

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» апреля 2024 г. № 1062

Регистрационный № 91937-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов EVRAZOXYLAB EOL-12**

**Назначение средства измерения**

Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов EVRAZOXYLAB EOL-12 (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**

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 (в диапазоне от 1 до 2500 ppm) и содержание углерода (в диапазоне от 0,01 до 1,5 %), а также расчет добавления алюминия в расплавах металлов.

Приборы относятся к стационарным устройствам и конструктивно выполнены в прочном металлическом корпусе, на лицевой панели которого расположен монохромный дисплей и 16-ти кнопочная мембранная клавиатура, с помощью которой осуществляется управление прибором.

Внутри корпуса прибора находятся платы микропроцессора, дисплея, интерфейсов связи для передачи измеренных данных и приема измеряемых данных от внешних зондов, а также модуль питания.

На задней панели расположены разъем для подключения измерительных зондов, разъемы для подключения принтера и сигнальных устройств.

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

Заводской номер в виде цифрового кода, состоящего из девяти арабских цифр, наносится на верхнюю панель корпуса прибора при помощи наклейки. Нанесение знака поверки на прибор не предусмотрено.



Рисунок 1 - Внешний вид приборов многофункциональных для измерений параметров жидких металлов EVRAZOXYLAB EOL-12

Пломбирование приборов не предусмотрено.

### 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 «высокий» 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	1.10.000
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений ТЭДС ТП в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для типа «В»</li> <li>- для типа «S»</li> <li>- для типа «R»</li> </ul>	<p>от +1300 до +1820 от +1300 до +1760 от +1300 до +1760</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры для НСХ типа «В» в диапазоне температур окружающей среды от +18 °С до +28 °С включ., °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне измерений от +1300 °С до +1500 °С не включ.</li> <li>- в диапазоне измерений от +1500 °С до +1600 °С включ.</li> <li>- в диапазоне измерений св. +1600 °С до +1820 °С</li> </ul>	<p>±4,0 ±1,0 ±4,0</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры для НСХ типов «R» и «S» в диапазоне температур окружающей среды от +18 °С до +28 °С включ., °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне измерений от +1300 °С до +1500 °С не включ.</li> <li>- в диапазоне измерений от +1500 °С до +1600 °С включ.</li> <li>- в диапазоне измерений св. +1600 °С до +1760 °С</li> </ul>	<p>±4,0 ±1,0 ±4,0</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры для НСХ типа «В» в диапазоне температур окружающей среды от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +50 °С, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне измерений от +1300 °С до +1500 °С не включ.</li> <li>- в диапазоне измерений от +1500 °С до +1600 °С включ.</li> <li>- в диапазоне измерений св. +1600 °С до +1820 °С</li> </ul>	<p>±8,0 ±2,0 ±8,0</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры для НСХ типов «R» и «S» в диапазоне температур окружающей среды от 0 °С до +18 °С не включ. и св. +28 °С до +50 °С, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в диапазоне измерений от +1300 °С до +1500 °С не включ.</li> <li>- в диапазоне измерений от +1500 °С до +1600 °С включ.</li> <li>- в диапазоне измерений свыше +1600 °С до +1760 °С</li> </ul>	<p>±8,0 ±2,0 ±8,0</p>
Диапазон измерений ЭДС, мВ	от -400 до +400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ЭДС, мВ	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний ТЭДС ТП (в температурном эквиваленте в зависимости от типа НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1), °С: - для типа «В» - для типа «S» - для типа «R»	от +600 до +1820 от +400 до +1760 от +400 до +1760
Единица младшего разряда индикации показаний, °С (мВ)	0,1
Напряжение питания переменного тока, В	от 100 до 240 В
Номинальная частота питающей сети, Гц	50 или 60
Габаритные размеры корпуса прибора, мм	500×190×350
Масса прибора, кг, не более	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - 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 паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Прибор многофункциональный для измерений параметров жидких металлов	EVRAZOXYLAB EOL-12	1 шт.	-
Паспорт	-	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	-

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации.

#### 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 26.51.66-006-89433789-2023 Приборы многофункциональные для измерений параметров жидких металлов EVRAZOXYLAB EOL-12. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕВРАЗИЙСКИЕ ПРИБОРЫ»  
(ООО «ЕВРАЗИЙСКИЕ ПРИБОРЫ»)

ИНН 4825062319

Юридический адрес: 398037, г. Липецк, ул. Опытная, д. 8

Телефон: (474) 256-15-72

E-mail: [evraz@evrazpribor.ru](mailto:evraz@evrazpribor.ru)

[www.evrazpribor.ru](http://www.evrazpribor.ru)

**Изготовители**

Общество с ограниченной ответственностью «ЕВРАЗИЙСКИЕ ПРИБОРЫ»  
(ООО «ЕВРАЗИЙСКИЕ ПРИБОРЫ»)

ИНН 4825062319

Адрес: 398037, г. Липецк, ул. Опытная, д. 8

Телефон: (474) 256-15-72

E-mail: [evraz@evrazpribor.ru](mailto:evraz@evrazpribor.ru)

[www.evrazpribor.ru](http://www.evrazpribor.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

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

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

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

