при помощи инструмента.	Соответствует	
	Их не снимают при проведении испытаний на ударостойкость.	Нет применения	
31610.0-2012 п.п. 6.5	Если степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, зависит от плотности соединения, которое должно быть открыто при установке или техническом обслуживании, уплотнительные прокладки должны быть присоединены или прикреплены к одной из стыковочных поверхностей, чтобы избежать потери, порчи или неправильной установки.	Присоединены к одной из стыковочных поверхностей	ГОСТ 31610.0-2012
	Уплотнительный материал не должен прилипать к другим соединительным поверхностям.	Не прилипает	
	Если соединение было открыто и снова закрыто перед началом испытаний на степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, необходимо убедиться, что материал прокладки не прилип к другой поверхности соединения (см. 26.4.1.2 ГОСТ 31610.0-2012).	Не прилип	
- испытание проходных изоляторов крутящим моментом ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 11	Проходные изоляторы, используемые в качестве соединительных контактных зажимов, которые могут быть подвергнуты воздействию крутящего момента при присоединении или отсоединении проводников, должны быть установлены таким образом, чтобы было исключено их проворачивание	Проворачивание исключено	ГОСТ 31610.0-2012
- искробезопасность ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 5.2	При приложении напряжений U_m и U_i искробезопасные цепи уровня «ia» не должны вызывать воспламенение взрывоопасной смеси в каждом из следующих случаев: а) при нормальной эксплуатации и введении всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия; б) при нормальной эксплуатации, введении одного учитываемого и всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия; с) при нормальной эксплуатации, введении двух учитываемых и всех неучитываемых повреждений, создающих наиболее опасные условия.	Не вызывают	ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 10.1
	При испытании или оценке цепей на искровое воспламенение необходимо использовать коэффициенты безопасности в соответствии с 10.1.4.2 (ГОСТ 31610.11-2012): для случаев а) и б) – 1,5; для с) – 1,0	Использован коэффициент 1,5	
	Во всех случаях при оценке температурного класса поверхности коэффициент безопасности по напряжению или току должен быть равен 1,0.	Соответствует	
	Если может возникнуть только одно учитываемое повреждение, то для присвоения искробезопасной цепи уровня «ia» принимают во внимание требования перечисления б), при условии выполнения требований настоящего стандарта к испытаниям искробезопасной цепи уровня «ia».	Соответствует	

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4
- искробезопасность ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 5.2	Если учитываемые повреждения не могут возникнуть, то для присвоения искробезопасной цепи уровня «ia» принимают во внимание требования подпункта а), при условии выполнения требований настоящего стандарта к испытаниям искробезопасной цепи уровня «ia».	Нет применения	ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 10.1
ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.11-2012 п.п.5.4	При приложении напряжений U_m и U_i искробезопасные цепи уровня «ic» не должны вызывать воспламенение взрывоопасной смеси при нормальной эксплуатации	Не вызывают	
ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 6.3.12	Изоляция между искробезопасной цепью и корпусом или заземленными частями электрооборудования должна выдерживать испытание по 10.3 (ГОСТ 31610.11-2012) при испытательном напряжении (эффективном) переменного тока, равном удвоенному номинальному напряжению искробезопасной цепи, но не менее 500 В.	Выдерживает	ГОСТ 31610.11-2012 п.п. 10.3
	Если цепь не соответствует этому требованию, оборудование должно быть промаркировано знаком «X» и документация должна содержать информацию, необходимую для правильного монтажа.	Нет применения	
	Изоляция между искробезопасной и искроопасной цепью должна выдерживать испытательное напряжение (эффективное) переменного тока, равное $(2U+1000)$ В, но не менее 1500 В, где U – сумма действующих значений напряжений соответствующих электрических цепей.	Выдерживает	
	Искробезопасные цепи, электрически не связанные между собой, должны выдерживать испытательное напряжение (эффективное) переменного тока, равное $2U$, но не менее 500 В, где U – сумма действующих значений напряжений искробезопасных цепей.	Выдерживают	
- теплостойкость - холодостойкость ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.15-2012 п.п. 7.2	Требования пункта 7.2 ИЕС 60079-0 не применяют и заменяют следующим: За исключением оборудования с защитой вида [nL] и [Ex nL], оболочки должны быть подвергнуты испытаниям на теплостойкость в соответствии с 33.3.2.1 и 33.3.2.2 (ГОСТ 31610.15-2012). Пластмасса должна иметь относительный температурный индекс RTI или TI, соответствующий точке 20000 ч, по меньшей мере на 10 К выше температуры самой нагретой поверхности оболочки или детали оболочки с учетом максимальной температуры окружающей среды при работе в пределах номинальных параметров.	Не применимы, корпус из металла	ГОСТ 31610.15-2012 п.п. 33.3.2.1 п.п. 33.3.2.2
- маркировка ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 29.1 п.п. 29.2	Электрооборудование должно иметь легко читаемую маркировку на основной части корпуса.	Имеет	ГОСТ 20.57.406-81 ГОСТ 26828-86
	Маркировка должна включать в себя:		
	а) наименование изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;	ТОО «KMG Automation»	
	б) обозначение типа электрооборудования;	IGPO5SK-T22F000, IGPO5SK-TB2E000, IDPO5SK-T22D000	
	с) знак Ex, указывающий, что электрооборудование соответствует стандартам на взрывозащиту конкретного вида, указанным в разделе 1 (ГОСТ 31610.0-2012);	Ex	
д) обозначение взрывозащиты каждого примененного вида;	d ia ic nA		

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ТС-С/040719/1С-1

1	2	3	4
- маркировка ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 29.2	е) обозначение группы электрооборудования;	ПС	ГОСТ 20.57.406-81 ГОСТ 26828-86
	ф) для электрооборудования группы II — обозначение температурного класса;	Т6/Т4	
	г) порядковый номер;	NEA09R426B, NEA05R333B, ND20R0531B	
	и) специальные условия для обеспечения безопасности в эксплуатации, если их необходимо указать;	Нет применения	
	j) любую другую дополнительную маркировку, предписываемую стандартами на взрывозащиту конкретных видов, перечисленными в разделе 1 (ГОСТ 31610.0-2012).	Нет применения	
- маркировка ТР ТС 012/2011 ГОСТ 31610.0-2012 п.п. 29.4 п.п. 29.8	Маркировка согласно перечислениям с) — f) (п.п. 29.2 ГОСТ 31610.0-2012) должна размещаться в последовательности, приведенной в 29.2 (ГОСТ 31610.0-2012), и разделяться пробелом.	1Ex d ПС Т6 Gb / 0Ex ia ПС Т4 Ga / 2Ex ic ПС Т4 Gc Ex icD ПС Т85°C Dc 2Ex nA ПС Т4 Gc	
	Если требуется нанесение предупредительных надписей на электрооборудование, текст таблицы 10 (ГОСТ 31610.0-2012) после слова «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» может быть заменен технически равнозначным.	Заменен технически равнозначным	
	Несколько предупредительных надписей можно объединить в один равнозначный.	Объединены	

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ:**

Испытания провел(и): Темиркулов С.

Протокол оформил(и): Темиркулов С.

Начальник лаборатории: Ганжа Н.С.

МП

Протокол испытаний не может быть воспроизведен, кроме как полностью, без письменного разрешения ИЦ ТОО «КАЗЭКСПОАУДИТ»

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

* - Указывается адрес фактического местонахождения лаборатории

** - Заполняется при необходимости