

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «9» марта 2022 г. № 579

Регистрационный № 68445-17

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы жидкости SevenCompact

#### Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости SevenCompact (далее – анализаторы) предназначены для измерений pH, ЭДС, удельной электрической проводимости (УЭП) и содержания ионов в различных жидких средах с одновременным измерением температуры.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов при измерении pH и содержания ионов основан на измерении разности потенциалов, поступающей от первичных преобразователей (электродов). Измерение УЭП основано на измерении сопротивления между электродами в первичном преобразователе (датчике УЭП).

Анализаторы состоят из первичного и вторичного преобразователей. Вторичный преобразователь выполнен в виде микропроцессорного блока с жидкокристаллическим дисплеем и пленочной клавиатурой, выпускается в четырех модификациях: SevenCompact S210, SevenCompact S220, SevenCompact S230, SevenCompact S213. На лицевой панели анализаторов и/или на табличке возможно дополнительное обозначение измеряемой величины:

- pH/Ion – для модификаций, предназначенных для измерений pH, ОВП, содержания ионов;
- Cond – для модификаций, предназначенных для измерений УЭП;
- Duo – для двухканальных анализаторов с возможностью подключения двух электродов одновременно.

Результаты анализа выводятся на дисплей и могут быть через интерфейсы RS 232, USB A и USB B переданы на персональный компьютер, принтер и другие периферийные устройства.

Назначение модификаций анализаторов приведено в таблице 1.

Общий вид анализаторов, места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием и модификацией анализатора расположена на нижней панели модуля анализатора по центру. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом.

Таблица 1 - Модификации анализаторов жидкости SevenCompact

Назначение	SevenCompact S210	SevenCompact S220	SevenCompact S230	SevenCompact S213
Измерение pH	+	+	-	+
ЭДС	+	+	-	+
Температура	+	+	+	+
Измерение УЭП	-	-	+	+
Измерение содержания ионов	-	+	-	-



а) б)  
Рисунок 1 - Внешний вид анализаторов жидкости SevenCompact  
а) вид спереди, б) вид сбоку.

Место нанесения знака поверки обозначено стрелкой. Пломбирование анализаторов жидкости SevenCompact не предусмотрено.

#### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение «SevenCompact», специально разработано для решения задач управления анализаторами, считывания и сохранения результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Уровень защиты ПО - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	METTLER TOLEDO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00.00
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	SevenCompact S210	SevenCompact S220	SevenCompact S230	SevenCompact S213
Диапазон показаний:				
- pH	от -2 до 20	от -2 до 20	-	от -2 до 20
- содержание ионов, г/дм <sup>3</sup>	-	от 10 <sup>-9</sup> до 100	-	-
- УЭП, См/м	-	-	от 10 <sup>-7</sup> до 30	от 10 <sup>-7</sup> до 30
- температура, °C	от - 30 до +130	от -30 до +130	от -30 до +130	от -30 до +130
Диапазон измерений:				
- pH	от 1 до 14	от 1 до 14	-	от 1 до 14
- содержание ионов, г/дм <sup>3</sup>	-	от 0,001 до 1	-	-
- ЭДС, мВ	-2000 до +2000	-2000 до +2000	-	-2000 до +2000
- УЭП, См/м	-	-	от 10 <sup>-4</sup> до 30	от 10 <sup>-4</sup> до 30
- температура, °C	от - 5 до +130	от - 5 до +130	от - 5 до +130	от - 5 до +130
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ЭДС вторичным преобразователем, мВ	±2	±2	-	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении:				
- pH	±0,05	±0,05	-	±0,05
- температуры, °C	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора при измерении:				
- УЭП, %	-	-	±5	±5
- содержание ионов, %	-	±5	-	-

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2,5
Габаритные размеры вторичного преобразователя, мм, не более - длина - ширина - высота	204 174 74
Масса вторичного преобразователя, кг, не более	0,89
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при +30 °С, %, - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от 5 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	10

#### Знак утверждения типа

наносится на анализатор методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность

Наименование	Количество
Анализатор жидкости SevenCompact	1 шт.
Задний чехол	1 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
Штатив для электродов uPlace™	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	1 экз.

Дополнительные принадлежности и аксессуары поставляются по заказу. Перечень дополнительных принадлежностей приведен в таблице 5.

