



Ф04 РИ-ИЦ-03-07-005

Испытательный Центр ТОО «KAZAUTOCERT»  
Адрес: Республика Казахстан, город Алматы,  
Ауэзовский район, Макрорайон Мамыр,  
Улица Керуентау, дом 2/1, почтовый индекс 050052.  
Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов  
Аккредитации от «12» октября 2020 г. № KZ.T.02.2385



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ИЦ

Погорелов П.А.

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ Н-Т/240226-16 от 24.02.2026

Дата выдачи:	24.02.2026
Нормативный документ, устанавливающий требования к продукции:	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012//2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
Основание проведения испытаний:	НАПРАВЛЕНИЕ № 081225-07 от 12.01.2026
Наименование и адрес заказчика	Орган по сертификации продукции ТОО «KAZAUTOCERT» Республика Казахстан, город Алматы Ауэзовский район, Микрорайон Мамыр, Улица Керуентау, дом 2/1, почтовый индекс 050052

Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью «Инвард». Место нахождения 390000, Рязанская область город Рязань, улица Маяковского, дом 1А, помещение 51, Российская Федерация и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 390000, Рязанская область город Рязань, улица Маяковского, дом 1А, Российская Федерация.	
Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов) испытаний:	Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-50-В-0,7/7,0-Ж-2,5-321-ФТ/50/16/В-1,6-В160-БЭ-АЦ-В-Д Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-050-В-1/10-Ж-2,5-321-ФТ/15/16/В-1,6-В250-АЦ-И-Д-О Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-015-Г-0,2/2-Ж-1,0-321-ФТ/15/16/В-1,6-В160-АЦ-В-Д-О Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-025-В-0,4/4,0-Ж-4,0-321-ФТ/25/160/В-16-М196-АЦ-В-Д-О Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-050-В-0,63/6,3-Ж-2,5-321-ФТ/50/16/В-1,6-В160-О-ВО-Д-О Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-025-В-0,25/2,50-В-4,0-321-ФТ/15/40/В-4,0-В450-О-ВО-Д-О	
Сведения об отборе образца (ов):	Образец (цы) предоставлен(ы) заказчиком. ИЛ не несет ответственности за отбор образца (ов)	
Дата получения образца (ов):	19.01.2026	
Место осуществления лабораторной деятельности:	Республика Казахстан, город Алматы, Ауэзовский район, микрорайон Мамыр, улица Керуентау, дом 2/1, почтовый индекс 050052	
Дата (ы) осуществления лабораторной деятельности:	19.01.2026 – 24.02.2026	
Документ (ы), устанавливающий(е) требования к продукции:	ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) ГОСТ IEC 60079-1-2013 ГОСТ 31610.11-2014(IEC 60079-11:2011) ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001)	
Результаты испытаний, приведённые в настоящем протоколе, распространяются исключительно на образцы, подвергнутые испытаниям. Полное или частичное воспроизведение, тиражирование либо распространение настоящего протокола испытаний допускается только с письменного разрешения испытательной лаборатории.		
Отклонения, дополнения или исключения, относящиеся к методам и методикам испытаний	Отсутствуют	
Результаты испытаний, полученные от внешних организаций (субподрядных лабораторий)	Отсутствуют	
Данные, представленные заказчиком	Технические условия	ГРВТ.407273.001 ТУ
	Руководство по эксплуатации	ГРВТ.407273.001 РЭ
	Паспорта	ГРВТ.407273.001 ПС (6 шт.)
	Конструкторская документация	ГРВТ.407273.005 СБ ГРВТ.407273.005 ГРВТ.301518.005 СБ ГРВТ.713462.002
	Документы по обоснованию взрывозащиты	ГРВТ.407273.001 РР5 ГРВТ.407273.001 РР6

**Описание, идентификация и состояние образца (ов)**

Ротаметры металлические состоят из первичного преобразователя, поплавка и отсчетного устройства, состоящего из стрелочного индикатора и блока электронного. Первичный преобразователь представляет собой цилиндрический патрубок с фланцевым соединением на обоих концах. Внутри первичного преобразователя находится поплавок конической формы. Ротаметры обеспечивают индикацию измеренного значения расхода по стрелочному индикатору отсчетного устройства. Ротаметры с блоком электронным дополнительно обеспечивают индикацию измеренного значения объемного расхода на жидкокристаллическом индикаторе.

