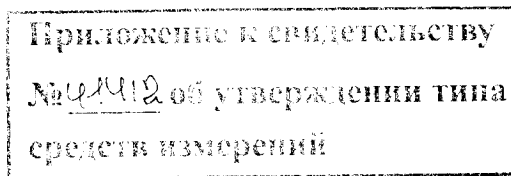
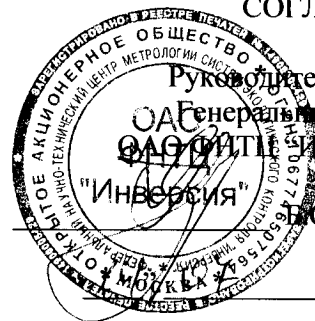


**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**



СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ФГБУ «ФТИ СИ»

В.С. Пункевич

2010 г.

Кондуктометры 8225	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N <u>45765-10</u>
	Взамен N _____

Выпускаются по технической документации фирмы изготовителя «Burkert S.A.S.», Франция.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Кондуктометры 8225 предназначены для измерений удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры жидкостей и применяются для аналитического контроля и непрерывной регистрации УЭП жидкостей на предприятиях различных отраслей промышленности. Также кондуктометры могут использоваться для анализа природных и сточных вод, технологических растворов и водных экстрактов проб растительной и пищевой продукции, автоматизации технологических процессов, включая процессы в системах водоподготовки с различными степенями очистки воды.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия кондуктометров при измерении электрической проводимости основан на измерении электрического сопротивления растворов электролитов и преобразования его в значение удельной электрической проводимости (УЭП), а также в унифицированный электрический сигнал, пропорциональный измеренному значению УЭП.

Принцип действия кондуктометра основан на измерении электрической проводимости жидкостей методом контактной кондуктометрии.

Кондуктометр включает микропроцессорную систему, что позволяет производить электронные настройки и выбирать режим измерений, осуществлять самодиагностику кондуктометра.

Кондуктометр выдает аналоговый сигнал, пропорциональный измеренному значению УЭП и обеспечивает цифровую индикацию результатов измерений в единицах измерений УЭП или в единицах измерений удельного электрического сопротивления (УЭС). Результат измерения температуры может представляться как в единицах шкалы Цельсия (°C) так и в единицах шкалы Фаренгейта (°F).

Кондуктометр состоит из измерительного блока (вторичного преобразователя) и датчика (первичного измерительного преобразователя), состоящего из контактной двухэлектродной кондуктометрической ячейки (далее - ячейка) и термопреобразователя. Встроенный термопреобразователь Pt 1000 обеспечивает возможность измерения температуры контролируемой среды и приведения измеренного значения УЭП к заданной температуре.

Значение удельной электрической проводимости и значение температуры измеряемой среды выводятся на дисплей вторичного измерительного преобразователя или в виде аналогового сигнала (только значение УЭП) передается в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

В кондуктометрах предусмотрена аварийная сигнализация о выходе значений удельной электрической проводимости за установленные пределы.

Кондуктометр может изготавливаться в различных вариантах исполнения:

- компактное
- настенное
- панельное

Компактное исполнение – датчик и измерительный блок с индикацией размещаются в одном корпусе. Для использования в емкостях применяется погружная арматура.

В настенном и панельном вариантах исполнения – внешний датчик и измерительный блок с индикацией разнесены на разные расстояния.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	Исполнение		
	компактное	настенное	панельное
Диапазон измерений УЭП (зависит от константы ячеек)	от 0,05 мкСм/см до 200 мСм/см		
Постоянная ячейки, поддиапазоны измерений	К=0,01                      от 0,05 мкСм/см до 20 мкСм/см К=0,1                        от 0,5 мкСм/см до 200 мкСм/см К=1,0                        от 5 мкСм/см до 10 мСм/см К=10                         от 500 мкСм/см до 200 мСм/см		
Пределы допускаемой относительной погрешности, измерений УЭП, %	± 3	± 3	± 3
Диапазон измерений температуры контролируемой среды, °С	от 0 до 100 (материал фитинга): от 0 до 50 (ПВХ) от 0 до 80 (ПП) от 0 до 100 (ПФДФ, нерж.сталь, латунь)		
Дискретность измерений температуры, °С	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Компенсация температуры	Авто (встроенный Pt1000, эталонная темп. 25 °С		
Максимальное давление контролируемой среды, бар	10	6	6
Питание от источника постоянного тока напряжением, В	от 12 до 30. *	от 12 до 30 *	от 12 до 30
Потребляемая мощность, не более, ВА	3 * 2,4	3 * 2,4	- 2,4
Аналоговый сигнал постоянного тока, пропорциональный измеряемой УЭП, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20

