

Калибровка датчиков силы, цепей измерения силы, модулей измерения силы и эмуляторов тензометрического моста Модель 72-Force



72-Force EN



Нагружная калибровочная машина для калибровки датчиков в соответствии со стандартом DKD

Калибровка по стандарту DKD (Служба Калибровки Германии) для датчиков силы и силоизмерительных цепей в соответствии с EN ISO 376

Датчики силы калибруются по их полному диапазону измерений с шагом 10 %. Минимум три измерительных цикла выполняются при различном положении установки, например, с поворотом в 0°, 120° и 240° вокруг оси симметрии датчиков. Калибровочный сертификат действителен максимум 26 месяцев. Перекалибровка требуется, если пределы перегрузки составляли > 110 % от номинальной нагрузки, при этом не было допущено фактического повреждения датчиков.

Заводской калибровочный сертификат (WKS) для датчиков силы и силоизмерительных цепей

Датчики силы и силоизмерительные цепи калибруются для измерительных диапазонов от 0 до 10 кН с прямым приложением силы. Веса могут быть отслежены через бюро стандартов в Карлсруэ (Германия). В зависимости от диапазона измерений, недостоверность измерения составляет 0,05%. Измерения проводятся поэтапно, с шагом 5 %, 10 % или 20 %, согласно таблице по восходящему и нисходящему диапазонам нагружения.

Гидравлическое силоизмерительное оборудование с калиброванными в соответствии с DKD образцовыми датчиками силы DKD доступно для диапазонов измерений от 0 ... 20 кН до 0 ... 200 кН.

Заводская калибровка датчиков силы, силоизмерительных цепей и вторичных преобразователей могут быть выполнены по желанию клиента. Дополнительные затраты могут возникнуть для подготовки элементов введения силы для датчиков, которые не являются частью ассортимента burster (стоимость по запросу). Калибровочный сертификат для датчиков силы содержит записи значений выходных сигналов по напряжению в милливольтках, соответствующих приложенной силе и значения напряжения питания датчиков в момент измерений. Для силоизмерительных цепей регистрируются соответствующие показания дисплея. Измерительный прибор обнуляется перед измерениями.

Стандартный заводской сертификат калибровки для измерительной цепи предусматривает калибровку при скатии по 11 точкам с шагом в 20 % в полном диапазоне измерения, в направлениях увеличения и снижения нагрузки.

Измерительный диапазон	Тип калибровки	Минимальный шаг* [% от диапазона]
0 ... 1 Н	нагрузка	10
0 ... 2 Н	нагрузка	10
0 ... 5 Н	нагрузка	10
0 ... 10 Н	нагрузка	10
0 ... 20 Н	нагрузка	10
0 ... 50 Н	нагрузка	10
0 ... 100 Н	нагрузка	10
0 ... 200 Н	нагрузка	10
0 ... 500 Н	нагрузка	10
0 ... 1000 Н	нагрузка	20
0 ... 2000 Н	нагрузка	20
0 ... 5000 Н	нагрузка	10
0 ... 10 кН	нагрузка	5
0 ... 20 кН	аппроксимировано, датчиком силы	варируемый
0 ... 50 кН	аппроксимировано, датчиком силы	варируемый
0 ... 100 кН	аппроксимировано, датчиком силы	варируемый
0 ... 200 кН	аппроксимировано, датчиком силы	варируемый

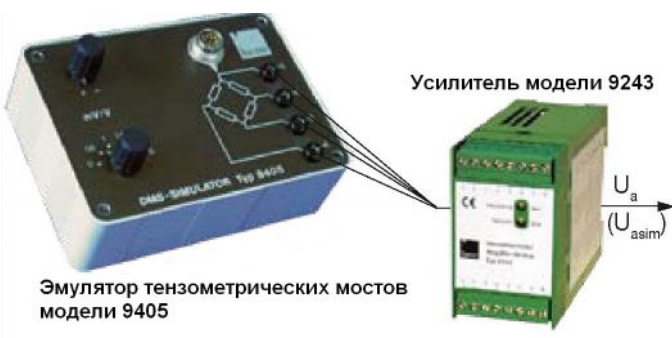
* Полезное постоянное деление диапазона измерения (20%-ый или максимум 10%-ый шаг калибровки).

