

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные модернизированные «АСИС»

Назначение средства измерений

Системы измерительные модернизированные «АСИС» (в дальнейшем – Системы) предназначены для измерений избыточного давления, силы, линейного перемещения, а также для воспроизведений избыточного давления.

Описание средства измерений

Конструкция Систем двухуровневая.

Нижний уровень Систем представлен датчиками соответствующих физических величин и вторичным преобразователем.

Верхний уровень Систем включает в себя ПЭВМ.

Информационная связь между компонентами Систем реализована с использованием стандартных средств обмена информацией в цифровом виде (цифровой сети).

Принцип действия Систем заключается в измерении физических величин первичными преобразователями с последующим преобразованием измерительной информации во вторичном преобразователе (блоке электронно-преобразующим) в цифровой вид. Полученная информация передаётся в ПЭВМ, обрабатывается и выводится на монитор и внешние устройства.

Модификации Систем отличаются количеством измерительных каналов и их диапазонами измерений.

Перечень измерительных каналов Систем приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование измерительного канала	Обозначение канала	Количество измерительных каналов, шт.	Первичный преобразователь (датчик)	Вторичный преобразователь	Диапазон измерений канала	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, %
Давление жидкости и газа	ИКД 1-1	от 1 до 160	ГТ 5.1.1	ГТ 6.0.30 или ГТ 6.0.31 или ГТ 6.0.32	от 0 до 1 МПа	±1
	ИКД 2-1		ГТ 5.1.2		от 0 до 2 МПа	
	ИКД 10-1		ГТ 5.1.3		от 0 до 10 МПа	
	ИКД 30-1		ГТ 5.1.4		от 0 до 30 МПа	
Сила сжатия	ИКС 1-1	от 1 до 160	ГТ 5.2.1	ГТ 6.0.31 или ГТ 6.0.32	от 0 до 1 кН	±0,5
	ИКС 1-2		ГТ 5.2.2		от 0 до 1 кН	
	ИКС 5-1		ГТ 5.2.3		от 0 до 5 кН	
	ИКС 5-2		ГТ 5.2.4		от 0 до 5 кН	
	ИКС 10-1		ГТ 5.2.5		от 0 до 10 кН	
	ИКС 10-2		ГТ 5.2.6		от 0 до 10 кН	

Наименование измерительного канала	Обозначение канала	Количество измерительных каналов, шт.	Первичный преобразователь (датчик)	Вторичный преобразователь	Диапазон измерений канала	Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений, %
	ИКС 25-1		ГТ 5.2.10		от 0 до 25 кН	
	ИКС 30-1		ГТ 5.2.7		от 0 до 30 кН	
	ИКС 50-1		ГТ 5.2.8		от 0 до 50 кН	
	ИКС 50-2		ГТ 5.2.9		от 0 до 50 кН	
	ИКС 100-1		ГТ 5.2.14		от 0 до 100 кН	
	ИКС 100-2		ГТ 5.2.17		от 0 до 100 кН	
	ИКС 500-1		ГТ 5.2.16		от 0 до 500 кН	
Относительное линейное перемещение	ИКП 10-1	от 1 до 160	ГТ 5.3.1		от 0 до 10 мм	±0,5
	ИКП 10-2		ГТ 5.3.2		от 0 до 10 мм	
	ИКП 10-3		ГТ 5.3.3		от 0 до 10 мм	
	ИКП 15-2		ГТ 5.3.6		от 0 до 15 мм	
	ИКП 20-1		ГТ 5.3.4		от 0 до 20 мм	±0,2
	ИКП 40-1		ГТ 5.3.5		от 0 до 40 мм	
	ИКП 80-1		ГТ 5.3.7		от 0 до 80 мм	
	ИКП 140-1		ГТ 5.3.8		от 0 до 140 мм	
Воспроизведение избыточного давления	ИКВД 50-2	от 1 до 40	ГТ 2.0.20		от 0 до 50 МПа	±0,5

Общий вид Систем представлен на рисунке 1. Общий вид Систем с измерительным каналом воспроизведения избыточного давления представлен на рисунке 2. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведены на рисунке 3.

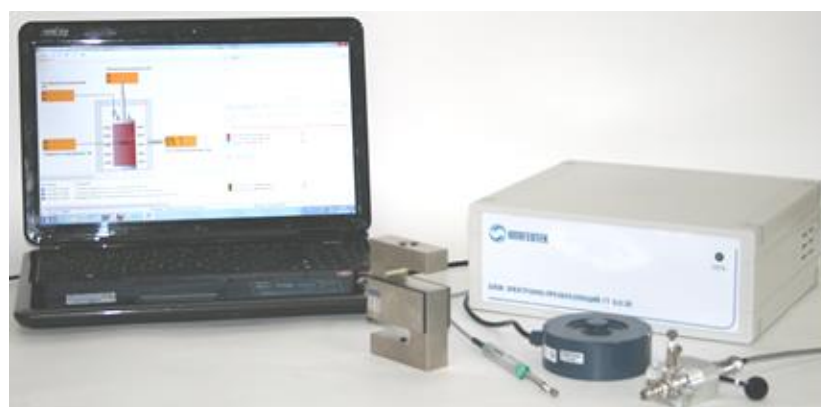


Рисунок 1 – Общий вид Систем



Рисунок 2 – Общий вид Систем с измерительным каналом воспроизведения избыточного давления



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование Систем от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Знак поверки непосредственно на Системы не наносится.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку, расположенную на задней панели блока электронно-преобразующего, типографским способом.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) Систем включает в себя метрологически значимое ПО нижнего уровня (встроенное) и GeotekStudio – ПО верхнего уровня, отвечающее за функционирование Систем в целом и обработку измерительной информации.