Длина соединительного кабеля, не более, м	-	10	10
Класс защиты	IP65	IP65	IP65 (передняя панель) IP20
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), не более, мм блок измерительный датчик (диаметр x длина)	192x126x90	140 x 126 x 90 75 x 162	90 x 90 x 40 75x162
Масса кондуктометра, не более, кг блок измерительный датчик электропроводности	0,55	0,5 0,3	0,25 0,3
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды при эксплуатации и хранении, °C - относительная влажность без конденсации влаги при температуре 35 °C, не более, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7
Пределы допускаемой доп. погрешности измерений УЭП при изменении температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий на каждые 10 °C, %	0,5	0,5	0,5
Срок службы, не менее, лет блок измерительный датчик электропроводности - K=0,01; K=0,1 - K=1; K=10	10 10 2	10 10 2	10 10 2

\* - По заявке заказчика может быть поставлен кондуктометр компактного и настенного исполнения с электропитанием, осуществляемым от сети переменного тока:

частотой, Гц 50  
напряжением, В 220.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом и (или) на лицевую панель прибора методом штемпелевания.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

#### Компактное исполнение

##### Основной комплект

- кондуктометр 8225 в сборе (по заказу с реле или без реле);
- уплотнительные прокладки EPDM или FKM;
- зажим для кабельного ввода (при наличии реле)
- руководство по эксплуатации кондуктометра 8225 на русском языке;
- методика поверки кондуктометра;
- паспорт на кондуктометр;
- руководство по монтажу фитинга S020 на русском языке.

#### По отдельному заказу

- погружная арматура (удлинитель трубопровода, кабель для удлинителя, комплект креплений);
- фитинги типа S020 с комплектующими;
- измерительная камера;
- буферные растворы УЭП ( $\pm 1,0\%$ ).

#### **Настенное и панельное исполнение**

##### Основной комплект

- блок измерительный кондуктометра 8225 (в настенном исполнении по заказу с реле или без реле);
- клеммные колодки (панельное исполнение);
- кабельные вводы (настенное исполнение);
- зажим для кабельного ввода (при наличии реле)
- руководство по эксплуатации кондуктометра 8225 на русском языке;
- методика поверки кондуктометра;
- паспорт на кондуктометр;
- руководство по монтажу фитинга S020 на русском языке.

#### По отдельному заказу

- датчик электропроводности 8220 с комплектующими (монтажное кольцо для фитинга, гайка из ПК для фитинга, кабельные разъемы)
- измерительная камера;
- фитинги типа S020;
- буферные растворы УЭП ( $\pm 1,0\%$ ).

### **ПОВЕРКА**

Поверку прибора проводят в соответствии с документом «Кондуктометры 8225. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

1. Кондуктометр лабораторный типа КЛ-4 ИМПУЛЬС 5Ж2.840.047 ТО
2. Контрольные растворы. Рабочие эталоны УЭП ГОСТ 22171-90
3. Термометр ртутный типа ТЛ-4 ГОСТ 28498-90
4. Термостат жидкостный типа U15.
5. Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72

Межповерочный интервал составляет 1год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

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

ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.457-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

Техническая документация фирмы изготовителя «Burkert S.A.S.», Франция.

Кондуктометр состоит из измерительного блока (вторичного преобразователя) и датчика (первичного измерительного преобразователя), состоящего из контактной двухэлектродной кондуктометрической ячейки (далее - ячейка) и термопреобразователя. Встроенный термопреобразователь Pt 1000 обеспечивает возможность измерения температуры контролируемой среды и приведения измеренного значения УЭП к заданной температуре.

Значение удельной электрической проводимости и значение температуры измеряемой среды выводятся на дисплей вторичного измерительного преобразователя или в виде аналогового сигнала (только значение УЭП) передается в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

В кондуктометрах предусмотрена аварийная сигнализация о выходе значений удельной электрической проводимости за установленные пределы.

Кондуктометр может изготавливаться в различных вариантах исполнения:

- компактное
- настенное
- панельное

Компактное исполнение – датчик и измерительный блок с индикацией размещаются в одном корпусе. Для использования в емкостях применяется погружная арматура.

В настенном и панельном вариантах исполнения – внешний датчик и измерительный блок с индикацией разнесены на разные расстояния.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристики	Исполнение		
	компактное	настенное	панельное
Диапазон измерений УЭП (зависит от константы ячеек)	от 0,05 мкСм/см до 200 мСм/см		
Постоянная ячейки, поддиапазоны измерений	K=0,01 K=0,1 K=1,0 K=10	от 0,05 мкСм/см до 20 мкСм/см от 0,5 мкСм/см до 200 мкСм/см от 5 мкСм/см до 10 мСм/см от 500 мкСм/см до 200 мСм/см	
Пределы допускаемой относительной погрешности, измерений УЭП, %	± 3	± 3	± 3
Диапазон измерений температуры контролируемой среды, °С	от 0 до 100 (материал фитинга): от 0 до 50 (ПВХ) от 0 до 80 (ПП) от 0 до 100 (ПФДФ, нерж.сталь, латунь)		
Дискретность измерений температуры, °С	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Компенсация температуры	Авто (встроенный Pt1000, эталонная темп. 25 °С)		
Максимальное давление контролируемой среды, бар	10	6	6
Питание от источника постоянного тока напряжением, В	от 12 до 30. *	от 12 до 30 *	от 12 до 30
Потребляемая мощность, не более, ВА	3 * 2,4	3 * 2,4	- 2,4
Аналоговый сигнал постоянного тока, пропорциональный измеряемой УЭП, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20

