

Когда индикаторная бумага уже не помогает...  
используйте pH-метры производства компании Thermo Fisher Scientific

# СЕРИЯ ORION STAR



Аквариумистика и  
рыбоводство



Сельское  
хозяйство



Исследовательские  
работы



Контроль качества  
продукции



Экологические  
анализы



№ сертификата утверждения типа: **10694**  
(первоначальный сертификат от 27.10.2016)

Регистрационный № ГР СИ РБ:  
**РБ 03 09 6125 16**

Измерение pH, ЭДС электродной системы, в т.ч. окислительно-восстановительного потенциала, температуры

**Thermo**  
S C I E N T I F I C

# ТРИ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ И ЦЕНЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ – БАЗОВЫЙ, СТАНДАРТНЫЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ



Настольные приборы: Orion Star A111



Портативные приборы: Orion Star A121

- Простые и недорогие приборы с максимально упрощенной функциональностью.
- Поддерживают только комбинированные электроды.
- При использовании с необслуживаемыми гель-наполненными электродами в эпоксидном корпусе эти приборы представляют собой дешевое и практичное решение для полевых измерений и контроля технологических процессов на производстве.

## Характеристики

Тип дисплея	ЖКИ с фиксированными сегментами, без подсветки
Экранные текстовые подсказки	Основные указания при градуировке и настройке
Клавиатура	Простая с отдельной клавишей «измерение»
Количество каналов	1 (фиксированный)
Подключения погружной мешалки	нет
Режимы считывания показаний	Автоматический, постоянный
Методы в памяти	нет
Регистрация показаний	50 записей
Регистрация данных градуировки	1 запись
Опции идентификации	нет
Сигнализация	нет
Интерфейсы	нет



Настольные приборы: Orion Star A211



Портативные приборы: Orion Star A221  
Orion Star A321

- Позволяют решить большинство лабораторных задач измерения pH/ОВП с применением как комбинированных электродов, так и классических электродных пар.
- Вывод показаний на внешние устройства обеспечивает документирование результатов измерений, что важно, например, для лабораторий контроля качества продукции.

## Характеристики

Тип дисплея	Монохромный графический ЖКИ с подсветкой
Экранные текстовые подсказки	Пошаговые указания при градуировке и настройке
Клавиатура	Простая с привязанными к меню функциональными клавишами
Количество каналов	1 или 2 (фиксированные)
Подключения погружной мешалки	1
Режимы считывания показаний	Автоматический, временной, постоянный
Методы в памяти	10 на канал
Регистрация показаний	2 000 записей с датой по времени
Регистрация данных градуировки	10 записей
Опции идентификации	Номер образца, учетная запись пользователя
Сигнализация	Верхнее/нижнее предельное значение, необходимость проведения градуировки
Интерфейсы	USB, RS 232

## БОЛЬШЕ, ЧЕМ ОДИН ПРИБОР!



Настольные приборы: Orion Versa Star

- Модульный прибор с возможностью подключения до четырех каналов измерения pH.
- Поддерживает технологию LogR - измерение температуры по сопротивлению шарика электрода, что дает возможность измерять pH в образцах малого объема (лунки микропланшета и т.п.) за счет исключения термокомпенсатора.
- Хранение в памяти до 30 градуировок и до 10 методов на канал позволяет настроить прибор под фактические потребности.
- Предусмотрено разделение доступа пользователей с защитой паролем - прибор могут использовать несколько операторов, не нарушая целостность данных.
- Прибор Orion Versa Star может быть дооснащен модулями измерения проводимости, концентрации ионов, содержания растворенного кислорода.

Характеристики	
Тип дисплея	Цветной графический ЖКИ с подсветкой
Экранные текстовые подсказки	Пошаговые указания при градуировке и настройке
Клавиатура	Цифровая с привязанными к меню функциональными клавишами
Количество каналов	4 (модульные)
Подключения погружной мешалки	2
Режимы считывания показаний	Автоматический, по времени, однократный, постоянный
Методы в памяти	10 на канал
Регистрация показаний	2 000 записей с датой по времени
Регистрация данных градуировки	30 записей
Опции идентификации	Идентификация электрода, номер образца, имя пользователя
Сигнализация	Заданное значение, верхнее/нижнее предельное значение, необходимость проведения градуировки
Интерфейсы	USB, RS 232