Технические характеристики образца № 1 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-50-В-0,7/7,0-Ж-2,5-321-ФТ/50/16/В-1,6-В160-БЭ-АЦ-В-Д, зав. № 021, идент. № Т190126/Ш243):

- Ех-маркировка – 0Ех ia ПС Т6...Т1 Ga X
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Технические характеристики образца № 2 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-050-В-1/10-Ж-2,5-321-ФТ/15/16/В-1,6-В250-АЦ-И-Д-О, зав. № 023, идент. № Т190126/Ш244):

- Ех-маркировка – 0Ех ia ПС Т6...Т1 Ga X
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Технические характеристики образца № 3 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-015-Г-0,2/2-Ж-1,0-321-ФТ/15/16/В-1,6-В160-АЦ-В-Д-О, зав. № 022, идент. № Т190126/Ш245):

- Ех-маркировка – 1Ех db ПС Т3 Gb X
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Технические характеристики образца № 4 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-025-В-0,4/4,0-Ж-4,0-321-ФТ/25/160/В-16-М196-АЦ-В-Д-О, зав. № 026, идент. № Т190126/Ш246):

- Ех-маркировка – 1Ех db ПС Т3 Gb X
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Технические характеристики образца № 5 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-050-В-0,63/6,3-Ж-2,5-321-ФТ/50/16/В-1,6-В160-О-ВО-Д-О, зав. № 024, идент. № Т190126/Ш247):

- Ех-маркировка – II Gb ПС Т6
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Технические характеристики образца № 6 (Ротаметр металлический ТЭК-РЭМ-025-В-0,25/2,50-В-4,0-321-ФТ/15/40/В-4,0-В450-О-ВО-Д-О, зав. № 025, идент. № Т190126/Ш248):

- Ех-маркировка – II Gb ПС Т1 X
- Напряжение питания, В – 24
- Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С – от минус 60 до плюс 75
- Степень защиты оболочки – IP66/IP67

Специальные условия применения (знак «Х»):

- монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание ротаметров должны производиться в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации;
- монтаж, демонтаж и техническое обслуживание ротаметров необходимо проводить при отсутствии взрывоопасной среды;
- при эксплуатации и техническом обслуживании во взрывоопасной зоне необходимо исключить воздействие сильных потоков воздуха с частицами пыли и других внешних воздействий, которые способствуют накоплению зарядов статического электричества. Запрещаются действия (сухая очистка, протирка и другие), нарушающие электростатическую безопасность. При наличии загрязнений внешних поверхностей очистку проводить с помощью чистой мягкой ветоши, щетки или кисти, смоченной в воде;
- взрывонепроницаемые соединения оболочек ротаметров не подлежат ремонту;
- подключение ротаметров с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» должно осуществляться через сертифицированные и допущенные к применению барьеры искрозащиты, имеющие маркировку, соответствующую применяемому оборудованию;
- ротаметры должны устанавливаться в соответствии с нормативными документами, регламентирующими правила по установке и обслуживанию оборудования для использования в потенциально взрывоопасных зонах (средах);
- допускается применять только Ех-кабельные вводы и Ех-заглушки с действующими сертификатами соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 с соответствующей областью применения и видами взрывозащиты, а также характеристиками, не ухудшающие безопасность ротаметров;
- индуктивность и емкость искробезопасных цепей ротаметра, с учетом параметров присоединительных кабелей, не должны превышать максимальных значений, указанных на барьере искробезопасности;

- ротаметры с уровнем Ga, выполненные в корпусе из алюминиевого сплава, во избежание опасности воспламенения от фрикционных искр, необходимо оберегать от соударений и трения, что должно быть отражено в сопроводительной технической документации изготовителя.