Длина соединительного кабеля, не более, м	-	10	10
Класс защиты	IP65	IP65	IP65 (передняя панель) IP20
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина), не более, мм блок измерительный датчик (диаметр х длина)	192x126x90	140 x 126 x 90 75 x 162	90 x 90 x 40 75x162
Масса кондуктометра, не более, кг блок измерительный датчик электропроводности	0,55	0,5 0,3	0,25 0,3
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды при эксплуатации и хранении, °С - относительная влажность без конденсации влаги при температуре 35 °С, не более, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7	от 0 до 60 80 от 84 до 106,7
Пределы допускаемой доп. погрешности измерений УЭП при изменении температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, %	0,5	0,5	0,5
Срок службы, не менее, лет блок измерительный датчик электропроводности - К=0,01; К=0,1 - К=1; К=10	10 10 2	10 10 2	10 10 2

\* - По заявке заказчика может быть поставлен кондуктометр компактного и настенного исполнения с электропитанием, осуществляемым от сети переменного тока:

частотой, Гц 50  
напряжением, В 220.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом и (или) на лицевую панель прибора методом штемпелевания.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

#### Компактное исполнение

##### Основной комплект

- кондуктометр 8225 в сборе (по заказу с реле или без реле);
- уплотнительные прокладки EPDM или FKM;
- зажим для кабельного ввода (при наличии реле)
- руководство по эксплуатации кондуктометра 8225 на русском языке;
- методика поверки кондуктометра;
- паспорт на кондуктометр;
- руководство по монтажу фитинга S020 на русском языке.

#### По отдельному заказу

- погружная арматура (удлинитель трубопровода, кабель для удлинителя, комплект креплений);
- фитинги типа S020 с комплектующими;
- измерительная камера;
- буферные растворы УЭП ( $\pm 1,0\%$ ).

### **Настенное и панельное исполнение**

#### Основной комплект

- блок измерительный кондуктометра 8225 (в настенном исполнении по заказу с реле или без реле);
- клеммные колодки (панельное исполнение);
- кабельные вводы (настенное исполнение);
- зажим для кабельного ввода (при наличии реле)
- руководство по эксплуатации кондуктометра 8225 на русском языке;
- методика поверки кондуктометра;
- паспорт на кондуктометр;
- руководство по монтажу фитинга S020 на русском языке.

#### По отдельному заказу

- датчик электропроводности 8220 с комплектующими (монтажное кольцо для фитинга, гайка из ПК для фитинга, кабельные разъемы)
- измерительная камера;
- фитинги типа S020;
- буферные растворы УЭП ( $\pm 1,0\%$ ).

### **ПОВЕРКА**

Поверку прибора проводят в соответствии с документом «Кондуктометры 8225. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

1. Кондуктометр лабораторный типа КЛ-4 ИМПУЛЬС 5Ж2.840.047 ТО
2. Контрольные растворы. Рабочие эталоны УЭП ГОСТ 22171-90
3. Термометр ртутный типа ТЛ-4 ГОСТ 28498-90
4. Термостат жидкостный типа U15.
5. Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72

Межповерочный интервал составляет 1год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

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

ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.457-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

Техническая документация фирмы изготовителя «Burkert S.A.S.», Франция.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип кондуктометров 8225 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

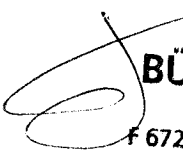
Фирма «Burkert S.A.S.», Франция,  
BP 21, F-67220, Triembach Au Val, France  
Tel +33 (0) 3 88 58 94 80, Fax +33 (0) 3 88 58 98 79, [www.burkert.com](http://www.burkert.com)

Экспортный отдел - Тел. +43 1 894 13 33 35, Факс +43 1 894 13 00,  
E-mail [peter.brantl@burkert.com](mailto:peter.brantl@burkert.com), [www.buerkert.at](http://www.buerkert.at)

Технический директор  
фирмы «Burkert S.A.S.», Франция

Менеджер по качеству  
фирмы «Burkert S.A.S.», Франция

Директор по экспорту  
фирмы «Burkert Contromatic GmbH», Австрия

  
**BÜRKERT S.A.S.**  
B.P. 21  
F 67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Bruno Thouvenin

Dominique Dahlen



Peter Brantl

**BÜRKERT-CONTROMATIC**  
Gesellschaft m.b.H.  
A-1150 Wien, Diefenbachgasse 1-3  
Tel. 894 13 33  
Fax 894 13 00