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ

Наименование характеристики	Модель				
	Star A111	Star A121	Star A211	Star A321	VERSA Star
Диапазон измерения ЭДС, мВ	от -1999,9 до + 1999,9		от -2000,0 до +2000,0		
Диапазон измерения pH, ед. pH	от 0,00 до плюс 14,00				
Диапазон показания температуры, °C	от 0 °C до +100 °C				
Дискретность показаний:					
— ЭДС, мВ	0,1		0,1		
— pH, ед. pH	0,01; 0,1		0,001; 0,01; 0,1		
— температуры, °C	0,1		0,1		
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности вторичного преобразователя:					
— ЭДС, мВ	± 1,00		± 0,5		
— pH, ед. pH	± 0,02		± 0,01		
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализаторов при измерении pH в диапазоне температур от 15 °C до 35 °C (в комплекте с первичным преобразователем), ед. pH					
— с первичными преобразователями 9121A, 8157BNUMD, 8172BNWP, 8107BNUMD, 8163BNWP, 8165BNWP	± 0,05		± 0,03		
— с первичными преобразователями 8102BN, 8102BNUWP, 8103BNUWP, 8104BNUWP, 8103BN, 8104BN, 8107UWMMD, 8202BN, 8220BNWP, 8302BNUMD, 8203BN, 9107BNMD, 9107WMMD, 9107WLMD, 9206BN, 9207BN, 9135APWP, 9157BNMD	± 0,05		± 0,05		
— с первичными преобразователями 911600, 912600, 913600, 9106BNWP / 910500	± 0,10		± 0,10		
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности анализаторов, при измерении температуры					
— первичным преобразователем со встроенным преобразователем температуры, °C			± 0,05		
— внешним первичным термопреобразователем, °C			± 0,05		

## ИЗМЕРЕНИЕ PH - ЭТО НЕ ТОЛЬКО ПРИБОР...

Компания Thermo Fisher Scientific выпускает под брендом Orion широкий ассортимент электродов для потенциометрических измерений. Пользователь может выбрать необходимую модель в зависимости от размеров, наличия встроенного термокомпенсатора, материала корпуса, допустимости обслуживания электрода и типа системы сравнения\*.

Характеристики интересующих Вас электродов просим уточнять на сайте [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com) и у специалистов нашей компании.

\* - не все модели электродов сертифицированы для применения в сфере законодательной метрологии РФ.



Перезаполняемые электроды со встроенным термокомпенсатором



Микроэлектроды для образцов малого объема



Электроды увеличенной длины для реакционных сосудов и ЯМР-пробирок



Необслуживаемые электроды с гелевым электролитом



Электроды для измерения окислительно-восстановительного потенциала



Специализированные электроды для пищевой промышленности



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Модель	Номер заказа	Комплект поставки	Применение
 <p>ORION STAR A 111</p>	STARA1110	pH-метр Orion Star A111 без электродов и растворов, штатив, адаптер электропитания, комплект документации.	Прибор без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	STARA1115	pH-метр Orion Star A111, электрод 9157BNMD (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе, со встроенным термокомпенсатором), набор буферных растворов 916099, штатив, адаптер электропитания, комплект документации.	Стандартный комплект, пригодный для образцов, в которых отсутствуют высокомолекулярные и реагирующие с электролитом примеси (Tris, белковые вещества, сульфиды)
	STARA1116	pH-метр Orion Star A111, электрод GD9156BNWP (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе), термокомпенсатор 927007MD, штатив, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с двухключевым электродом для измерений в присутствии высокомолекулярных и реагирующих с электролитом примесей (Tris, белковые вещества, сульфиды)
	STARA1117	pH-метр Orion Star A111, электрод 8157BNUMD (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе, со встроенным термокомпенсатором, системой сравнения ROSS®), набор буферных растворов 810199, штатив, адаптер электропитания, комплект документации.	Для измерения pH в образцах с низкой ионной силой (питьевая вода, разбавленные образцы и т.п.)
	STARA1210	pH-метр Orion Star A 121, батареи типоразмера AA (4 шт.), комплект документации.	Прибор без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
 <p>ORION STAR A121</p>	STARA1215	pH-метр Orion Star A 121, батареи типоразмера AA (4 шт.), электрод 9107BNMD (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе, со встроенным термокомпенсатором), набор буферных растворов 916099, защитный кожух, транспортный кейс (пластиковый), комплект документации.	Комплект с электродом, включающий транспортный кейс для хранения и переноски прибора и аксессуаров

