

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3073

Регистрационный № 60076-15

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Регистраторы силы нажатия тормозных шин вагонных замедлителей
OMEGA-15-IR**

Назначение средства измерений

Регистраторы силы нажатия тормозных шин вагонных замедлителей OMEGA-15-IR (далее – прибор) предназначены для измерений, регистрации и архивирования силы нажатия тормозных шин вагонных замедлителей в любой точке тормозной системы замедлителей при разных ступенях торможения.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора: силопреобразующее устройство (СПУ) помещается между тормозными шинами вагонных замедлителей, которые при сжатии воздействуют на чувствительный элемент СПУ. При сжатии чувствительного элемента шинами замедлителя элемент преобразует силу нажатия в аналоговый электрический сигнал. Аналоговый электрический сигнал преобразуется в цифровую форму и значение силы нажатия и по инфракрасному каналу передается на пульт. Пульт принимает значение силы, выводит это значение на дисплей и регистрирует силу нажатия в энергонезависимой памяти.

Прибор состоит из СПУ и пульта.

СПУ представляет собой переносное устройство, состоящее из опорной площадки, с закрепленными на ней чувствительным к нажатию элементом, инфракрасным передатчиком, элементами питания и электронным модулем, преобразующим аналоговый электрический сигнал от датчиков в значение силы.

Пульт представляет собой переносной электронный блок с цифровым индикатором, инфракрасным приемником и элементами питания. Пульт принимает значение силы по инфракрасному каналу, выводит это значение на дисплей, и регистрирует силу нажатия в энергонезависимой памяти.

Прибор изготавливается в следующих модификациях:

1. OMEGA-15-IR-A – с питанием от аккумуляторов или батарей типа АА;
2. OMEGA-15-IR-Б – с питанием от батарей типа АА;
3. OMEGA-15-IR-К – с питанием от аккумуляторов или батарей типа АА и дистанционной передачей результатов измерений от пульта на персональный компьютер.

СПУ имеет уникальный идентификационный номер (ID), который передается и регистрируется каждый раз вместе с измеренным значением силы. Таким образом, возможна взаимозаменяемость пультов из разных комплектов приборов. Уникальный идентификационный номер СПУ нанесен на табличке прибора.

Каждое измеренное значение может быть сохранено в одной из ячеек энергонезависимой памяти. Всего возможно сохранение 999 значений результатов измерений. В процессе сохранения результатов измерений пользователь имеет возможность выбора номера

ячейки, что позволяет при необходимости идентифицировать вагонный замедлитель и точку измерения силы при последующем анализе серии измерений.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на корпус СПУ и блока сопряжения с ПК методом гравировки.

Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид прибора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) прибора реализовано аппаратно и является встроенным. Изменение настроек прибора и ПО через интерфейс пользователя невозможно. Защита от несакционированного доступа к настройкам обеспечивается невозможностью изменения ПО и его настроек без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО | Indr |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | V-4.2 |
| Цифровой идентификатор ПО | A537 |
| Другие идентификационные данные | — |

Уровень защиты ПО прибора от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|------------------------|
| Диапазон измерения силы, кН. | от 0 до 200 |
| Дискретность отсчета, кН. | 1 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении силы, % | ±1 |
| Максимальная неразрушающая нагрузка, кН, не более | 495 |
| Разрушающая перегрузка, кН, не менее | 990 |
| Расстояние между точками приложения силы от тормозных шин, мм | 130±1 |
| Габариты СПУ, мм | 300× 220× 120 |
| Габариты ПО, мм | 120× 65× 23 |
| Масса СПУ, кг, не более | 7,5 |
| Масса пульта, кг, не более | 0,12 |
| Напряжение питания СПУ, В | от 2 до 3 |
| Потребляемый ток СПУ: | |
| - включенное состояние, мА, не более | 40 |
| - выключенное состояние, мА, не более | 0,05 |
| Тип элементов питания | AA(2× 1,5 В) |
| Напряжение питания пульта, В | от 2 до 3 |
| Потребляемый ток пульта: | |
| - включенное состояние, мА, не более | 50 |
| - выключенное состояние, мА, не более | 0,05 |
| Тип элементов питания пульта | AA(2× 1,5 В) |
| Дальность действия пульта, м, не более | 4 |
| Класс защиты | IP54 |
| Рабочий температурный диапазон, °С | от минус 40 до плюс 50 |
| Срок службы, лет, не менее | 3 |

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку СПУ и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность прибора приведена в таблице 2.

Таблица 2

| № | Наименование | Количество по модификациям | | |
|----|--|----------------------------|-------|-------|
| | | ...-А | ...-Б | ...-К |
| 1 | Силовприемное устройство | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Пульт | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Зарядное устройство для аккумуляторов Ni-CD и Ni-MH с блоком питания и инструкцией | 1 | — | 1 |
| 4 | Аккумулятор, тип AA | 4 | — | 4 |
| 5 | Элемент питания, тип AA | — | 4 | — |
| 6 | Блок сопряжения с ПК | — | — | 1 |
| 7 | Кабель «USB-мини USB» | — | — | 1 |
| 8 | Ящик (кейс) для переноски | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Руководство по эксплуатации с паспортом | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Методика поверки | 1 | 1 | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в 3.3 руководства по эксплуатации прибора OMEGA-15-IR.000.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

ТУ 3185-018-45627446-12 «Регистратор силы нажатия тормозных шин вагонных замедлителей OMEGA-15-IR. Технические условия»;

Техническая документация ООО ИК «БЕСКОМ».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Инжиниринговая компания «БЕСКОМ» (ООО ИК «БЕСКОМ»)

Адрес: 454074, г. Челябинск, ул. Механическая, д. 26

Телефон: +7 (351) 268-41-52

E-mail: mail@omega-15.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел.: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30005-11.