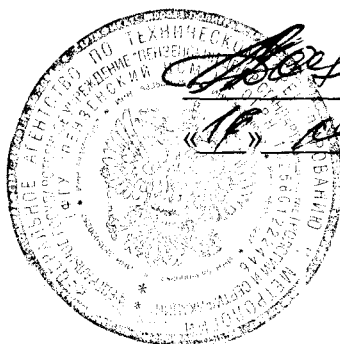


СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Пензенский ЦСМ», д.т.н., проф.



А.А. Данилов

2008 г.

Системы компьютерные измерительно - регистрационные CRS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 37842-08 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4381-011-04787296-2007

### Назначение и область применения

Системы компьютерные измерительно-регистрационные CRS (далее системы) предназначены для измерений давления, расхода испытательной среды при утечке через затвор арматуры, температуры испытательной среды и окружающего воздуха, индикации и протоколирования результатов испытаний трубопроводной запорной и предохранительной арматуры и противовыбросового оборудования:

- на прочность запорной арматуры водой, предохранительной арматуры водой и воздухом давлением в соответствии с ГОСТ 356;
- на герметичность запорной арматуры водой и воздухом, предохранительной арматуры водой и воздухом давлением в соответствии с ГОСТ 9544;
- на герметичность затвора предохранительной арматуры давлением настройки;
- для настройки предохранительной арматуры (измерения давления полного открытия (срабатывания), давления закрытия затвора), а также для измерения температуры окружающего воздуха во время проведения испытаний и температуры испытательной среды.

Системы должны эксплуатироваться вне взрывоопасных зонах, в закрытых, отапливаемых, категорированных, как безопасная зона, производственных помещениях с температурой окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С, положением относительно уровня моря не более 1000 м и в районах с категорией размещения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

Системы не предназначены для работы в условиях повышенной концентрации пыли, брызг воды, взрывоопасных и агрессивных сред.

### Описание

В состав систем входят (в зависимости от исполнения системы, таблица 1): пульт управления со встроенным принтером и системным блоком, датчики измерений давления и температуры испытательной среды, датчик температуры окружающего воздуха, датчики измерений расхода воды и воздуха. Датчики давления, температуры, расхода (утечки) воды и воздуха непрерывно преобразуют давление, температуру и расход (утечку) испытательной среды в электрический сигнал. Выходные сигналы от датчиков поступают в аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и далее через USB-канал передаются в системный блок

для дальнейшей обработки. Принцип действия датчиков расхода (утечки) основан на оптическом методе контроля каплепадения при испытаниях арматуры водой и наличия пузырьков при испытании воздухом.

На основании измерений давления, расхода (утечки) и температуры, систем формирует протокол испытаний, который может отображаться на мониторе, сохраняться в памяти систем или карты памяти USB и распечатываться на принтере.

### Основные технические характеристики

Виды исполнений системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение системы	Функциональное назначение	Диапазон измерений давления системы в зависимости от варианта комплектации датчиками давления, МПа	
		базовый (основной) вариант	вариант с дополнительной комплектацией
1	2	3	4
С датчиком измерений расхода воды			
Система CRS-W-25	Измерение давления испытательной среды, расхода воды при утечке через затвор арматуры, измерение температуры испытательной среды и окружающего воздуха	1 25	1 1,6 4 10 25
Система CRS-W-60		1 60	1 4 10 25 60
Система CRS-W-100		1 100	1 4 10 40 100
Система CRS-W-160		1 160	1 10 25 60 160

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
С датчиком измерений расхода воздуха			
Система CRS-A-25	Измерение давления испытательной среды, расхода воздуха при утечке через затвор арматуры, измерение температуры испыта- тельной среды и окружающего воздуха	1 25	1 1,6 4 10 25
С датчиками измерений расхода воды и воздуха			
Система CRS-WA-25	Измерение давления испытательной среды, расхода воды и воздуха при утечке через затвор армату- ры, измерение темпе- ратуры испытатель- ной среды окружаю- щего воздуха	1 25	1 1,6 4 10 25
Система CRS-WA-60		1 60	1 4 10 25 60
Система CRS-WA-100		1 100	1 4 10 40 100
Система CRS-WA-160		1 160	1 10 25 60 160
Без датчиков измерений расхода испытательной среды			
Система CRS-25	Измерение давления испытательной среды, измерение температу- ры испытательной среды и окружающего воздуха	1 25	1 1,6 4 10 25
Система CRS-60		1 60	1 4 10 25 60
Система CRS-100		1 100	1 4 10 40 100

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Система CRS-160		1	1
		160	10
			25
			60
			160

Технические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Рабочая среда	Вода по ГОСТ Р 51232 Воздух класса 0 по ГОСТ 17433
Диапазон измерений давления, МПа	В зависимости от исполнения системы (таблица 1)
Диапазон измерения расхода испытательной среды при утечке через затвор арматуры, см <sup>3</sup> /мин: - при испытании водой; - при испытании воздухом	7,2 11
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	± 1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений расхода испытательной среды при утечке через затвор арматуры, %	± 5
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до плюс 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 3
Продолжительность непрерывной работы, часов, не менее	16
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха (при плюс 25°С), %; - атмосферное давление, кПа	от плюс 10 до плюс 35 от 45 до 80 от 84 до 106,7
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242
Частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Степень защиты (код IP)	IP 40
Габаритные размеры системы, мм	720x490x1170
Масса системы, кг, не более	90

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку на заднюю стенку пульта управления системы, а также в левый верхний угол титульного листа паспорта прибора типографическим способом.

