

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кондуктометры переносные цифровые КПЦ - 026

Назначение средства измерений

Кондуктометры переносные цифровые КПЦ – 026 (далее – кондуктометры) предназначены для измерений удельной электропроводности (далее – УЭП) воды и слабо концентрированных водных растворов (далее - пробы), температуры пробы и УЭП, приведенной к температуре 25 °С.

Описание средства измерений

Каждый кондуктометр состоит из соединенных кабелем блока датчиков и измерительного блока, размещенных в пластмассовом контейнере.

Кондуктометры выпускаются в трех модификациях. Базовая модель КПЦ-026 и модификация КПЦ - 026.Ф снабжены пластмассовым блоком датчиков, модификация КПЦ-026.Т – стеклянным блоком датчиков. На контейнере модификации КПЦ-026.Ф установлен Н- катионитовый фильтр и двухходовой кран, позволяющий пропускать поток пробы либо в блок датчиков непосредственно, либо через фильтр.

Блок датчиков содержит две кондуктометрические ячейки (датчики УЭП), образованные тремя электродами из нержавеющей стали, в один из которых вмонтирован датчик температуры.

Измерительная схема кондуктометров представляет собой многоканальный омметр, состоящий из источника измерительного тока, управляемого с помощью цифро-аналогового преобразователя (ЦАП), бесконтактного коммутатора контролируемых цепей и аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Задавая входные коды ЦАП и фиксируя выходные коды АЦП, микропроцессор (МП) периодически выполняет процедуру самокалибровки, затем измеряет и запоминает значения сопротивлений датчика температуры и датчиков УЭП, после чего выполняет программу расчетов и вывода информации на ЖКИ.

При питании от сетевого выпрямителя кондуктометры работают до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Выкл». При питании от батареи он выполняет 30 циклов измерений, после чего выключает питание измерительной схемы и переходит в режим минимального потребления, сохраняя на ЖКИ результат последнего измерения. Если в течение 15 минут не будет нажата ни одна из кнопок, кондуктометры автоматически отключаются от батареи питания.

Измерение УЭП, приведенной к температуре пробы 25 °С, производится по выбранному пользователем значению термического коэффициента УЭП растворенного вещества в интервале от 1,5 до 2,3 %/°С.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке кондуктометра переносного цифрового КПЦ – 026.

Внешний вид базовой модели кондуктометра представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Базовая модель кондуктометра. Электронный блок



Рисунок 2 – Базовая модель кондуктометра. Гидроблок

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений УЭП, мкСм/см	от 0.04 до 40000.
Диапазон измерений температуры пробы, °С	от 5 до 95.
Диапазон температур пробы при измерении приведенной УЭП, °С	от 5 до 70.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения УЭП, %:	
для КПЦ-026 и КПЦ-026.Ф	± 1,0.
для КПЦ-026.Т	± 0,5.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры пробы, °С	± 0,3.
Изменение предела допускаемой основной относительной погрешности измерений приведенной УЭП при изменении температуры пробы в диапазоне от 5 до 70 °С на каждые ±10 °С от температуры приведения 25 °С	0,5 предела допускаемой основной относительной погрешности измерений УЭП.
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения УЭП при изменении температуры окружающей среды на каждые ±10 °С в пределах от 5 °С до 50 °С, %	± 0,25.
Предельные параметры пробы:	
температура, °С	от 5 до 95;
расход, л/ч, не более	30;
содержание взвешенных веществ, мг/кг, не более	5.
Рабочие условия применения:	
температура воздуха, °С	от 5 до 50;
относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	80;
давление, кПа	от 84 до 106,7.
Время установления рабочего режима с, не более	4.
Напряжение питания, В	5,5 ± 1.
Срок службы батареи из 4 элементов «315» (500 мАч), ч, не менее	500.
Надежность:	
средняя наработка на отказ, ч, не менее	24000;
средний срок службы, лет, не менее	10.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
КПЦ-026 и КПЦ-026.Т	300 x 120 x 110;
КПЦ-026.Ф	300 x 120 x 165.
Масса, кг, не более:	
КПЦ-026 и КПЦ-026.Т	2,4;
КПЦ-026.Ф	3,6.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации КПЦ 120.00.000 РЭ и паспорта КПЦ 120.00.000 ПС методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки кондуктометров приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ пп	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Кондуктометр КПЦ – 026	КПЦ 120.00.00.000	1	В соответствии с заказом
	Кондуктометр КПЦ – 026.Ф	КПЦ 120.00.00.000.1	1	
	Кондуктометр КПЦ – 026.Т	КПЦ 120.00.00.000.2	1	
2 3	Блок питания		1	
	Паспорт	КПЦ 120.00.00.000 ПС	1	
4	Руководство по эксплуатации	КПЦ 120.00.00.000 РЭ	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» руководства по эксплуатации КПЦ 120.00.00.000 РЭ, согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 2 ноября 2005 г.

Основные средства поверки:

- кондуктометр КЛ-С-1А, диапазон измерений УЭП $10^{-6} \dots 100$ См/м;
- термостат УТ 15, погрешность стабилизации температуры $\pm 0,02$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Кондуктометры переносные цифровые КПЦ – 026. Руководство по эксплуатации КПЦ 120.00.00.000 РЭ, раздел 7.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к кондуктометрам переносным цифровым КПЦ – 026

1 ГОСТ 22171-90. Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия.

2 ГОСТ 8.457-2000. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

3 Кондуктометры переносные цифровые КПЦ – 026. Технические условия. ТУ 4215-120-42732639-05.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Техноприбор» (ООО «НПП «Техноприбор»)

Адрес: 111538, г.Москва, ул.Косинская, д.7

Тел./факс: (495) 661-22-11

ИНН 7720146045

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.