

Приложение № 11  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» декабря 2020 г. № 2008

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силоизмерительные тензорезисторные CLB-5-YN

**Назначение средства измерений**

Датчики силоизмерительные тензорезисторные CLB-5-YN (далее - датчики) предназначены для преобразования статических и квазистатических (медленно меняющихся) 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 пропорциональный аналоговый электрический сигнал. Аналоговый электрический сигнал возникает в тензорезисторах, имплементированных в упругий элемент, и пропорционален измеряемому усилию, приложенному к телу датчиков.

Конструктивно датчики выполнены в неразъемном корпусе цилиндрической формы. Основным узлом датчиков является упругий элемент, расположенный в корпусе и составляющий с ним единую деталь. На оси упругого элемента наклеены тензорезисторы, соединенные в мостовую схему.

Электрическое подсоединение датчиков к измерительным усилителям осуществляется через специальный электрический разъем.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков силоизмерительных тензорезисторных CLB-5-YN

Маркировка датчиков производится путём наклеивания идентификационной таблички на цилиндрическую панель датчиков. Пример идентификационной таблички представлен на рисунке 2.

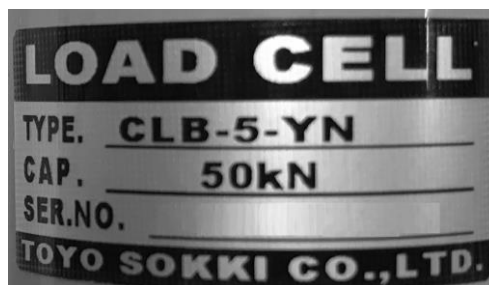


Рисунок 2 – Пример идентификационной таблички датчиков

Пломбирование датчиков силоизмерительных тензорезисторных CLB-5-YN не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное усилие $F_{ном}$ , кН	50
Номинальный выходной сигнал при $F_{ном}$ , мВ/В	от 0,675 до 0,825
Нижний предел измерений, кН	0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности, связанной с воспроизводимостью показаний $b$ , %	0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности, связанной с повторяемостью показаний $b'$ , %	0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности, связанной с гистерезисом $v$ , %	0,5
Пределы допускаемой приведенной к разнице между выходным сигналом датчика под номинальной нагрузкой и выходным сигналом датчика без нагрузки погрешности, связанной с нелинейностью $\gamma$ , %	$\pm 2$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление, Ом	от 343 до 357
Выходное сопротивление, Ом	от 343 до 357
Сопротивление изоляции, МОм	св. 300
Предельно допустимая нагрузка, кН	60
Напряжение питания постоянного тока, В	от 5 до 10
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более	40×30
Масса, кг, не более	0,22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +15 до +25 от 20 до 80

### Знак утверждения типа

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

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силоизмерительный тензорезисторный CLB-5-YN	-	1 шт.
Комплект соединительных кабелей	-	По заказу
Чертёж изделия	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации на русском языке	CLB-5-YN.00.001.РЭ	1 экз.
Паспорт	CLB-5-YN.00.001.ПС	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-039-20	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-039-20 «ГСИ. Датчики силоизмерительные тензорезисторные CLB-5-YN. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 19.08.2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по государственной поверочной схеме для средств измерений силы, утверждённой приказом Росстандарта от 22.10.2019 г. № 2498 - машина силовоспроизводящая, ПГ  $\pm 0,15$  %;

- мультиметр цифровой 34401A (рег. № 54848-13).

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 CLB-5-YN

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утверждённой приказом Росстандарта от 22.10.2019 г. № 2498

Техническая документация «TOYO SOKKI CO., LTD.», Япония

### Изготовитель

«TOYO SOKKI CO., LTD.», Япония

Адрес: 964-24 Nippachō, Kohoku Ward, Yokohama, Kanagawa 223-0057, Japan

Телефон: +81-045-540-8353

E-mail: tmi-info@toyo-sokki.co.jp

### Заявитель

«MAZDA MOTOR CORPORATION», Япония

Адрес: 3-1 Shinchi, Fuchu-cho, Aki-gun, Hiroshima 730-8670, Japan

Тел.: +81 82-287-4316

E-mail: ueda.naok@mazda.co.jp

### Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.