Таблица 6 - Дополнительные принадлежности и аксессуары по требованию заказчика

Наименование
Адаптер для передачи данных ИК-RS232
Адаптер для передачи данных IR-USB
Принтер (RS-P25, RS-P26, RS-P28, USB-P25)
Кабель RS232 к компьютеру (принтеру)

Наименование
Электроды:
1. Комбинированные pH-электроды серии Inlab InLab® Routine, InLab® Routine Pro, InLab® Routine Pt1000, InLab® Routine Pro-ISM, InLab® Routine Go-ISM, InLab® Max Pro-ISM, InLab® Science, InLab® Science Pro-ISM,
InLab® Versatile Pro, InLab® Expert, InLab® Expert Pro, InLab® Expert DIN, InLab® Expert NTC30, InLab® Expert Pt1000, InLab® Expert Pro-ISM, InLab® Expert Pro-2m-ISM, InLab® Expert Go, InLab® Expert Go-ISM, InLab® Expert Go-5m-ISM, InLab® Expert Go-10m-ISM, InLab® Power, InLab® Power Pro-ISM, InLab® Easy, InLab® Easy BNC, InLab® Ultra Micro-ISM, InLab® Micro, InLab® Micro Pro-ISM, InLab® Semi-Micro, InLab® Nano, InLab® NMR, InLab® Flex-Micro, InLab® Solids, InLab® Solids Pro-ISM, InLab® Solids Go-ISM, InLab® Viscous, InLab® Viscous Pro-ISM, InLab® Dairy, InLab® Surface, InLab® Surface Pro-ISM, InLab® Pure, InLab® Pure Pro-ISM, InLab® Cool, InLab® Cool Pro-ISM, InLab® Water Go, InLab® Hydroflu- oric, InLab® Reach 225, InLab® Reach 425, InLab® Reach Pro-225, InLab® Reach Pro-425, InLab® Reach Pt1000-225, InLab® Reach Pt1000-425, InLab® Semi-Micro-L, InLab® Smart Pro-ISM, InLab® Flow
2. Измерительные pH-электроды серии Inlab InLab® Mono, InLab® Mono Plus
3. Электроды сравнения InLab® Reference, InLab® Reference-Plus, InLab® Reference-Flow
4. Комбинированные ОВП-электроды InLab® Redox, InLab® Redox-L, InLab® Redox Flow, InLab® Redox Micro, InLab® Redox Au, InLab® Redox Ag
5. ОВП-электроды InLab® Redox Pt805, InLab® Redox Ag850, InLab® Redox Ag805
6. Комбинированные ионоселективные электроды PerfectIon Ag+/S2-, Ca2+, Cl-, Cu2+, F-, I-, K+, Na+, NO3-, Pb2+
7. Ионоселективные электроды DX337-Ba2+, DX280-Br-, DX240-Ca2+, DX312-Cd2+, DX235-Cl-, DX264-Cu2+, DX219-F-, DX327-I-, DX239-K+, DX207-Li+, DX223-Na+, DX218-NH4+, DX262-NO3-, DX407-Pb2+, DX232-S2-/Ag+, DX258-SCN-
Кондуктометрические датчики InLab® 731, InLab® 731-2m, InLab® 731-ISM, InLab® 731-ISM-2m, InLab® 738, InLab® 738-5m, InLab® 738-10m, InLab® 738-ISM, InLab® 738-ISM-5m, InLab® 738-ISM-10m, InLab® 741, InLab® 741-5m, InLab® 741-ISM, InLab® 742, InLab® 742 5m, InLab® 742 ISM, InLab® 742 ISM-5m, InLab® Trace, InLab® 710, InLab® 720, InLab® 725, InLab® 751-4mm, InLab® 752-6mm
Электролиты для ионселективных электродов
Температурные датчики NTC 30 кОМ, Pt1000
Рекомендации по измерению pH, УЭП, содержанию ионов
Сменные мембранны и мембранные наборы
Подставка для держателя первичного преобразователя
Проточная ячейка для электродов
Магнитная мешалка

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Эксплуатация прибора» руководства по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости SevenCompact**

ГОСТ 8.120-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH

ГОСТ Р 8.641-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрохимическими методами ионного состава водных растворов (средств измерений pH)

ГОСТ 8.457-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 22171-90 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия

ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co. Ltd.», Китай.

**Изготовитель**

Фирма «Mettler-Toledo Instruments (Shanghai) Co. Ltd», Китай

Адрес: 589 Gui Ping Road, Shanghai 200233 Peoples Republic of China

Телефон: 86 21 6485 0435

Web-сайт: [www.mt.com](http://www.mt.com)

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон (факс): (343) 350-26-18, (343) 350-20-39

Web-сайт: <http://www.uniim.ru/>

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.