Модель	Номер заказа	Комплект поставки	Применение
 <p>ORION STAR A211</p>	STARA2110	pH-метр Orion Star A 211, штатив, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Прибор без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	STARA2114	pH-метр Orion Star A 211, электрод 8172BNWP (комбинированный перезаряжаемый, в стеклянном корпусе, с системой сравнения ROSS®), термокомпенсатор 927007MD, набор буферных растворов 810199, штатив, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с электродом в стеклянном корпусе, пригодный для измерений в различных образцах.
	STARA2116	pH-метр Orion Star A 211, штатив, электрод 8157BNUMD (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе, со встроенным термокомпенсатором, с системой сравнения ROSS®), набор буферных растворов 810199, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с электродом в эпоксидном корпусе, с системой сравнения ROSS®, для общелабораторного применения, пригодный для измерений в различных образцах.
	STARA2117	pH-метр Orion Star A 211, штатив, электрод 9157BNMD (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе, со встроенным термокомпенсатором), набор буферных растворов 910199, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с электродом в эпоксидном корпусе, с хлорсеребряным полуэлементом сравнения, для общелабораторного применения, пригодный для измерений в различных образцах.
	STARA2118	pH-метр Orion Star A 211, штатив, электрод 8102BNUWP (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе), термокомпенсатор 927007MD, набор буферных растворов 810199, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с двухключевым электродом в стеклянном корпусе с системой сравнения ROSS® и отдельным термокомпенсатором. Для измерений по нормативам, предусматривающим отдельные датчик температуры и pH-электрод
	STARA2119	pH-метр Orion Star A 211, штатив, электрод 9165BNWP (комбинированный перезаряжаемый, в эпоксидном корпусе), термокомпенсатор 927007MD, набор буферных растворов 910199, кабель RS-232, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с электродом в эпоксидном корпусе с электролитическим ключом свободного истечения. Рекомендуется для измерения pH молочных продуктов, напитков, почвенной вытяжки.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Модель	Номер заказа	Комплект поставки	Применение
 <p>ORION STAR A221</p>	STARA2210	pH-метр Orion Star A 221, батареи типоразмера AA (4 шт.), комплект документации.	Прибор без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	STARA2215	pH-метр Orion Star A 221, электрод 8107UWMMD (необслуживаемый, со встроенным термокомпенсатором, с системой сравнения ROSS®), буферные растворы (pH 4,7,10 по 10 саше 15 мл), раствор для хранения электрода, батареи типоразмера AA (4 шт.), защитный кожух, транспортный кейс (пластиковый), комплект документации.	Комплект с электродом в эпоксидном корпусе, включающий транспортный кейс для хранения и переноски прибора и аксессуаров.
	STARA2218	pH-метр Orion Star A 221, электрод 8163BNWP (комбинированный перезаполняемый, в стеклянном корпусе, с системой сравнения ROSS®), термокомпенсатор 927007MD, буферные растворы (pH 4,7,10 по 10 саше 15 мл), раствор для хранения электрода, батареи типоразмера AA (4 шт.), защитный кожух, транспортный кейс (пластиковый), комплект документации.	Комплект со стеклянным электродом, имеющим заостренный кончик (для определения pH мягких пищевых продуктов), включающий транспортный кейс для хранения и переноски прибора и аксессуаров.
 <p>ORION STAR A321</p>	STARA3210	pH-метр Orion Star A 321, батареи типоразмера AA (4 шт.), комплект документации.	Прибор без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	STARA3215	pH-метр Orion Star A 321, электрод 8107UWMMD (необслуживаемый, со встроенным термокомпенсатором, с системой сравнения ROSS®), буферные растворы (pH 4,7,10 по 10 саше 15 мл), раствор для хранения электрода, батареи типоразмера AA (4 шт.), защитный кожух, транспортный кейс (пластиковый), комплект документации.	Комплект с электродом в эпоксидном корпусе, включающий транспортный кейс для хранения и переноски прибора и аксессуаров.

