

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные параметров испытательных машин СИ-У-01

Назначение средства измерений

Системы измерительные параметров испытательных машин СИ-У-01 (далее – СИ) предназначены для измерений создаваемой нагрузки и линейного перемещения силового цилиндра на нагружающих устройствах испытательных машин.

Описание средства измерений

Принцип действия СИ основан на преобразовании нагрузки, создаваемой испытательной машиной, в изменение электрического сигнала, снимаемого с преобразователя измерительного. Аналоговый электрический сигнал от преобразователя измерительного передается в блок измерения. Преобразованный сигнал поступает на индикатор для последующей обработки и индикации результатов измерения.

Конструктивно СИ состоят из блока измерения с жидкокристаллической панелью для отображения результатов испытаний, преобразователя измерительного, источника питания и соединительных жгутов. Блок измерения имеет разъем выхода на персональный компьютер для считывания и обработки результатов испытаний, распечатки их в виде протоколов.

СИ имеют четыре модификации: СИ-У-01-100, СИ-У-01-500, СИ-У-01-1000, СИ-У-01-2000, отличающиеся диапазонами измерения нагрузки, подключаемыми датчиками.

СИ используются только в комплекте с испытательными машинами. При этом СИ выдает сигнал на отключение насосной установки испытательной машины при превышении уровней защиты от перегрузки.

Дополнительно СИ обеспечивает возможность индикации скорости нагружения и отклонения от заданной скорости нагружения без нормирования метрологических характеристик, а также фиксацию показаний наибольшей нагрузки при испытании.

Опционально СИ может быть оснащено измерительным преобразователем для измерения линейного перемещения силового цилиндра испытательных машин.

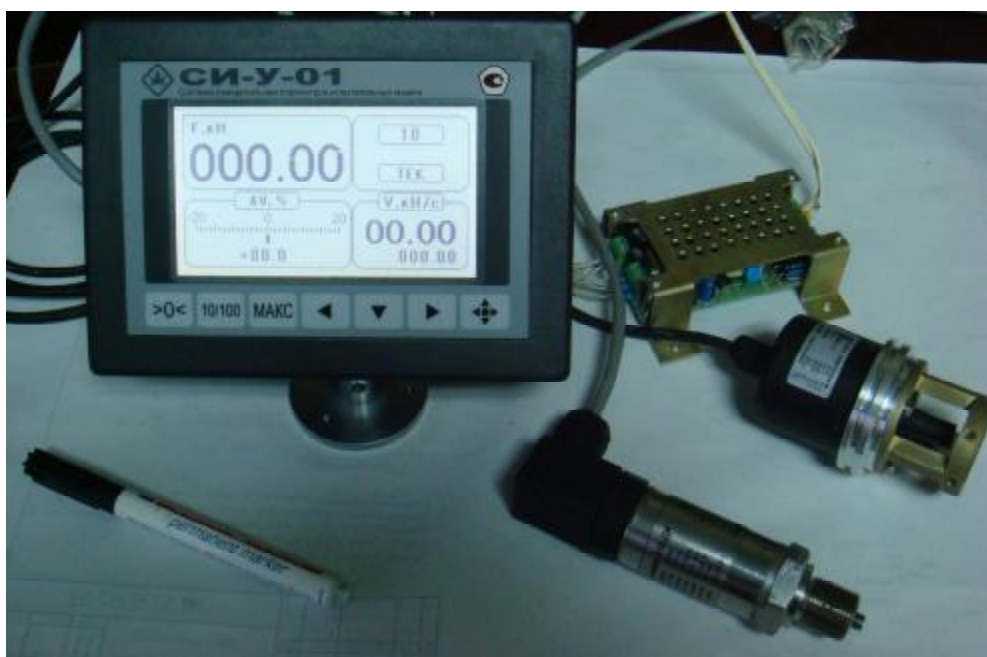


Рисунок 1. Общий вид СИ-У-01

Блок измерения пломбируется наклейкой-пломбой номерной для предотвращения несанкционированного доступа внутрь блока.



