

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силы НТ 049

Назначение средства измерений

Датчики силы НТ 049 (далее - датчики) предназначены для измерения сжимающих усилий и преобразования их в электрический сигнал.

Описание средства измерений

Основным узлом датчика является чувствительный элемент (ЧЭ), состоящий из элемента упругого, выполненного в виде полого цилиндра, на рабочей поверхности которого крепятся тензорезисторы. От механических повреждений ЧЭ защищен кожухом. Передача усилия сжатия на датчик осуществляется через силоводящий узел, конструктивно выполненный в виде подушки и переходника. Для крепления на объекте датчик имеет в основании выступ с наружной резьбой М30-8g.

Тензорезисторы смонтированы в две независимые мостовые схемы Уитстона. Для подачи питания и съема выходного сигнала каждая мостовая схема имеет разъем 2РМТ14Б4Ш1В1В ГЕО.364.126 ТУ, которые крепятся к основанию датчика с помощью винтов. Датчик имеет элементы балансировки мостовых схем, резисторы температурной компенсации нуля и чувствительности.

При приложении к датчику усилия сжатия происходит деформация рабочей части упругого элемента. Деформация воспринимается тензорезисторами мостовых схем, в результате чего изменяется их электрическое сопротивление, что приводит к изменению выходного сигнала. По величине выходного сигнала определяется величина прикладываемого усилия к датчику.

Питание мостовых схем датчика осуществляется напряжением $(5 \pm 0,5)$ В постоянного тока.

Общий вид датчика НТ 049 приведен на рисунке 1, габаритные и установочные размеры – на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчика НТ 049

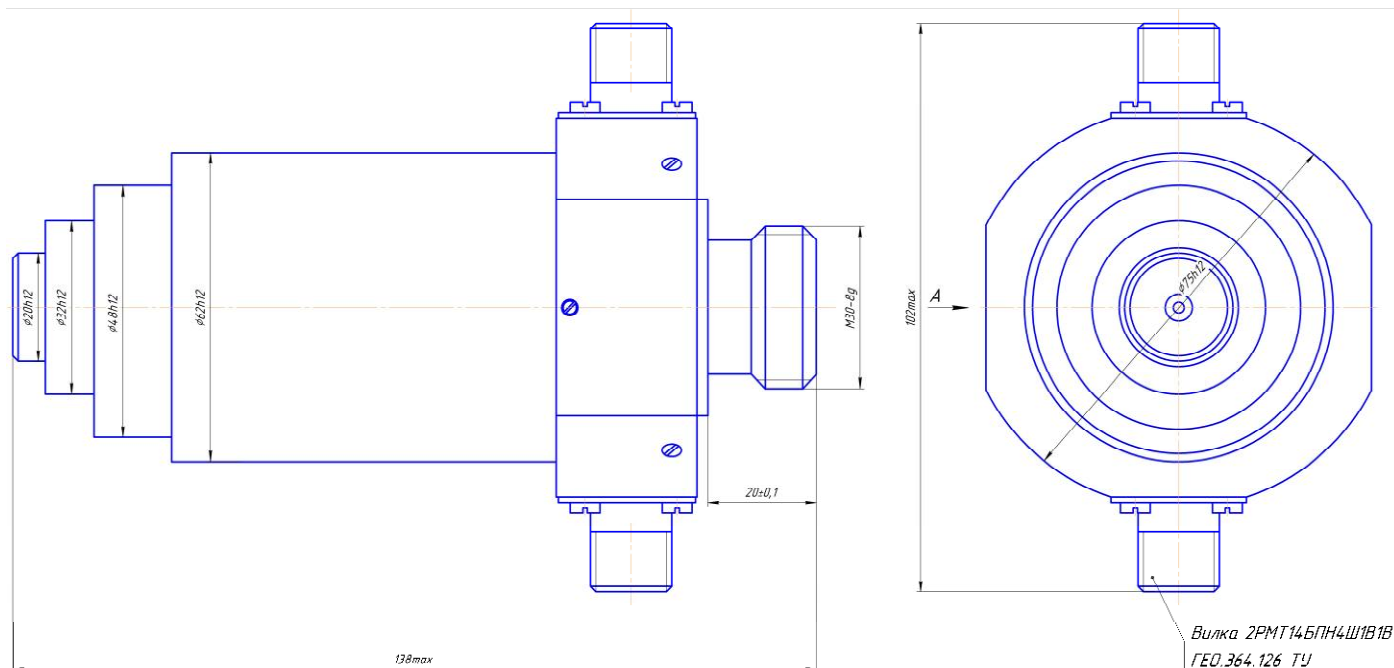


Рисунок 2 – Габаритно-установочные размеры датчика НТ 049

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений силы варианта исполнения датчика, кН (тс) - НТ 049 - НТ 049-01 - НТ 049-02	от 0 до 29,4 (от 0 до 3); от 0 до 7,84 (от 0 до 0,8); от 0 до 14,7 (от 0 до 1,5)
Электрическое сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях*, МОм, не менее	100
Входное сопротивление мостовых схем, Ом	от 719 до 761
Выходное сопротивление мостовых схем, Ом	от 679 до 721
Начальный коэффициент передачи (НКП), мВ/В	от -0,125 до +0,125
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	от 1,25 до 1,75
Категория точности по ГОСТ 28836-90	0,25
Температура окружающей среды, °С	от -40 до +40
Габаритные и установочные размеры, мм, не более	138max×102max, M30 – 8g
Масса, кг, не более	2,5
Напряжение питания постоянного тока, В	5±0,5

* Нормальные климатические условия, характеризуются:

- температурой воздуха от +15 до +35 °С;
- относительной влажностью воздуха от 45 до 75 %;
- атмосферным давлением от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт.ст.).

Примечание – При температуре воздуха выше 30 °С, относительная влажность не должна превышать 70 %.

Знак утверждения типа

наносится на титульных листах эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:
датчик силы НТ 049;
формуляр СДАИ.404179.035ФО;
руководство по эксплуатации СДАИ.404179.035РЭ;
методика поверки СДАИ.404179.035МП.

Поверка

осуществляется по документу СДАИ.404179.035МП, утвержденному ЦИ СИ АО "НИИФИ" 15.07.2017 г.

Основные средства поверки: тераомметр Е6-13А (погрешность измеряемых сопротивлений от 10 Ом до 10 ТОм, погрешность измерений не более $\pm 2,5$ %), омметр цифровой Щ 34 (диапазон измеряемых сопротивлений от 1 МОм до 1 ГОм, класс точности 0,02/0,005-0,5/0,1), источник питания постоянного тока Б5-45 (диапазон задаваемых напряжений от 0,1 до 49,9 В; погрешность $\pm(0,5 \%U_{уст} + 0,1 \%U_{max})В$), прибор комбинированный цифровой Щ 300 (диапазон измерений от 0,01 Ом до 1 ГОм, класс точности (0,1/0,02 – 1,5/0,5), динамометр образцовый ДО2-5 (диапазон задаваемых усилий от 0 до 49 кН (5 тс), погрешность $\pm 0,2$ %).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силы НТ 049

Датчик силы НТ 049 - технические условия СДАИ.404179.035ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений»
(АО «НИИФИ»)
ИНН 5836636246
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского., д.8/10
Телефон: (8412) 56-55-63 Факс: (8412) 55-14-99
E-mail: info@niifi.ru

Испытательный центр

Центр испытаний средств измерений АО «НИИФИ» (ЦИ СИ АО «НИИФИ»)
Адрес: 440026, г. Пенза, ул. Володарского., д.8/10
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.

« ___ » _____ 2017 г.