

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные LF

Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные LF (далее - датчики) предназначены для преобразования статических и медленно изменяющихся усилий в измеряемую физическую величину (аналоговый электрический сигнал), пропорционально измеряемому усилию под воздействием силы сжатия.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании деформации упругого элемента тела датчиков, возникающей под действием приложенной нагрузки в аналоговый электрический сигнал. Аналоговый электрический сигнал возникает в тензорезисторах, имплементированных в упругий элемент, и пропорционален измеряемому усилию, приложенному к телу датчиков. Далее аналоговый электрический сигнал передается на блок измерительных усилителей для последующего преобразования в физическую величину.

Конструктивно датчики выполнены в неразъемном корпусе в виде консольной балки. Основным узлом датчиков является упругий элемент, расположенный в корпусе и составляющий с ним единую деталь. На оси упругого элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовые схемы. Электрическое подсоединение датчиков к измерительным усилителям осуществляется через специальные электрические разъемы. Внутри упругого элемента корпуса датчиков размещены втулки, посредством которых осуществляется крепление датчиков в измерительных системах испытательного оборудования.

Выпускаются следующие модификации датчиков: LF250A, LF500A, LF500VA2

Выпускаемые модификации отличаются метрологическими характеристиками и маркировкой.

Индексы в конце наименования модификаций датчиков означают следующее:

A – датчик, неоснащенный встроенным усилителем аналогового электрического сигнала, с моста которого поступает аналоговый электрический сигнал по напряжению выходного сигнала приведенный к напряжению питания датчика (мВ/В);

VA2 – датчик со встроенным усилителем аналогового электрического сигнала, который преобразует приведенный к напряжению питания аналоговый электрический сигнал в сигнал по электрическому току, линейно изменяемый пропорционально приложенной нагрузке (от 4 до 16 мА).

Общий вид датчиков приведён на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Внешний вид датчиков LF250A



Рисунок 2 - Внешний вид датчиков LF500A



Рисунок 3 - Внешний вид датчиков LF500VA2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики датчиков LF250A, LF500A

Наименование характеристики	Модификация / Значение характеристики	
	LF250A	LF500A
Номинальное усилие $F_{ном}$, кН	2,5	5
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	3,0	
Категория точности	0,3	
Нелинейность, %	±0,3	
Гистерезис, %	0,3	
Предельная допустимая нагрузка, не менее, % от $F_{ном}$	300	
Входное сопротивление, Ом	450±90	
Выходное сопротивление, Ом	350±10	
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	от 0,5 до 12	
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40	
Масса датчика, не более, кг	0,7	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), не более, мм	130×32×25	

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики датчиков LF500VA2

Наименование характеристики	Модификация / Значение характеристики	
	LF500VA2	
Номинальное усилие $F_{ном}$, кН	5	
Чувствительность при номинальной нагрузке, мА	16	
Нелинейность выходной токовой характеристики, %	±0,3	
Предельная допустимая нагрузка, не менее, % от $F_{ном}$	300	
Диапазон напряжения питания встроенного усилителя аналогового электрического сигнала, В	от 15 до 30	
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40	
Масса датчика, не более, кг	0,7	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), не более, мм	130×32×25	

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом наклеивания и на титульный лист технической документации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Датчик силоизмерительный тензорезисторный	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1
Методика поверки МП АПМ 77-15	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 77-15 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные LF. Методика поверки» утвержденным ООО «Автопрогресс-М» в марте 2016 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.640-2014.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Датчики силоизмерительные тензорезисторные LF. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам силоизмерительным тензорезисторным LF

Техническая документация «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия.

Изготовитель

«Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия

Im Tiefen See 45 64293 Darmstadt, Germany

Тел.: +49 6151 8030; Факс: +49 6151 8039100

E-mail: info@hbm.com

Заявитель

«GostNorm AG», Германия

Kirchstr. 26, 41849 Wassenberg, Germany

Тел.: +49 2432 - 934 78-0

E-mail: info@gn-ag.de

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»

123308, г. Москва, ул. Мневники, д. 3 корп. 1.

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.