### Комплектность

Комплект поставки приведён в таблице 3

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименования изделия	Кол. шт	примечание
1	2	3	4
ПФ 5461-4029	Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS	1	
ПФ 5461-40029 ПС	Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS. Паспорт.	1	
ПФ 5461-4029 РЭ	Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS. Руководство по эксплуатации.	1	
ПФ 5461-4029 МП	Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS Методика поверки	1	
ПФ 5461-4029 ВЭ	Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS. Ведомость эксплуатационных документов.	1	
ПФ 5461-4027	Датчик измерений расхода воды при утечке через затвор арматуры	2	Кроме исполнений ПФ 5461-4029/-09; /-10; /-11; /-12; /-13
ПФ 5461-4027-01	Датчик измерений расхода воздуха при утечке через затвор арматуры	2	Кроме исполнений ПФ 5461-4029-05; /-06; /-07; /-08; /-10
ПФ5461-4026/70	Тройник	1	
ПФ5461-4029/9	Переходник	2	
	Пробирка П-1-25-0,1ХС ГОСТ 1770	1	Кроме исполнений ПФ 5461-4029-10; /-11; /12; /-13
	Датчик давления WKA	2*	
	Датчик температуры «Метран-274»	1	
	Кабель датчика температуры (10 м)	1	
	Кабель датчика давления (10 м)	2	
	Flash card USB (не менее 256 Мб )	1	
	Лента ФУМ-В	5 г	
ПФ5109-4029/11	Прокладка	4	Фторопласт
ПФ5109-4377-02	Прокладка	10	Медь

\*Примечание - Количество датчиков давления в базовом варианте - 2 шт., в варианте с дополнительной комплектацией - до 5 шт., диапазоны измерений датчиков согласно исполнению системы (таблица 1).

## Поверка

Поверку систем осуществляют в соответствии с документом «Система компьютерная измерительно-регистрационная CRS. Методика поверки. ПФ 5461-4029 МП», согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» 19 мая 2008 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Перечень средств поверки представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование средств поверки и обозначение	Основные метрологические и технические характеристики средств поверки
1	2
Манометр избыточного давления грузо-поршневого типа МП – 2500	Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 5 до 250 МПа
Манометр избыточного давления грузо-поршневого типа МП - 600	Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 1 до 60 МПа
Манометр избыточного давления грузо-поршневого типа МП – 60	Пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,05$ % от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0,1 до 6 МПа
Термометр стеклянный ртутный лабораторный ТЛ-2	Диапазон измерений от 0 до 105 °С Цена деления 0,1 °С
Льдогенератор типа ЛГ-10	Производительность 10 кг льда в час
Гигрометр психрометрический ВИТ - 1	Верхний предел измерений относительной влажности, % 90 Верхний предел измерений температуры, °С 25 Погрешность, °С $\pm 0,2$
Барометр - aneroid БАММ - 1	Верхний предел измерений, кПа 106 Погрешность, кПа $\pm 2,5$
Мегаомметр М4100/3	Диапазон измерений, МОм от 0 до 2500 Класс точности 1
Прибор комбинированный цифровой Ц301-1	Верхний предел измерений переменного напряжения, В 300 Погрешность, % $\pm 0,5$
Универсальная пробойная установка УПУ- 5М	Диапазон напряжений от 0 до 10 кВ Класс точности 4
Секундомер механический СОП пр-2а-3	Диапазон измерений от 0 до 60 мин Цена деления шкалы, с 0,2 Класс точности 3
Весы МЕ 215	Диапазон измерений от 0 до 50 г Погрешность, мг $\pm 0,1$
Уровень брусковый бытовой длиной от 100 до 200 мм	Погрешность 2 мм на 1 м длины
Компрессор воздушный аквариумный СХ 1000	Производительность 100 л/час Р = 0,05 МПа

Продолжение таблицы 4

1	2
Нулевой термостат, тип ТН-12	Воспроизводимая температура - температура плавления льда 0 °С Погрешность, °С ± 0,1
Термостат сухой ТС 250-2	Диапазон воспроизводимых температур от плюс 50 до плюс 250 °С
Амперметр Э4204.10	Верхний предел измерений, А 30 Класс точности 1,5
Трансформатор ОСМ-0,4 220В/12В/12В	Номинальная мощность, к В · А 0,4 Выходное напряжение, В 12
Автотрансформатор АОСН-8-220-82	Номинальный ток нагрузки, А 8 Выходное напряжение, В от 0 до 250
Примечание: допускается замена указанных средств поверки на другие с характеристиками не хуже указанных	

**Нормативные и технические документы**

ТУ 4381-011-04787296-2007 «Система компьютерная регистрационно-измерительная CRS. Технические условия»

**Заключение**

Тип систем компьютерных измерительно-регистрационных CRS утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество Пензенское конструкторско-технологическое бюро арматуростроения (ЗАО «ПКТБА»).

Юридический адрес: 440060, г. Пенза, Проспект Победы 75.

Телефон: (8412) 45-75-01, Факс (8412) 45-78-04.



А.В. Пойкин