

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» июня 2025 г. № 1242

Регистрационный № 95741-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов портативные MAGPORT-IV

### Назначение средства измерения

Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов портативные MAGPORT-IV (далее по тексту – приборы) в комплекте с первичными термоэлектрическими преобразователями (ТП), кислородными зондами, зондами для термического анализа предназначены для измерений и регистрации температуры расплавленных металлов и электродвижущей силы (ЭДС), генерируемой датчиками активности кислорода.

### Описание средства измерений

Приборы относятся к вторичным преобразователям температуры. Принцип действия приборов состоит в следующем: подаваемые на измерительный вход прибора первичные сигналы термо-ЭДС (ТЭДС) от термоэлектрических преобразователей и ЭДС кислородных зондов преобразовываются в цифровую форму и при помощи микропроцессора пересчитываются в температуру и прочие рассчитываемые параметры и выводятся на дисплей прибора. По измеренным значениям термо-ЭДС ТП и ЭДС, генерируемой различными зондами, приборы расчетным путем определяют активность (содержание) кислорода и содержание углерода, а также расчет добавления алюминия в расплавах металлов.

Приборы относятся к портативным устройствам и конструктивно выполнены в прочном металлическом корпусе с рукояткой. На лицевой панели корпуса расположен жидкокристаллический дисплей для отображения результатов измерений и настройки прибора, четыре клавиши управления прибором и три сигнальных светодиода для отображения состояния измерений. На боковой панели корпуса расположен разъем для зарядки аккумулятора, разъем для подключения прибора компьютеру и разъем для карты памяти. На нижней панели расположены клеммы для подключения измерительных зондов. На задней панели корпуса расположена антенна для связи с табло-индикатором, на которое могут быть выведены результаты измерений.

Внутри корпуса прибора находятся платы микропроцессора, дисплея, интерфейса связи для передачи измеренных данных и приема измеряемых данных от внешних зондов. Внутри рукоятки находится аккумуляторная батарея.

Внешний вид приборов с указанием места нанесения заводского номера и пломбировки представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового кода, состоящего из арабских цифр, наносится на боковую панель корпуса прибора методом гравировки на металлической информационной табличке. Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено. Пломбирование прибора

от несанкционированного доступа производится при помощи наклейки, разрывающейся при попытке вскрыть прибор.

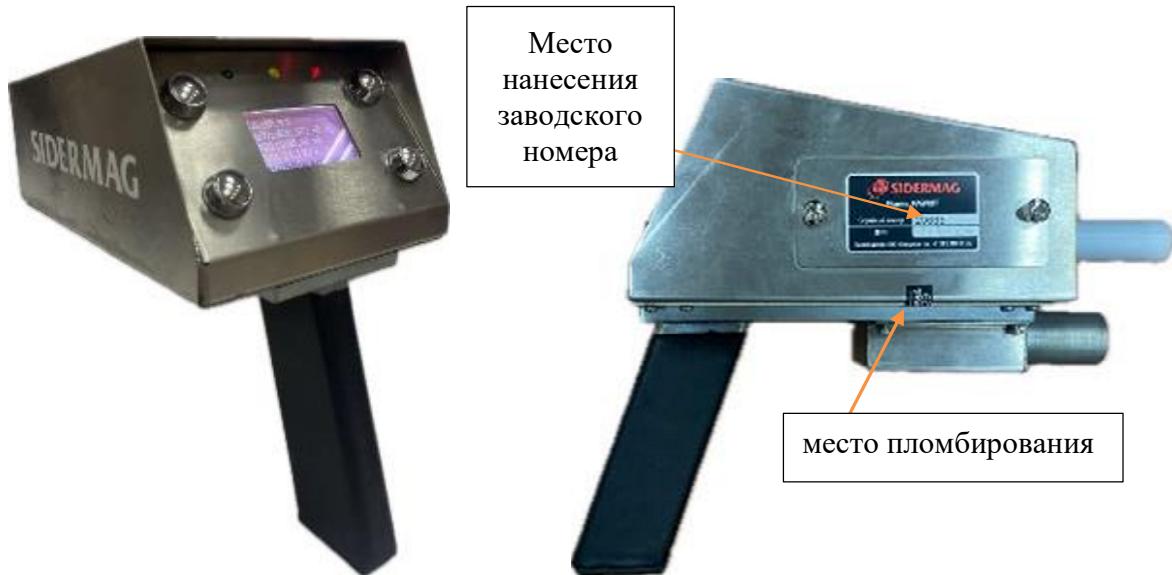


Рисунок 1 – Внешний вид приборов многофункциональных для измерений параметров жидких металлов портативных MAGPORT-IV

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из встроенного метрологически значимого ПО. Данное ПО устанавливается в энергонезависимую память приборов в процессе производства и недоступно для несанкционированной внешней модификации. ПО предназначено для расчета измеренных значений в режиме реального времени и их архивирования в памяти прибора, а также для настройки прибора.

Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.6
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ТЭДС ТП в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1, °C: - для типа «В» - для типа «S» - для типа «R»	от +800 до +1820 от +600 до +1765 от +600 до +1765
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне температур окружающей среды от +18 °C до +28 °C включ., °C	±1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне температур окружающей среды от 0 °C до +18 °C не включ. и св. +28 °C до +50 °C, °C	±2,0
Диапазон измерений ЭДС, мВ	от -500 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ЭДС, мВ	±1,0
Единица младшего разряда индикации измерений, °C (мВ)	0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	5
Габаритные размеры корпуса прибора, мм	265×210×140
Масса прибора, кг, не более	2,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20 000
Срок службы, лет, не менее	10

## Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Прибор многофункциональный для измерений параметров жидких металлов портативный	MAGPORT-IV	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	-

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 Руководства по эксплуатации 26.51.53-051-88172074РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

МЭК 60584–1:2013 Термопары. Часть 1. Спецификация и допуски для электродвижущей силы (EMF);

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

ТУ 26.51.53-051-88172074-2024. Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов портативные MAGPORT-IV. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «СИДЕРМАГ» (ООО «СИДЕРМАГ»)

ИНН 6658324220

Юридический адрес: 620135, Свердловская обл., г. Екатеринбург, Совхозная ул., стр. 20а, оф. 14

Телефон: +7 343 300 93 26

E-mail: [info@sidermag.ru](mailto:info@sidermag.ru)

Web-сайт: <https://www.sidermag.ru>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СИДЕРМАГ» (ООО «СИДЕРМАГ»)

ИНН 6658324220

Адрес: 620135, Свердловская обл., г. Екатеринбург, Совхозная ул., стр. 20а, оф. 14

Телефон: +7 343 300 93 26

E-mail: [info@sidermag.ru](mailto:info@sidermag.ru)

Web-сайт: <https://www.sidermag.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ-РОСТЕСТ»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон +7 (495) 544-00-00

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

