

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

2009 года



Динамометры измерительные СИУ2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер Взамен № 40443-08
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4273-023-74783058-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Динамометры измерительные СИУ2 (далее - динамометры) предназначены для измерений статических и медленно изменяющихся сил растяжения и сжатия.

Динамометры применяются на предприятиях различных отраслей промышленности для измерений силы, при калибровке и поверке в качестве эталонных средств измерений силы 1-го и 3-го разряда по ГОСТ 8.065 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия динамометров состоит в том, что под действием приложенной нагрузки происходит деформация упругого элемента, на котором нанесен тензорезисторный мост. Деформация упругого элемента вызывает разбаланс тензорезисторного моста. Электрический сигнал разбаланса моста поступает в измерительный канал вторичного измерительного преобразователя для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений на мониторе персонального компьютера.

Динамометры состоят из датчика силоизмерительного тензорезисторного с силовводящими элементами, производства фирмы «Interface Inc.» США, вторичного измерительного преобразователя, соединительного кабеля и персонального компьютера.

Модификации динамометров отличаются пределами измерений, дискретностями отсчетного устройства, классами точности по ISO 376, габаритными размерами и массой датчиков силоизмерительных.

Варианты исполнения динамометров отличаются количеством измерительных каналов вторичного измерительного преобразователя:

- преобразователь модели SCB1 имеет один измерительный канал для подключения одного силоизмерительного датчика. Функционально преобразователь позволяет подключать к измерительному каналу десять независимых датчиков силы с сохранением в памяти преобразователя градуировочной характеристики каждого датчика.

- преобразователь модели HRBSC имеет два независимых измерительных канала для подключения одновременно двух силоизмерительных датчиков. Функционально преобразователь позволяет подключать к измерительному каналу десять независимых датчиков силы с сохранением в памяти преобразователя градуировочной характеристики каждого датчика.

Динамометры имеют обозначение СИУ2-В-Н-И-К (или СИУ2-В-Н-И-КР(КС)),

где: В – вид измеряемой силы (Р – растяжение, С – сжатие, У- универсальный);

Н – наибольший предел измерений, кН;

И – обозначение индикатора (1 – SCB1; 2 – HRBSC)

К – класс точности по ISO 376 (00; 0,5; 1; 2). Для универсальных динамометров класс точности указывается для режима растяжения и сжатия отдельно (КР(КС))

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Наибольшие пределы измерений, масса и габаритные размеры датчика силоизмерительного тензорезисторного с силовводящими элементами приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наибольший предел измерений (НПИ), кН	Масса датчика, не более, кг	Габаритные размеры датчиков, не более, мм			
			длина	ширина	высота	диаметр
СИУ2-В-0,1-И-К	0,1	5,5	100	50	100	-
			-	-	125	100
СИУ2-В-0,5-И-К	0,5	5,5	100	50	100	-
			-	-	125	100
СИУ2-В-1-И-К	1	5,5	100	50	100	-
			-	-	125	100
СИУ2-В-2-И-К	2	5,5	100	50	100	-
			-	-	125	100
СИУ2-В-2,5-И-К	2,5	5,5	100	50	100	-
			-	-	125	100
СИУ2-В-4,5-И-К	4,5	5,5	170	80	120	-
			-	-	125	125
СИУ2-В-5-И-К	5	7,0	170	80	120	-
			-	-	125	125
СИУ2-В-9-И-К	9	7,0	170	80	120	-
			-	-	125	125
СИУ2-В-10-И-К	10	7,0	170	80	120	-
			-	-	125	125
СИУ2-В-20-И-К	20	7,0	170	80	120	-
			-	-	125	125
СИУ2-В-25-И-К	25	8,0	180	80	120	-
			-	-	150	150
СИУ2-В-45-И-К	45	10,5	200	90	130	-
			-	-	150	150
СИУ2-В-50-И-К	50	10,5	200	90	130	-
			-	-	150	150
СИУ2-В-100-И-К	100	16,5	300	100	150	-
			-	-	220	200
СИУ2-В-200-И-К	200	20,5	500	150	250	-
			-	-	250	250
СИУ2-В-250-И-К	250	25,5	-	-	300	250
СИУ2-В-450-И-К	450	35,5	-	-	300	300
СИУ2-В-900-И-К	900	40,5	-	-	400	350
СИУ2-В-1000-И-К	1000	50,0	-	-	450	400
СИУ2-В-1200-И-К	1200	50,0	-	-	460	400
СИУ2-В-1500-И-К	1500	60,0	-	-	500	400
СИУ2-В-1800-И-К	1800	60,0	-	-	540	400
СИУ2-В-2000-И-К	2000	70,0	-	-	600	400