Рисунок 2. Место опломбирования блока СИ-У-01

Программное обеспечение

В СИ встроенное программное обеспечение (далее - ПО), обеспечивающее общее управление функционированием СИ и выполнение функций по их обслуживанию. Программное обеспечение написано на языке С в среде IAR Embedded Workbench без разделения на метрологически значимую и незначимую части.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии и контрольная сумма, сведения о которых могут быть вызваны через меню блока измерения.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам обеспечивается защитной наклейкой-пломбой, которая находится на задней части блока измерения (рисунок 2). Защитная наклейка ограничивает доступ к настроечным резисторам внутри блока измерения. При этом ПО так же не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы.

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО СИ через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствует. ПО СИ не оказывает влияния на его метрологические характеристики.

Защита программного обеспечения СИ от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО СИ-У-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО	Контрольная сумма СЕ6А по алгоритму CRC-16
Другие идентификационные (если имеются)	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Модификация СИ			
	СИ-У-01-100	СИ-У-01-500	СИ-У-01-1000	СИ-У-01-2000
Диапазон измерений нагрузки, кН - основной - дополнительный	от 2 до 100 от 1 до 2 включ.	от 10 до 500 от 5 до 10 включ.	от 20 до 1000 от 10 до 20 включ.	от 40 до 2000 от 20 до 40 включ.
Цена единицы наименьшего разряда измерения нагрузки, кН	0,01	0,01	0,1	0,1
Диапазон измерений перемещений, мм	от 0,1 до 100			
Цена единицы наименьшего разряда измерения перемещения, мм	0,01	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой погрешности измерения нагрузки на прямом ходе, %	±1*			
Пределы допускаемой погрешности измерения перемещения: – для перемещений от 0,1 до 1,0 мм включ. абсолютная, мм – для перемещений от 1,0 до 100 мм относительная, %	±0,02 ±2			
Потребляемая мощность, Вт, не более	20			
Электрическое питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 360 до 440 от 49 до 51			
Условия эксплуатации: - температура °С - относительная влажность, %	от +10 до +35 до 80			
Масса, кг, не более	2,5			
Габаритные размеры блока измерения (длина, ширина, высота), мм, не более	100 190 140			

* - относительной в основном диапазоне измерений и приведенной к верхней границе диапазона в дополнительном диапазоне измерений

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней стенке блока измерения типографским способом на самоклеющейся этикетке и на руководстве по эксплуатации способом печати.

Комплектность средства измерений

1. Блок измерения – 1 шт.
2. Источник питания – 1 шт.
3. Преобразователь измерительный нагрузки – 1 шт.
4. Преобразователь измерительный перемещения – 1 шт. (опционально)
5. Комплект жгутов – 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.
7. Формуляр – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 10 руководства по эксплуатации 5.178.355 РЭ, утвержденным ФБУ «Ростовский ЦСМ» 05.05.2014 г.

Основные средства поверки:

1. Динамометры эталонные переносные 3-го разряда сжатия ДОУМ-3-10у, ДОСМ-3-50у, ДОУМ-3-100у, ДОСМ-3-200у, ДОУМ-3-500у, ДОСМ-3-1000у, ДОСМ-3-2000у ГОСТ 9500-84.
2. Индикатор ИЧ10 кл. 0 ГОСТ 577-68.
3. Штангенрейсмас ГОСТ 164-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о применяемых методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации 5.178.355 РЭ «Система измерительная СИ-У-01. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерительным испытательных машин СИ-У-01

1. ГОСТ 28840-90 Машины для испытаний материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования.
2. Технические условия Н60.095.006 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются в составе испытательных машин при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законом Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЗИМ Точмашприбор» (ООО «ЗИМ Точмашприбор»)

Адрес: 352900, РФ, Краснодарский край, г. Армавир, Северная промзона уч.№ 12.

Тел/факс: (86137) 7-80-33, email: zim_tochmashpribor@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»).

Адрес: 344010, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58.

тел.:(863) 264-19-74, 290-44-88, факс: (863) 291-08-02, 290-44-88.

e-mail: rost_csm@aanet.ru, metrcsm@aanet.ru

<http://www.rostcsm.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.