

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства силоизмерительные Д-50В

Назначение средства измерений

Устройства силоизмерительные Д-50В предназначены для измерений нагрузок.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства силоизмерительного Д-50В (далее по тексту – СИУ) основан на измерении нагрузок от электродомкратов стартовой системы, действующих на установленные в опоры датчики силы и преобразовании их в электрические сигналы.

СИУ состоит из 4-х датчиков силы (ДС); аппаратуры обработки и отображения информации (АОИ-1); аппаратуры обработки, отображения и регистрации информации (АОИ-УЗС), в качестве которой используется ПЭВМ в промышленном исполнении; аппаратуры электропитания (АЭП), в качестве которой используется источник бесперебойного питания; комплекта кабелей.

АОИ-1 располагается в основании 1 стартовой системы и выполняет следующие функции:

- выдает на четырехразрядный цифровой индикатор (для каждого ДС) информацию о текущем значении нагрузки на несущие стрелы стартовой системы, равной величине нагрузки на ДС, умноженной на коэффициент $K = 3,69$;
- выдает на четырехразрядный индикатор информацию о величине максимальной разницы в нагрузках между отдельными стрелами (отдельными ДС);
- производит балансировку каналов, в том числе компенсацию тарной нагрузки перед каждым циклом штатной работы;
- производит передачу информации о нагрузках на несущие стрелы в блок АОИ-УЗС.

АЭП предназначена для обеспечения АОИ-1 стабилизированным напряжением 27 В.

Датчики силы (ДС) воспринимают действующую на них силу и преобразуют ее в электрический сигнал, который поступает на дифференциальный усилитель (ДУ). Усиленный сигнал поступает на вход АЦП, входящего в состав микроконтроллера. Балансировка проводится перед началом цикла штатной работы изделия и служит для компенсации сигнала, складывающегося из начального смещения датчика силы, величины тарной нагрузки, воздействующей на датчик и начального смещения ДУ. АЦП преобразует аналоговый сигнал в цифровой код и передает его в блок АОИ-1 по интерфейсу RS 485.

Блок АОИ-1 поочередно опрашивает четыре ДС, определяет номера каналов с минимальным и максимальным кодами, а также вычисляет разницу между показаниями каналов с максимальным и минимальным значением силы. Это значение отображается на индикаторе РАЗНОСТЬ, номера каналов с минимальным и максимальным значением силы отображаются на индикаторе МАХ и MIN. Данные о нагрузке ДС отображаются на индикаторах КАНАЛЫ.

АОИ-1 и АЭП, в качестве которого используется источник бесперебойного питания, соединяются переходным кабелем. Питание АЭП осуществляется от сети ~220В.

Блок АОИ-1 передает данные, отображаемые на индикаторах в блок АОИ-УЗС, в качестве которого используется ПЭВМ в промышленном исполнении. ПЭВМ производит отображение на экране монитора информации о текущих нагрузках на датчики силы и регистрацию её на жестком диске.

Общий вид СИУ блока АОИ-1 и ДС представлен на рисунке 1.

Схема обозначения мест пломбирования от несанкционированного доступа блока АОИ-1 – на рисунке 2.



