

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кондуктометры моделей 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками проводимости моделей 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842

### Назначение средства измерений

Кондуктометры моделей 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками проводимости моделей 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842 (далее – кондуктометры) предназначены для измерения удельной электрической проводимости (УЭП), сопротивления, содержания, температуры жидкостей в промышленных условиях.

### Описание средства измерений

Принцип действия кондуктометров 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842 основан на зависимости величины электропроводности исследуемой жидкости от параметров индуцированного тока в катушке погруженного в жидкость датчика.

Прибор состоит из датчика и блока преобразовательного. Датчик проточнопогружного или погружного типа, включает первичный преобразователь температуры и УЭП. В состав блока преобразовательного, смонтированного в пластмассовом корпусе, входят усилитель входного сигнала, аналого-цифровой преобразователь, микроконтроллер, дисплей, датчик атмосферного давления, клеммник, узел питания.

Программное обеспечение прибора записано в памяти микроконтроллера и не подлежит изменению в процессе эксплуатации.

АЦП преобразует сигналы датчика проводимости и датчика температуры в цифровой код, поступающий на микроконтроллер. Микроконтроллер производит обработку полученных кодов и выводит информацию на жидкокристаллический дисплей.

Жидкокристаллический графический дисплей измерительного преобразователя отображает измеренную величину с учетом термокомпенсации - УЭП, проводимость, содержание, и температуру жидкости. Прибор имеет токовый выход 4-20 мА, пропорциональный измеренной величине.

Приборы выпускаются из производства настроенными на измерение раствора хлористого натрия, с температурой компенсации 25 °С, коэффициент термокомпенсации может быть задан пользователем в зависимости от типа жидкости.



Модель 5800CR



Модель 5900



Модель 8900



Модель 8550



Модель 8660

Рис. 1. Фотографии внешнего вида кондуктометров.



Модель 2819



Модель 2820



Модель 2821



Модель 2822



Модель 2823



Модель 2839



Модель 2840



Модель 2841



Модель 2842

Рис. 2. Фотографии внешнего вида датчиков проводимости.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Модель 5800CR	Модель 5900
Идентификационное наименование ПО	5800 Software	5900 Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V20	V21
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	055e0235566f1394 bbf19488f4d458c2	070cf2db84986011 f14d0f4e7154f473
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Модель 8850		
Идентификационное наименование ПО	8850-1	8850-2	8850-3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V11	V11	V11
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	3fc270bda49cb37b a72c43a5b54cc4ea	1a9e6051aa41060d 3704f18c384788f1	79b9920c991f9d98 958d87cd73721c01
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5	MD5

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Модель 8860	
Идентификационное наименование ПО	8860 Main Software	8860 Slave Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V12	V10
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	87cf7387199ea084 5abeb9f0a85190af	1d1cdd977e28be42 d815f39ac00c7315
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5

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

Влияние программного обеспечения кондуктометры учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой приведенной и абсолютной погрешности кондуктометров приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики кондуктометра				
	5800CR	5900	8850	8860	8900
	кондуктометр-солемер	кондуктометр-солемер	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления 2-х канальный	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления 6-ти канальный
Диапазон измерений в режиме: УЭП, мкСм/см	от 0,01 до 100 от 1 до 1000 от 10 до 10000 от 100 до 200000 от 200 до 400000	от 100 до 200000 от 200 до 400000	от 0,01 до 100 от 1 до 1000 от 10 до 10000 от 100 до 200000 от 200 до 400000	от 0,01 до 100 от 1 до 1000 от 10 до 10000 от 100 до 200000 от 200 до 400000	от 0,01 до 100 от 1 до 1000 от 10 до 10000 от 100 до 200000 от 200 до 400000
солеосодержание, г/дм <sup>3</sup> удельное сопротивление, МОм/см температура, °С	от 1 до 80 — от минус 10 до плюс 55	от 1 до 80 — от минус 10 до плюс 55	— от 0,01 до 100 от минус 10 до плюс 55	— от 0,01 до 100 от минус 10 до плюс 55	— от 0,01 до 100 от минус 10 до плюс 55
Пределы допускаемой приведенной погрешности в режиме измерения, %: УЭП, солеосодержания, удельного сопротивления	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерения температуры, С	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Максимальное количество присоединяемых датчиков	1	1	1	2	6
Датчики применяемые в режиме измерения:					
УЭП	2819, 2820, 2821, 2822, 2823	2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842	2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842	2819, 2820, 2821, 2822, 2823	2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842
солеосодержание	—	2822, 2823	—	—	—
сопротивление	2822, 2823, 2842	—	2819, 2839	2819, 2839	2819, 2839