2. Пределы допускаемого относительного размаха показаний (b), пределы допускаемого относительного гистерезиса (v), пределы допускаемого относительного изменения нулевых показаний (f_0) и пределы допускаемой погрешности градуировочной характеристики (f_c) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности по ISO 376	Пределы допускаемого относительного размаха показаний (b), %	Пределы допускаемого относительного гистерезиса (v), %	Пределы допускаемого относительного изменения нулевых показаний (f ₀), %	Пределы допускаемой погрешности градуировочной характеристики (f _c), %
00	0,05	± 0,07	± 0,012	± 0,025
0,5	0,10	± 0,15	± 0,025	± 0,050
1	0,20	± 0,30	± 0,050	± 0,10
2	0,40	± 0,50	± 0,10	± 0,20

Примечание: Динамометры с НПИ свыше 1000 кН выпускаются классов точности 0,5; 1; 2

3. Размах (b') результатов измерений при неизменном положении датчика силы 0,5b

4. Дискретность отсчетного устройства (d) не превышает абсолютного значения пределов допускаемого размаха, Н.

5. Наименьшие пределы измерений приведены в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности по ISO 376	Наименьшие пределы измерений, кН
00	4000d
0,5	2000d
1	1000d
2	500d

6. Пределы допускаемой относительной погрешности, %, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Класс точности по ISO 376	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
00	± 0,06
0,5	± 0,12
1	± 0,24
2	± 0,45

7. Питание динамометров осуществляется:

- от сети переменного тока:

- напряжение, В от 187 до 242

- частота, Гц от 49 до 51

- потребляемая мощность, Вт, не более 20

8. Условия эксплуатации:

- область нормальных значений температуры окружающего воздуха, °С:

- для динамометров классов точности 00 и 0,5 от + 15 до + 40

- для динамометров классов точности 1 и 2 от минус 10 до + 40

- область нормальных значений относительной влажности, % от 40 до 90

9. Вероятность безотказной работы за 2000 ч 0,9

10. Средний срок службы динамометров, лет, 10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом, на корпус силоизмерительного датчика и корпус персонального компьютера в виде наклеек.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Динамометр – 1 шт.
2. Паспорт – 1 экз.
3. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
4. Методика поверки (МП 2301-182-2008) – 1 экз.
5. Программное обеспечение ICS-205 – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка динамометров производится по методике МП 2301-182-2008 «Динамометры измерительные СИУ2. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.11.2008 г.

Основные средства поверки:

- для динамометров классов точности 00 и 0,5 – эталонные установки ЭУ-10 и ЭУ-100, входящие в состав ГЭТ 32-72;

- для динамометров классов точности 1 и 2 – установки непосредственного нагружения 1-го разряда и силоизмерительные машины образцовые 2-го разряда по ГОСТ 8.065.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.065 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

ISO 376 «Металлические материалы – Калибровка эталонных силоизмерительных динамометров, применяемых для поверки испытательных машин одноосного нагружения»;

ТУ 4273-023-74783058-2008 «Динамометры измерительные универсальные СИУ2. Технические условия».

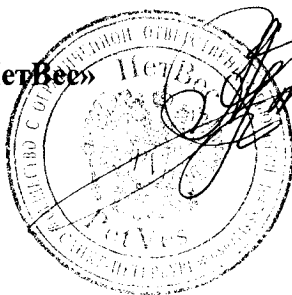
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип динамометров измерительных : СИУ2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при изготовлении, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ПетВес», 198097, Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д.2., лит. АВ, пом. 15Н-19Н

Генеральный директор ООО «ПетВес»



А.Г. Подчищалов