Функции ПО:

- обработка и преобразование сигналов от модулей аналогового ввода;
- разграничение доступа к данным для разных групп пользователей;
- предоставление пользователям регламентированного доступа к результатам измерений в виде визуальных данных, в том числе готовых к выводу на печать форм с возможностью редактирования этих форм;
- обеспечение защиты программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (использование паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств Системы;
- обеспечение пользователя средствами редактирования программной конфигурации комплекта.

ПО разделено на метрологически значимое и незначимое. Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО нижнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	MOS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeotekAasis.exe
	Aasis.Core.dll
	AasisMetrology.Client.dll
	Aasis.Wpf.dll
	Aasis.Drivers.dll
	Geotek.Common.dll
	Geotek.LogProject.dll
	Geotek.ModbusModule.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.167.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	4.0.0.0
	1.0.0.0

Идентификационные данные ПО	Значение
Цифровой идентификатор ПО	—
	—
	e717f65562d9034ce3c51dd63ca7a5f1
	—
	—
	—
	—
Алгоритм подсчёта контрольной суммы	MD5

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 30 (в зависимости от модификации)
Диапазон измерений силы, кН	от 0 до 500 (в зависимости от модификации)
Диапазон измерений линейного перемещения, мм	от 0 до 140 (в зависимости от модификации)
Диапазон воспроизведений избыточного давления, МПа	от 0 до 50
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений избыточного давления, %	±1
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений силы сжатия, %	±0,5
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений линейного перемещения, %: – для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.1, ГТ 5.3.2, ГТ 5.3.3, ГТ 5.3.6 – для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.4, ГТ 5.3.5, ГТ 5.3.7, ГТ 5.3.8	±0,5 ±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений линейного перемещения, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, % *	±0,15
Пределы допускаемой приведённой погрешности воспроизведений избыточного давления, %	±0,5
Примечания: * только для измерительных каналов с датчиками ГТ 5.3.8. Для приведённой погрешности измерений нормирующим значением является верхний предел диапазона измерений.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов измерений избыточного давления, шт.	от 1 до 160
Количество каналов измерений силы сжатия, шт.	от 1 до 160
Количество каналов измерений линейного перемещения, шт.	от 1 до 160
Количество каналов воспроизведений избыточного давления, шт.	от 1 до 40
Напряжение питающей сети, В	от 187 до 242
Частота напряжения питания, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С: • для датчиков силы (кроме ГТ 5.2.14, ГТ 5.2.16, ГТ 5.2.17) и линейного перемещения • для остальных составных частей системы, включая ГТ 5.2.14, ГТ 5.2.16, ГТ 5.2.17 – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от –10 до +35 от +15 до +35 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на задней панели блока электронно-преобразующего, типографским способом и на левый верхний угол титульного лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Модель	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт./экз.
ГТ 6.0.30	ГТЯН.421447.017	Блок электронно-преобразующий	*
	ГТЯН.421447.017-01		
ГТ 6.0.31	ГТЯН.421447.018		
ГТ 6.0.32	ГТЯН.421447.020		
ГТ 5.1.1	ГТЯН.406515.009	Датчик давления	*
ГТ 5.1.2	ГТЯН.406515.010	Датчик давления	*
ГТ 5.1.3	ГТЯН.406515.008	Датчик давления (10 МПа)	*
ГТ 5.1.4	ГТЯН.406515.011	Датчик давления (40 МПа)	*
ГТ 5.2.1	ГТЯН.401162.058	Датчик силы	*
ГТ 5.2.2	ГТЯН.401162.059	Датчик силы	*
ГТ 5.2.3	ГТЯН.401162.055	Датчик силы	*
ГТ 5.2.4	ГТЯН.401162.060	Датчик силы	*
ГТ 5.2.5	ГТЯН.401162.054	Датчик силы	*
ГТ 5.2.6	ГТЯН.401162.061	Датчик силы	*
ГТ 5.2.7	ГТЯН.401162.056	Датчик силы	*
ГТ 5.2.8	ГТЯН.401162.057	Датчик силы	*
ГТ 5.2.9	ГТЯН.401162.062	Датчик силы	*
ГТ 5.2.10	ГТЯН.401162.063	Датчик силы	*
ГТ 5.2.14	ГТЯН.401162.069	Датчик силы (100 кН)	*

Модель	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт./экз.
ГТ 5.2.16	ГТЯН.401162.079	Датчик силы	*
ГТ 5.2.17	ГТЯН.401162.080	Датчик силы	*
ГТ 5.3.1	ГТЯН.401162.049	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.2	ГТЯН.401162.051	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.3	ГТЯН.401162.052	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.4	ГТЯН.401162.038	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.5	ГТЯН.401162.045	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.6	ГТЯН.401162.050	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.7	ГТЯН.401162.064	Датчик перемещений	*
ГТ 5.3.8	ГТЯН.401162.081	Датчик перемещений	*
ГТ 2.0.20	ГТЯН.423124.001	Устройство управления давлением (50 МПа)	*
Система измерительная модернизированная «АСИС»	ГТЯН.411711.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1
* – количество определяется заказом			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и работа» документа ГТЯН.411711.001РЭ «Система измерительная модернизированная «АСИС». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

ГТЯН.411711.001ТУ Системы измерительные модернизированные «АСИС». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Геотек» (ООО НПП «Геотек»)

ИНН 5837030458

Адрес: 440004, г. Пенза, ул. Центральная, стр. 1М

Телефон (факс): (8412) 38-17-44

E-mail: info@geotek.ru

Web-сайт: www.npp-geotek.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.