Наименование характеристики	Значение характеристики кондуктометра				
	5800CR	5900	8850	8860	8900
	кондуктометр-солемер	кондуктометр-солемер	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления 2-х канальный	кондуктометр-измеритель удельного сопротивления 6-ти канальный
Время прогрева, мин, не более	5				
Время установления показаний на уровне 0,9 установившегося значения, с, не более	30				
Напряжение постоянного тока, В	от 12 до 24 0,5				
Потребляемый ток, А, не более					
Масса, кг, не более:					
блок преобразовательный	0,5	0,5	0,35	0,6	0,7
датчики	0,4				
Габаритные размеры, мм, не более:					
блок преобразовательный:	96x96x88	96x96x88	96x96x98	96x96x102	96x96x141
датчики:					
длина	203				
диаметр с учетом фланца	64				

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 55
- относительной влажности, %	до 95 % без конденсации
- напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 24
- средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
- среднее время восстановления работоспособности, ч, не более	2
- средний срок службы, лет, не менее	10

### **Знак утверждения типа**

наносится на специальную табличку на задней панели прибора методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерения**

В комплект поставки входят:

- датчик УЭП - 1 шт.\*
  - преобразователь измерительный - 1 шт.\*
  - руководство по эксплуатации - 1 экз.
- \*Тип и количество определяется в заказной спецификации.

### **Поверка**

осуществляется по документу "Кондуктометры моделей 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками проводимости моделей 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 июня 2010 г. и являющимся приложением 1 к Руководству по эксплуатации.

Основные средства поверки:

- гигрометр психрометрический типа ВИТ-1;
- барометр-анероид БАММ-1, ТУ-25-04-15-13-79;
- кондуктометр лабораторный КЛ-С-1А, ТУ4215-003-43695219-02;
- термометр ТЛ-4, ТУ-25-2021.003-88;
- мультиметр цифровой АРРА-305;
- термостат жидкостный, ТУ 25-02-200.351-84;
- мешалка магнитная ММ-5, ТУ 25-11-834-80;
- насос А-07012 Cole-Parmer;
- стакан цилиндрический СЦ-5, ГОСТ 23932-79;
- посуда мерная лабораторная стеклянная, ГОСТ 23932-79;
- вода дистиллированная, ГОСТ 6709-72;
- натрий хлористый хч, ГОСТ 4233-77;
- хлористый калий хч, ГОСТ 4234-77.

### **Сведения о методах (методиках) измерений**

руководству по эксплуатации на "Кондуктометры моделей 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками проводимости моделей 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к кондуктометрам моделей 5800CR, 5900, 8900, 8850, 8860 с датчиками проводимости моделей 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2839, 2840, 2841, 2842**

ГОСТ 13350-78 "Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы-изготовителя "George Fischer Signet, Inc.", США.

### **Изготовитель**

Фирма "George Fischer Signet, Inc.", США  
Адрес: 3401 Aerojet Avenue, El Monte, CA 91731-2882  
Тел.: +1 (626) 571-2770, факс: +1 (626) 573-2057

**Заявитель**

Московское Представительство Георг Фишер Пайпинг Системс Лтд  
Адрес: 125047, Россия, г. Москва, Тверская-Ямская 1-я ул, 23, офис 14А  
Тел: +7 (495) 258 60 80, факс: +7 (495) 258 60 81, e-mail:ru.ps@georgfischer.com

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области"

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Аттестат аккредитации ФБУ "Нижегородский ЦСМ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2015 г.