Идентификация проведена путём сопоставления маркировки, конструктивного исполнения и основных технических параметров с документами, предоставленными заказчиком, соответствие образца (ов) указанным документам подтверждено.

Маркировка имеется, читаема и соответствует эксплуатационной документации, внешние повреждения отсутствуют.

Видимые механические повреждения и нарушения целостности не выявлены, комплектность и конструктивное исполнение соответствуют эксплуатационной документации.

#### Условия проведения испытаний

Республика Казахстан, г. Алматы, Ауэзовский район, мкр. Мамыр, ул. Керуентау, д. 2/1

Температура окружающей среды, °С	15 – 25
Относительная влажность, %	40 – 75
Атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)	86 – 106 (630-800)
Напряжение питающей сети, В	220 - 240 / 380 - 400
Частота, Гц	49 - 51

#### Документ(ы), устанавливающий(е) правила и методы исследований (испытаний) и измерений

ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.4.2, п. 26.4.4, п. 26.4.5, п. 26.5.1.2, п. 26.5.1.3, п. 26.5.2, п. 26.5.3, п. 26.8, п. 26.9  
 ГОСТ IEC 60079-1-2013 п. 15.2.2, п. 15.2.3, п. 15.3  
 ГОСТ 31610.11-2014(IEC 60079-11:2011) п. 10.2, п. 10.3  
 ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) п. 13.3.2, п. 13.3.3

#### Результаты испытаний

Наименование показателя и/или критерий соответствия по НД	Единицы измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей		Порядок испытания
			по НД	Результаты испытаний	
Повреждения, нарушающие вид взрывозащиты	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.4.2, п. 26.4.4	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образцах: № 3, 4
Степень защиты от попадания пыли	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.4.5	-	IP6X	Испытания были проведены на образцах: № 1, 3, 4, 5
Степень защиты от попадания брызг и воды	-			IPX6	
			IPX7		
Эксплуатационная температура	°С	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.5.1.2	-	76,6	Испытания были проведены на образце: № 3
Максимальная температура поверхности	°С	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.5.1.3	-	78,3	Испытания были проведены на образце: № 3
Видимые повреждения	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п.26.5.2	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образцах: № 3, 4
Воспламенение	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п.26.5.3	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образце: № 2
Теплостойкость	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.8	-	Выдерживает	Испытания были проведены на образцах: № 3, 4
Холодостойкость (Морозостойкость)	-	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.9	-	Выдерживает	Испытания были проведены на образцах: № 3, 4
Давление взрыва	бар	ГОСТ IEC 60079-1-2013 п. 15.2.2	-	3,13	Испытания были проведены на образцах: № 3

Результаты испытаний					
Наименование показателя и/или критерий соответствия по НД	Единицы измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей		Порядок испытания
			по НД	Результаты испытаний	
Взрывоустойчивость, остаточные деформации	-	ГОСТ IEC 60079-1-2013 п. 15.2.3.2	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образцах: № 3
Остаточные расширения оболочки				Отсутствуют	
Повреждения, нарушающие вид взрывозащиты				Отсутствуют	
Взрывонепроницаемость	-	ГОСТ IEC 60079-1-2013 п. 15.3	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образцах: № 3
Передача воспламенения в испытательную камеру				Отсутствуют	
Максимальная температура поверхности	°C	ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) п. 26.5.1.3 ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) п.10.2	-	79,3	Испытания были проведены на образцах: № 1
Ток утечки	мА	ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) п.10.3	Не более 5	0,07	Испытания были проведены на образцах: № 1
Максимальная температура поверхности	-	ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) п.13.3.2	-	77,2	Испытания были проведены на образцах: № 5
Повреждения, нарушающие вид взрывозащиты	-	ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001) п. 13.3.2.1, п. 13.3.2.3	-	Отсутствуют	Испытания были проведены на образцах: № 5, 6

Инженер испытатель:



Касабеков А.А.