Блок АОИ-1



Датчик силы

Рисунок 1 – Общий вид СИУ

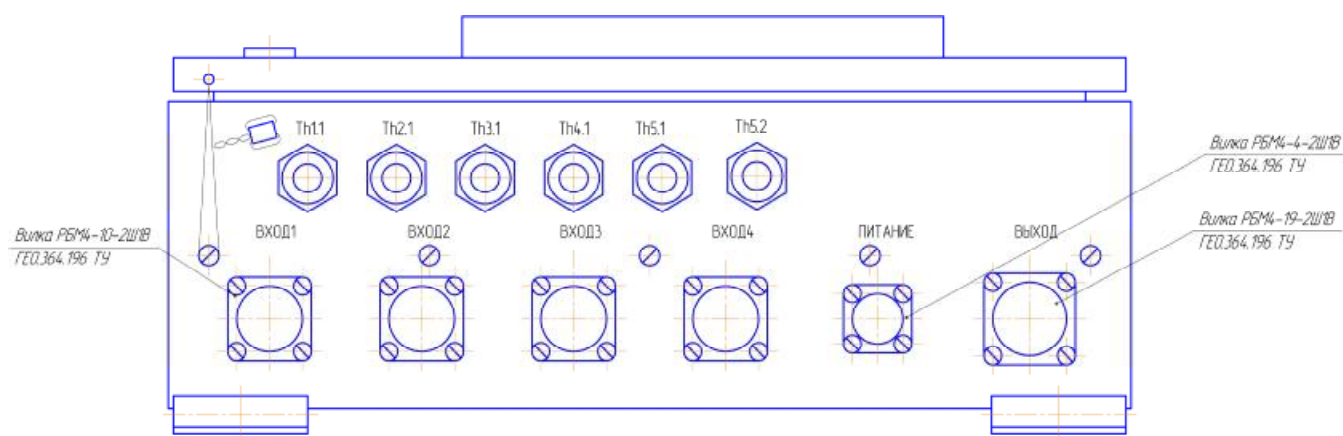


Рисунок 2 – Схема обозначения мест пломбирования от несанкционированного доступа АОИ-1

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, кН (тс)

0-98,1 (0-10);
0-490,5 (0-50);
0-981 (0-100)

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в нормальных климатических условиях (НКУ)*, %

$\pm 0,5$

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от воздействия температуры окружающей среды (находящейся за пределами НКУ) и напряжения питания, %

± 1

Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до 50
Напряжение питания переменного тока для АЭП, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Напряжение питания постоянного тока для АОИ-1 и ДС, В	27 ⁺⁵ ₋₃
Масса отдельных составляющих, кг, не более	12
Габаритные размеры блока АОИ-1, мм	392x300x200
Габаритные размеры ДС, мм, не более	165x145x Ø95
*Нормальные климатические условия, характеризуются:	
- температура окружающего воздуха от 15 до 35 °С;	
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;	
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.)	

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации офсетным способом.

Комплектность средства измерений

- датчик силы СДАИ.404179.045	- 4 шт.;
- аппаратура обработки и отображения информации (АОИ-1) СДАИ.404176.020	- 1 шт.;
- аппаратура обработки, отображения и регистрации информации (ПЭВМ Н ЛКНВ.466229.003ТУ)	- 1 шт.;
- аппаратура электропитания АЭП (ИБП СКАТ-24В 2,0А)	- 1 шт.;
- комплект запасных частей и принадлежностей согласно ведомости ЗИП СДАИ.404179.041 ЗИ	- 1 компл.;
- комплект кабелей	- 1 компл.;
- формуляр СДАИ.404179.041 ФО	- 1 экз.;
- руководство по эксплуатации СДАИ.404179.041 РЭ	- 1 компл.;
- загрузочный модуль 783.00107-01 91	- 1 шт.;
- руководство оператора 783.00107-01 34	- 1 шт.;
- методика поверки СДАИ.404179.041 МП	- 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу СДАИ.404179.041МП, утвержденному АО «НИИФИ» 24.08.2015 г.

Основные средства поверки: штангенциркуль ШЦ-III -500 -0.1 (Госреестр №24156-02; диапазон измерения от 0 до 500 мм, погрешность $\pm 0,1$ мм); источник питания постоянного тока Б5-45 (Госреестр №5965-77; диапазон (0,1 -49,9) В; (0,001 – 0,499) А; ПГ $\pm(0,5\%U_{уст}+0,1\%U_{max})$; ПГ $\pm(1,0\%I_{уст}+0,2\%I_{max})$); вольтметр универсальный цифровой В7-38 (Госреестр №8730-82; диапазон (0,01 мВ – 300 В), класс точности (0,04/0,02 - 0,07/0,02), диапазон (0,01 мВ – 300 В), класс точности (0,2/0,05 – 0,2/0,4)); датчик силы эталонный тензорезисторный ДЭТС1 (Госреестр № 18901-99; диапазон измерений (10-100) тс; ПГ $\pm 0,05$ %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в руководстве по эксплуатации СДАИ.404179.041РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам силоизмерительным Д-50В

1 Силоизмерительное устройство Д 50-В. Технические условия СДАИ.404179.041 ТУ.

2 ГОСТ Р 8.640-2014 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)

ИНН: 5836636246

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-55-63

Факс: (8412) 55-14-99

E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

АО «НИИФИ»

Володарского ул., д. 8/10, г. Пенза, Российская Федерация, 440026

Телефон: (8412) 56-26-93

Факс: (8412) 55-14-99

Аттестат аккредитации АО «НИИФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30146-14 от 06.03.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.