

Кондуктометры лабораторные КЛ-С-1

Кондуктометр лабораторный КЛ-С-1 (далее кондуктометр) предназначен для измерений значений удельной электрической проводимости водных и неводных растворов солей, кислот и других жидкостей.

В приборе используется контактный кондуктометрический метод измерения удельной электрической проводимости (УЭП) анализируемой жидкости.

Конструктивно кондуктометр состоит из измерительного блока и набора первичных преобразователей УЭП (контактной ячейкой проточно-погружного или наливного исполнения), первичного преобразователя температуры и измерительного блока. Система термокомпенсации обеспечивает приведение значения УЭП к заданной температуре. По умолчанию температура приведения устанавливается равной 25 °С. В качестве первичного преобразователя температуры используется термистор. Температурная коррекция измерения УЭП осуществляется автоматическим введением в память измерительного блока кондуктометра значений кондуктивных постоянных первичных преобразователей УЭП и коэффициентов зависимости УЭП исследуемой жидкости от температуры. В памяти измерительного блока кондуктометра хранится и используется по вызову до 10 значений кондуктивных постоянных первичных преобразователей УЭП и температурных коэффициентов.

В комплект прибора может входить от одного до четырех первичных преобразователей УЭП анализируемой жидкости. Выбор необходимого набора первичных преобразователей определяется Заказчиком, в зависимости от требуемого диапазона измерения (см. таблицу 1).

Таблица 1.

Тип первичного преобразователя УЭП	Диапазон преобразования первичного преобразователя УЭП
Тип А (наливной)	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 0,1 См/м
Тип Б (наливной)	от 0,01 до 100 См/м
Тип В (проточно-погружной)	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 0,1 См/м
Тип Д (проточно-погружной)	от 0,01 до 100 См/м

Программное обеспечение кондуктометра запускается в автоматическом режиме после включения. Кондуктометр имеет встроенное программное обеспечение «Cond», версия 3.1», специально разработанное для решения задач температурной компенсации при измерении УЭП, а также сохранения в базе данных значений кондуктивных постоянных первичных преобразователей и измеренных параметров. Структура программного обеспечения представляет собой структуру меню со следующими разделами:

- самотестирование;
- ввод данных первичного преобразователя;
- архив (внутренний архив, статистика);
- передача информации на внешнюю печать.

Уровень защиты программного обеспечения С от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010. Доступ к функции изменения настроечных парамет-

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

ров защищен паролем. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Cond»	«Cond.dll»	V3.1	188.143.136.243	СКС-16

☪
☪
☪



Рис. 1. Кондуктометр лабораторный КЛ-С-1. Общий вид.

Методология и технические характеристики

- 1) Диапазон измерений удельной электрической проводимости: от $1 \cdot 10^{-4}$ до 100 См/м;
- 2) Диапазон измерений температуры: от 0 до 100 °С;
- 3) Пределы допускаемой основной относительной погрешности кондуктометра при измерении УЭП: $\pm 0,25$ %.
- 4) Пределы абсолютной погрешности кондуктометра при измерении температуры: $\pm 0,2$ °С;
- 5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С: $\pm 0,5$ предела допускаемой погрешности в режиме измерения УЭП;
- 6) Питание кондуктометра: от сети переменного тока (220 \pm 22) В, (50 \pm 1) Гц;
- 7) Потребляемая мощность, В·А: 10;
- 8) Время установления показаний не превышает, мин: 3;
- 9) Масса и габаритные размеры измерительного блока и первичных преобразователей приведены в таблице 3

Таблица 3

Масса первичного преобразователя, кг, не более					Термистор	Масса измерительного блока, кг, не более
Наливная $1 \cdot 10^{-4}$ - 0,1См/м	Наливная 0,1 См/м - 100 См/м	Проточно- погружная $1 \cdot 10^{-4}$ - 0,1См/м	Проточно- погружная 0,1 См/м - 100См/м			
0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	2,0	

Габаритные размеры первичных преобразователей, мм, не более					Термистор	Габаритные размеры измерительного блока, мм
Наливная $1 \cdot 10^{-4}$ - 0,1См/м	Наливная 0,1См/м - 100 См/м	Проточно- погружная $1 \cdot 10^{-4}$ - 0,1См/м	Проточно- погружная 0,1 См/м - 100См/м			
175x200x106	175x200x106	25x40x230	25x40x230	10x10x175	230x220x90	

10) Средний срок службы не менее: 8 лет

11) Условия эксплуатации приборов:

- диапазон температуры окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- диапазон относительной влажности воздуха от 30 до 80 %;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и методом сеткографии на лицевую панель прибора.

Измерительный блок	– 1 шт.;
Первичный преобразователь УЭП	– 1÷4 шт.;
Первичный преобразователь температуры	– 1 шт.;
Руководство по эксплуатации	– 1 шт.

осуществляется по ГОСТ 8.292-84 «Кондуктометры жидкости лабораторные. Методика поверки»

Основные средства поверки:

Установка КПУ-1-0,06Э, ТУ 4215-004-2004, диапазон измерений от 1мкСм/м до 100 См/м, основная погрешность $\pm 0,1$ % в диапазоне от 0,1 мСм/м до 150 См/м.

Методика изложена в руководстве по эксплуатации СПП 436952.003.01 РЭ, раздел 8.

1. ГОСТ 22171-90 «Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия»
2. ГОСТ 8.457-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»
3. Технические условия ТУ 4215-003-14725095-08

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sibprompribor.nt-rt.ru/> || sop@nt-rt.ru