

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11 » сентября 2025 г. № 1946

Регистрационный № 96414-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры TurBiScat PM 40

Назначение средства измерений

Фотометры TurBiScat PM 40 (далее - фотометры) предназначены для измерений мутности питьевой, технической, природной и сточной вод.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении ослабления светового потока при прохождении через исследуемую жидкость. Фокусированный луч света проходит через исследуемую жидкость. Свет, рассеиваемый находящимися в исследуемой жидкости частицами, регистрируется под углами 90° и 25°.

Фотометры выпускаются в следующих вариантах исполнения: TurBiScat PM 40 с дисплеем и TurBiScat PM 40 без дисплея, которые имеют конструктивные отличия.

Конструктивно фотометры выполнены в виде блока, который состоит из нескольких частей: части для отбора пробы и части, содержащей фотометр и управляющую электронику. Вариант исполнения TurBiScat PM 40 без дисплея дополнительно может комплектоваться контроллерами SiDis AD 40 или SICON, которые применяются для настройки фотометра, а также для отображения данных. Контроллер SiDis AD 40 отображает данные в цифровом виде, контроллер SICON – как в цифровом, так и в графическом виде, что позволяет наглядно представить ход процесса измерения и проводить своевременные настройки фотометра.

Фотометры также могут оснащаться опцией определения цветности в единицах цвета EBC (единица цвета EBC – это условная единица цвета пива, принятая Европейской пивоваренной конвенцией (European Brewery Convention - EBC) и рассчитываемая на основе измерения оптической плотности пива; соотношение цветовых единиц и единиц EBC приведено в ГОСТ 31711-2012).

Источником излучения в фотометрах являются светодиоды с длиной волны 650 нм и 430 нм (при оснащении опцией определения цветности).

В комплектацию фотометров входит твердотельный стандарт мутности для проведения калибровки.

Пломбирование фотометров не предусмотрено. Конструкция фотометра обеспечивает ограничение доступа к частям, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на боковой поверхности корпуса фотометров.

Общий вид фотометров и место нанесения серийного номера представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид и схема маркировки фотометров

Программное обеспечение

Управление работой фотометров осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения SIGRIST PHOTOMETER, предназначенного для обработки результатов измерений, настройки параметров работы фотометров, вывода данных на дисплей и передачи данных на периферийные регистрирующие устройства.

Также реализован обмен данными между фотометром и персональным компьютером посредством протоколов Ethernet, Modbus TCP, Profibus DP (опционально), HART (опционально), Modbus RTU (опционально) или мобильным телефоном посредством протокола WLAN.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.
Влияние программного обеспечения фотометров учтено при нормировании метрологических
характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SIGRIST PHOTOMETER
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.x.x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ «х» не относятся к метрологически значимой части ПО и принимают значения от 0 до 9.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений мутности, ЕМФ ¹⁾	от 1 до 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мутности, %	± 5

¹⁾ ЕМФ – единица мутности по формазину

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая длина волны, нм	
- при измерении мутности	650
- при измерении цветности	430
Угол измерения	90° и 25°
Диапазон показаний мутности, ЕМФ	от 0 до 4000
Диапазон показаний цветности, ед. ЕВС	от 0 до 50
Параметры электрического питания от сети постоянного тока:	
- напряжение постоянного тока, В	$24 \pm 10 \%$
- потребляемая мощность, Вт, не более	4
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более:	
- диаметр	100,5
- длина	128
Масса, кг, не более	2,3
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -10 до +50
- относительная влажность, %	от 0 до 100

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр TurBiScat PM 40 с дисплеем/ Фотометр TurBiScat PM 40 без дисплея	-	1 шт.
Контроллер SiDis AD 40/SICON ¹⁾	-	1 шт.
Твердотельный образец для калибровки	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

¹⁾ Только для варианта исполнения без дисплея, в зависимости от заказа

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Фотометры TurBiScat PM 40», глава 8 «Ввод в эксплуатацию», глава 9 «Настройки».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 148 от 19 февраля 2021 года «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Стандарт предприятия «Фотометры TurBiScat PM 40».

Правообладатель

Sigrist-Photometer AG, Швейцария

Адрес: Hofurlistrasse 1 CH-6373 Ennetburgen, Switzerland

Телефон: +41 41 624 54 54

E-mail: info@sigrist.com

Web-сайт: www.sigrist.com

Изготовитель

Sigrist-Photometer AG, Швейцария

Адрес: Hofurlistrasse 1 CH-6373 Ennetburgen, Switzerland

Телефон: +41 41 624 54 54

E-mail: info@sigrist.com

Web-сайт: www.sigrist.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164