Модель	Номер заказа	Комплект поставки	Применение
 <p>ORION VERSA STAR</p>	VSTAR10	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-PH (1 шт., только измерение pH), штатив, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации	Прибор с модулем вторичного преобразователя, без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	VSTAR12	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-PH (1 шт., только измерение pH), электрод 8302BNUMD (комбинированный перезаполняемый, в стеклянном корпусе, со встроенным термокомпенсатором, с системой сравнения ROSS®), набор буферных растворов 810199, штатив, погружная мешалка 096019, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с электродом в стеклянном корпусе, пригодный для измерений в различных образцах.
	VSTAR13	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-PH (1 шт., только измерение pH), электрод 8172BNWP (комбинированный перезаполняемый, в стеклянном корпусе, с системой сравнения ROSS®), термокомпенсатор 927007MD, набор буферных растворов 810199, штатив, погружная мешалка 096019, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации	Комплект с электродом в стеклянном корпусе с системой сравнения ROSS® и электролитическим ключом свободного истечения, для измерений в загрязненных и вязких образцах, коллоидах, образцах с низкой ионной силой
	VSTAR80	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-LR (1 шт., только измерение pH по технологии LogR), штатив, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Прибор с модулем вторичного преобразователя с термокомпенсацией по технологии LogR, без электрода, для доукомплектования согласно потребностям Заказчика.
	VSTAR82	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-LR (1 шт., только измерение pH по технологии LogR), электрод 8172BNWP (комбинированный перезаполняемый, в стеклянном корпусе, с системой сравнения ROSS®), термокомпенсатор 927007MD, набор буферных растворов 810199, штатив, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации	Комплект с электродом в стеклянном корпусе с системой сравнения ROSS® и электролитическим ключом свободного истечения, для измерений в загрязненных и вязких образцах, коллоидах, образцах с низкой ионной силой
	VSTAR83	прибор Orion Versa Star, модуль потенциометрический VSTAR-LR (1 шт., только измерение pH по технологии LogR), микроэлектрод 8220BNWP, штатив, кабель USB, адаптер электропитания, комплект документации.	Комплект с микроэлектродом для измерения pH в образцах малого объема

# БУФЕРНЫЕ РАСТВОРЫ

## Буферные растворы

Заявленный изготовителем срок годности - 2 года от даты изготовления для всех типов буферных растворов.

Сертификат анализа (для известного номера партии) и паспорт безопасности (для известного номера заказа) доступны для загрузки из онлайн-библиотеки WAI Library (<https://www.revbase.com/TagTeam/Client/login.asp?dbid=1492>)

Буферные растворы в канистрах 19 л поставляются с сертификатом анализа.

Растворы с номинальными значениями pH = 4,01, 5,00, 7,00, 10,01 имеют цветовую кодировку.

Фасовка	Описание	№ заказа
5 флаконов по 60 мл 	pH = 1,68	9116860
	pH = 4,01	910460
	pH = 6,86	916860
	pH = 7,00	910760
	pH = 9,18	9191860
	pH = 10,01	911060
	pH = 12,46	911260-WA
	Саше по 15 мл в упаковке 	pH = 4,01 10 шт/уп.
pH = 7,00 10 шт/уп.		910710
pH = 10,01 10 шт/уп.		911010
pH = 4,01 25 шт/уп.		910425
pH = 7,00 25 шт/уп.		910725
pH = 10,01 25 шт/уп.		911025
Флакон 475 мл 	pH = 1,68	910168
	pH = 4,01	910104
	pH = 5,00	910105
	pH = 6,86	910686
	pH = 7,00	910107
	pH = 9,18	910918
	pH = 10,01	910110
	pH = 12,46	910112
Канистра 19 л с краном 	pH = 4,01	9104CB
	pH = 7,00	9107CB
	pH = 10,01	9110CB

## Наборы буферных растворов

Позволяют сэкономить время и средства при градуировке pH-метров, особенно в случае, если нет возможности готовить буферные растворы самостоятельно.

Доступно три типа наборов марки Orion:

- для электродов с хлорсеребряным полуэлементом сравнения;
- для электродов с фирменным полуэлементом сравнения Orion ROSS®
- специализированный набор для градуировки при определении pH очищенной воды и других образцов с малым значением фоновой ионной силы.

В наборы 810199 и 910199 входит также раствор для хранения электрода.

Набор буферных растворов Orion™ **Standard All-in-One™** Buffer Kit

№ заказа 910199

Для применения с pH-электродами с хлорсеребряным полуэлементом сравнения.



Комплектность, количество и фасовка

### Буферные растворы

- pH = 4,01 (1×475 мл),
- 7,00 (1×475 мл),
- 10,01 (1×475 мл),
- раствор для хранения электрода (3M KCl, 1×475 мл),
- флакон-колпачок для хранения электрода 12 мм (1 шт.)

