

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь измерительный электрической проводимости воздуха «Электропроводность-2»

Назначение средства измерений

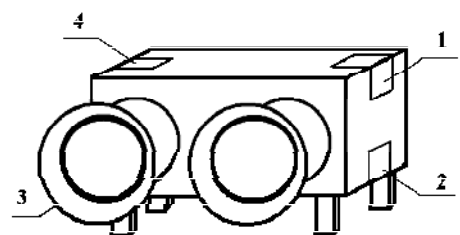
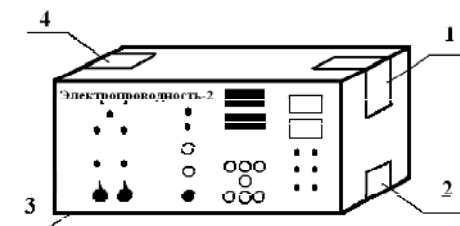
Преобразователь измерительный электрической проводимости воздуха «Электропроводность-2» (далее – ИП) предназначен для преобразования полярной (раздельно положительной и отрицательной) удельной электрической проводимости воздуха в напряжение постоянного тока и в комплекте с показывающими или регистрирующими приборами для измерений проводимости воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия ИП основан на создании тока через измерительный электрод под действием приложенного напряжения на другой электрод аспирационного измерительного конденсатора (АИК) при продувании исследуемого воздуха через блок АИК (БАИК), работающего в режиме проводимости, преобразовании этого тока в выходное напряжение с его последующим измерением. Значение выходного напряжения ИП пропорционально измеряемой удельной электрической проводимости соответствующей полярности.

Конструктивно ИП выполнен в виде выносного (первичный преобразователь – БАИК) и центрального (вторичный преобразователь – ЦБ) блоков, соединенных между собой кабелями длиной до 20 м. В состав ЦБ ИП входит контрольное устройство, предназначенное для проведения внутренней калибровки вторичного преобразователя. БАИК состоит из двух цилиндрических аспирационных конденсаторов (АИК+ для измерения проводимости воздуха положительной полярности и АИК- для измерения проводимости воздуха отрицательной полярности) и вентилятора для отбора исследуемого воздуха. Управление режимом работы ИП осуществляется вручную, снятия показаний – визуальные.

Фотография общего вида ИП и схема размещения наклеек для предотвращения несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



1, 2, 3, 4 – Места размещения наклеек

Рисунок 1 - Общий вид ИП «Электропроводность-2» и места размещения наклеек.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон преобразования полярной (раздельно положительной и отрицательной) удельной электрической проводимости воздуха, $\text{фСм} \cdot \text{м}^{-1}$	от 3 до 25
Коэффициент преобразования статической характеристики, $\text{В} \cdot \text{фСм}^{-1} \cdot \text{м}$	$(4 \pm 0,4) \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования удельной электрической проводимости воздуха каждой полярности в диапазоне от 3 до 25 $\text{фСм} \cdot \text{м}^{-1}$, %	± 15
Диапазон изменений выходного напряжения при изменении электрической проводимости воздуха от 0 до 25 $\text{фСм} \cdot \text{м}^{-1}$, В – на канале преобразования положительной проводимости воздуха (АИК+) – на канале преобразования отрицательной проводимости воздуха (АИК-)	от 0 до минус 1 от 0 до 1
Время установления показаний, с, не более	100
Амплитуда шумов, мВ, не более	15
Потребляемая мощность от сети, В·А, не более	100
Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразования, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем интервале температур на каждые 10°C, %	± 15
Линейная скорость потока воздуха, м/с, не менее	1,8
Период контроля, с	206 ± 10
Калибровочное напряжение, В	$29 \pm 1,5$
Рабочее напряжение на отталкивающей обкладке аспирационного измерительного конденсатора (АИК), В, на АИК+ на АИК-	89 ± 2 минус (89 ± 2)
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более Блок АИК (БАИК) Центральный блок (ЦБ)	390 x 470 x 240 320 x 350 x 160
Масса, кг, не более БАИК ЦБ	10 6
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Рабочие условия применения ИП: БАИК: температура окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ЦБ: температура окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от минус 50 до 50 до 100 от 86 до 106 (от 650 до 800) от 10 до 40 до 80 от 86 до 106 (от 650 до 800)

Наименование характеристики	Значения характеристики
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В	от 187 до 242
Нормальные условия применения ИП: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В	от 15 до 25 от 30 до 80 от 96 до 104 (от 735 до 795) от 198 до 242

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую стенку ЦБ ИП в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта ИП типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ИП приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок аспирационных измерительных конденсаторов	БАИК	1	
Центральный блок	ЦБ	1	
Кабель питания ИП	КП	1	
Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Кабель питания БАИК	КБ	1	
Кабель соединительный	КС	1	
Кабель выходной	КВ	2	
Кабель контрольный	КК	1	
Руководство по эксплуатации	РЭ	1	
Паспорт	Пс	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с МП 51302-12 - Приложением №1 «Методика поверки» к документу «Преобразователь измерительный электрической проводимости воздуха «Электропроводность-2». Руководство по эксплуатации», согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в январе 2012 года.

Основные средства поверки: Государственный первичный эталон единиц объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов ГЭТ 177-2010 (диапазон измерений полярной удельной электрической проводимости воздуха от 2,5 до 1000 фСм·м⁻¹ при показателе полярности от -0,1 до 0,1, погрешность не более 10 %).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «Преобразователь измерительный электрической проводимости воздуха «Электропроводность-2». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователю измерительному электрической проводимости воздуха «Электропроводность-2»

ГОСТ Р 8.646-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемной плотности электрического заряда ионизированного воздуха и счетной концентрации аэроионов».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова»

194021, г.Санкт-Петербург, ул.Карбышева, 7, т. +7 (812)-297-86-70, факс +7 (812) 297-86-61, E-mail: director@main.mgo.rssi.ru.

Испытатель

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

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

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

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12.

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008, действителен до 01.11.2013

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

«____» _____ 2012 г.

М.П.