

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии MLC160

#### Назначение средства измерений

Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии MLC160 (далее - датчики) предназначены для преобразования статических и медленно изменяющихся усилий в измеряемую физическую величину (аналоговый электрический сигнал), пропорционально измеряемому усилию сжатия.

#### Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на преобразовании деформации упругого элемента тела датчиков, возникающей под действием приложенной нагрузки в аналоговый электрический сигнал. Сигнал возникает в тензорезисторах, имплементированных в упругий элемент, и пропорционален измеряемому усилию, приложенному к телу датчиков. Затем аналоговый электрический сигнал передается на коммутационный модуль и оттуда поступает на вторичный преобразователь.

Конструктивно датчики выполнены в неразъемном корпусе цилиндрической формы в виде втулки. Основным узлом датчиков является упругий элемент, расположенный в корпусе втулки и составляющий с ним единую деталь. По периметру оси упругого элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовые схемы. Электрическое подсоединение датчиков к измерительному усилителю или мультиметру осуществляется через специальные электрические разъемы. Через втулку осуществляется крепление датчиков на тросы вантовых мостов.

Датчики выпускаются следующих модификаций: MLC160kN-FT/T, MLC160kN-FT/P, MLC160kN-T/P, MLC160kN-C/P, MLC160kN-mV/V/P.

Название модификаций датчиков может включать в себя следующее:

MLC - наименование датчиков;

160 - номинальная нагрузка;

kN - единица измерений (кН);

FT, T, C, mV/V - тип выходного сигнала;

T, P - класс защиты датчика.

Выпускаемые модификации датчиков отличаются друг от друга типом выходного сигнала, классом защиты, которые в целом не влияют на их метрологические характеристики.

Общий вид датчиков приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных серии MLC160

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование коммутационного модуля посредством нанесения пломбирующей наклейки.



Рисунок 2 - Место нанесения пломбирующей наклейки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная нагрузка, кН	160
Пределы допускаемой приведенной к номинальной нагрузке погрешности измерений силы, %	$\pm 1,5$
Нелинейность выходного электрического сигнала, %	$\pm 1,5$
Диапазон измерений выходного сигнала: - по силе постоянного тока, мА - по напряжению постоянного тока, В	от 4 до 20 от 0 до 10
Предельная допустимая нагрузка, кН	240

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжения питания от источника питания постоянного тока, В: - MLC160kN-mV/V/P - MLC160kN-C/P - MLC160kN-FT/T, MLC160kN-FT/P, MLC160kN-T/P	от 1 до 28 от 14 до 28 $\pm 12$
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Масса датчика с кабелем, кг, не более	1,0
Габаритные размеры, мм, не более датчика - диаметр - ширина коммутационного модуля - диаметр - ширина	43 71 70 40

### **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	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный серии MLC160 в комплекте	MLC160kN-FT/T, MLC160kN-FT/P, MLC160kN-T/P, MLC160kN-C/P, MLC160kN-mV/V/P	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РЭ) на русском языке	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 58-16	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП АПМ 58-16 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные серии MLC160. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «28» сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

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

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 силоизмерительным тензорезисторным серии MLC160**

Техническая документация «Advitam», Франция

### **Изготовитель**

«Advitam», Франция

280 avenue Napoléon Bonaparte - CS60002 - 92506 RUEIL MALMAISON CEDEX

Тел.: +33 1 47 76 81 81

E-mail: [office@freyssinet.ru](mailto:office@freyssinet.ru)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Маркет Гейт Консалтинг»

(ООО «Маркет Гейт Консалтинг»)

ИНН 7735144636

124460, г. Москва, г. Зеленоград, 2-й Западный проезд, д. 1, стр.1, офис 324-326

Тел.: +7 (495) 540-48-02

E-mail: [office@market-gate.ru](mailto:office@market-gate.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «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](mailto: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.