Цветовая кодировка буферных растворов

для номиналов pH = 4,01, 7,00, 10,01

## БУФЕРНЫЕ РАСТВОРЫ

Набор буферных растворов  
Orion™ **ROSS® All-in-One™** Buffer Kit  
№ заказа 810199

Для применения с pH-электродами марки Orion с фирменной системой сравнения ROSS®.

Комплектность, количество и фасовка

### Буферные растворы

- pH = 4,01 (1×475 мл),
- 7,00 (1×475 мл),
- 10,01 (1×475 мл),
- раствор для хранения электродов ROSS (1×475 мл),
- чистящий раствор типа C (для общей чистки, 1×60 мл),
- флакон-колпачок для хранения электрода 12 мм (1 шт.)



Цветовая кодировка буферных растворов

для номиналов pH = 4,01, 7,00, 10,01

Набор буферных растворов  
Orion™ **Pure Water pH** Test Kit  
№ заказа 700001

Для градуировки приборов при измерениях pH в образцах с низкой ионной силой (питьевая вода, вода из систем очистки, природные воды и т.п.)



Комплектность, количество и фасовка

### Буферные растворы

- pH = 4,10 (1×475 мл),
- pH = 6,97 (1×475 мл),
- раствор для регулирования ионной силы при измерении pH (1×60 мл)

Рекомендуемые электроды

в стеклянном корпусе, с системой сравнения ROSS® (например, тип 8102BNUWP)

## РАСТВОРЫ ДЛЯ ЧИСТКИ pH-ЭЛЕКТРОДОВ

Фасовка	Описание	№ заказа
4 флакона по 30 мл	Чистящий раствор А для удаления белковых загрязнений	900021-WA
4 флакона по 60 мл	Чистящий раствор В для удаления бактерий	900022-WA
4 флакона по 30 мл	Чистящий раствор С для общей чистки	900023
4 флакона по 60 мл	Чистящий раствор D для удаления жировых и маслянистых загрязнений	900024
по 1 флакону в наборе	Набор растворов Orion для чистки электродов (по 1 флакону растворов А, В, С, D)	900020



## РАСТВОРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ pH-ЭЛЕКТРОДОВ

Фасовка	Описание	№ заказа
5 флаконов по 60 мл		
	Раствор для хранения pH-электродов	9116860
Флакон 475 мл		
	Раствор для хранения pH-электродов	910001
	Раствор для хранения электродов с полуэлементом сравнения Orion ROSS®	810001, также 810001TS
Канистра 19 л с краном (кубтейнер)		
	Раствор для хранения pH-электродов	9100CB



## АКСЕССУАРЫ

Внешний вид	Описание	№ заказа
	Штатив для электродов и датчиков приборов Orion Star, с отдельно стоящим основанием	STARA-BEA (штатив) + STARA-HB (основание)
	Флакон-колпачок для хранения pH-электродов наружным диаметром 12 мм	910003
	Флакон-колпачок для хранения pH-электродов наружным диаметром 8 мм	910004-WA
	Флакон-колпачок для хранения pH-электродов наружным диаметром 6 мм	910006-WA
	Съемный предохранительный колпачок для защиты стеклянного шарика pH-электрода, упаковка 5 шт.	910005
	Погружная верхнеприводная мешалка для применения с приборами Orion Star A 21x, Orion Versa Star	
	Электропитание 5 В постоянного тока от прибора. Разъем подключения 2,5 мм phono jack. Скорость перемешивания устанавливается с клавиатуры прибора.	096019
	Пропеллеры сменные для мешалки 096019, упаковка 3 шт.	096021



Все торговые марки, упомянутые в данном рекламном материале, являются собственностью их держателей.  
Все рисунки и фотографии в данном рекламном материале приведены только в иллюстративных целях.  
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию (состав) и технические данные товара без предварительного уведомления.  
В связи с этим внешний вид товара может отличаться от приведенного в данном рекламном материале.



За дополнительной информацией о продукции обращайтесь к официальному дистрибьютору компании **Thermo Fisher Scientific** на территории Республики Беларусь:  
**ООО «Лабораторные и Весовые Системы»**  
220131 Минск, 2-й пер. Кольцова, 24  
тел/факс: (017) 385-28-22 (23)  
www.lvs.by info@lvs.by

**Thermo**  
SCIENTIFIC