

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Динамометры электронные ДЭС

Назначение средства измерений

Динамометры электронные ДЭС (далее - динамометры) предназначены для измерений и регистрации статической и динамической силы сжатия при автоматизации исследовательских статических и динамических технологических процессов на НОАО «Гидромаш».

Описание средства измерений

Принцип действия динамометров основан на преобразовании измеренных сигналов мВ/В в цифровую форму и передачи измерительных данных по цифровому интерфейсу ETHERNET или FireWire в компьютерную систему, результаты измерений обрабатываются программой «Catman», позволяющей строить функцию преобразования.

Конструктивно динамометры состоят из датчиков силоизмерительных тензорезисторных ДПС (ДПС4-СД12, ДПС10-СД30, ДПС10-СД50), соединенных кабелем с усилителем измерительным Quantum MX840 (Регистрационный № 41587-12).

Результаты измерений выводятся на компьютер с установленным программным обеспечением, питание динамометра осуществляется через разъем USB от усилителя Quantum MX840.

Динамометры выпускаются в следующих модификациях ДЭС-12, ДЭС-30, ДЭС-50, которые отличаются диапазонами измерений.

Таблица 1 - Комплектность динамометров

| Обозначение модификации динамометра | Обозначение датчика | Верхний предел измерения датчиков (ВПИ) в составе динамометров, кН |
|-------------------------------------|---------------------|--|
| ДЭС - 12 | ДПС4-СД12 | 120 |
| ДЭС - 30 | ДПС10-СД30 | 300 |
| ДЭС - 50 | ДПС10-СД50 | 500 |

Общий вид динамометра электронного ДЭС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Пломбирование динамометров электронных ДЭС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) является составной частью динамометра, позволяющее пользователю работать в следующих режимах:

- подготовка к измерениям;
- режим текущего измерения;
- режим пиковых значений;
- режим установки поля допуска силы сжатия.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Программное обеспечение динамометров защищено от преднамеренных изменений паролем и исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | QuantumX Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.17.6.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | -- |
| Идентификационное наименование ПО | QuantumX Assistant.exe |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | MD 5 |
| Цифровой идентификатор ПО | 9e3e36d820497694ff7aab98226492d |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

| Наименование параметра | Значение | | |
|--|----------|--------|--------|
| | ДЭС-12 | ДЭС-30 | ДЭС-50 |
| Вид измеряемой силы | сжатие | | |
| Нижний предел измерений, кН | 20 | 30 | 50 |
| Верхний предел измерений, кН | 120 | 300 | 500 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы от ВПИ, % | ±2,0 | | |
| Дискретность, Н | 1 | | |

Таблица 4 - Основные технические характеристики

| Наименование параметра | Значение | | |
|---|---------------------------------|----------|----------|
| | ДЭС-12 | ДЭС-30 | ДЭС-50 |
| Напряжение питания от сети постоянного тока: - датчика силоизмерительного, В - усилителя, В | от 1 до 5 от 10 до 30 | | |
| Потребляемая мощность динамометра, не более, Вт | 0,15 | | |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха | +10 до +40 до 75 % при 35 °С | | |
| Диапазон температур хранения, °С | -40 до +40 | | |
| Габаритные размеры датчика, не более, мм | 150 x 67 | 180 x 85 | 180 x 85 |
| Габаритные размеры усилителя, не более, мм | 200 x 52,5 x 122 | | |
| Масса динамометра, не более, кг | 3 | 5 | 5 |
| Средняя наработка на отказ, циклов | 100 | | |

Знак утверждения типа

наносится на наклейку на корпус динамометра и на титульные листы эксплуатационной документации, в правом верхнем углу, типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность динамометра электронного ДЭС

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| Динамометр электронный | ДЭС (модификация) | 1 шт. |
| Кабель соединительный | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 4273-023-07510514-2015 РЭ | 1 экз. |
| Паспорт | 4273-023-07510514-2015 ПС | 1 экз. |
| Методика поверки | Динамометры электронные ДЭС | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 67242-17 «Динамометры электронные ДЭС. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 13 мая 2016 г.

Основные средства поверки:

- силовоспроизводящая машина 3 разряда по ГОСТ 8.640-2014, диапазон воспроизведения силы (20 - 500) кН, предел доверительных границ относительной суммарной погрешности $\delta = 1,0 \%$, регистрационный номер 41099-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке или паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к динамометрам электронным ДЭС

ГОСТ 8.640 - 2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы.
4273-023-07510514-2015 ТУ Динамометры электронные ДЭС. Технические условия.

Изготовитель

Нижегородское открытое акционерное общество «Гидромаш» (НОАО «Гидромаш»)

ИНН 5262008630

Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 22

Телефон/факс: (831) 278-84-54

E-mail: kb@hydromash.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1

Телефон: (831) 428- 78-78, факс (831) 428- 57-48

E-mail: mail@nncsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.