Предварительно проверяются функция и пригодность для калибровки устройств или датчиков, возвращенных клиентами для перекалибровки. Стоимость данной услуги, так же как и любого необходимого сервисного обслуживания, ремонта или чистки, рассчитывается согласно понесенным затратам. Если перекалибровка показывает, что параметры датчика изменились, то производится настройка полной измерительной цепи (сквозного канала). Оригинальный параметр заносится в протокол калибровки. Для выполнения калибровки датчиков с внутренней резьбой требуются адаптеры или узлы встройки от Заказчика. При заказе, пожалуйста, укажите:

- тип сертификата калибровки (DKD или WKS)
- датчик или сквозной канал
- направление калибровки: сжатие и / или растяжение
- для сертификата WKS: калибровочные точки для возрастания и / или убывания нагрузки.

Использование эмуляторов тензометрических мостов для калибровки тензометрических измерительных приборов При калибровке тензометрических измерительных цепей при помощи настраиваемых эмуляторов тензометрических мостов, моделируется резистивная мостовая тензометрическая схема. Таким образом, в дополнение к моделированию выходного сигнала, представляется реальная электрическая нагрузка исходного источника сигнала. Эта калибровка обычно выполняется Заказчиком, с использованием откалиброванного эмулятора тензометрических мостов. По желанию Заказчика, прибор может быть откалиброван на предприятии burster.

Пример калибровки измерительного усилителя эмулятора тензометрических мостов



Дано: будет смоделирована модель датчика силы 8438-100 кН. Номинальный выходной сигнал согласно паспорту датчика составляет 1.678 мВ/В. требуемое выходное напряжение усилителя при номинальной нагрузке 100 кН: $U_a = 10 \text{ В}$.

Требуется: напряжение выходного сигнала усилителя U_{asim} должно быть установлено при подключенном эмуляторе тензометрических мостов.

1-ый шаг: переключите эмулятор тензометрических мостов на минимальный выходной сигнал, в данном случае, это 1.5 мВ/В

2-ой шаг: рассчитайте напряжение выходного сигнала усилителя, которое должно быть выставлено при значении входного сигнала 1.5 мВ/В вместо паспортного значения датчика 1.678 мВ/В.

Памятка: сигнал 1.678 мВ/В от датчика должен генерировать напряжение на выходе усилителя $U_a = 10 \text{ В}$.

$$U_{asim} [\text{В}] = \frac{U_a \times K_{sim}}{K_{sens}} = \frac{10 \times 1,5}{1,678} = 8,939 \text{ В}$$

U_{asim} = напряжение на выходе усилителя при подключенном эмуляторе

U_a = требуемое напряжение на выходе усилителя при номинальной нагрузке на датчике

K_{sim} = значение, установленное на эмуляторе тензометрических мостов

K_{sens} = эмулируемое значение датчика.

При подключенном эмуляторе и установленном значении 1.5 мВ/В, на выходе усилителя будет значение в 8.939 В!

При невозможности непосредственной загрузки тензометрических датчиков, например, потому что, не доступны никакие подходящие веса, соответствующий сигнал измерения должен быть моделирован с использованием эмулятора тензометрических мостов. Поскольку тензометрические датчики зачастую имеют "кривую" характеристику значений (речь идет о номинальных характеристиках), обычно они не могут быть точно настроены с использованием эмулятора тензометрических мостов. Тогда эмулятор устанавливается на самое минимальное значение. Соответствующее выходное напряжение усилителя вычисляется в соответствии со следующим примером:

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93