

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 15 » _____ июля 2024 г. № 1658

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части срока действия утвержденного типа средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер	Правообладатель	Изготовитель	Срок действия утвержденного типа СИ (продленный на 5 лет с даты окончания предыдущего установленного срока действия)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые торговой марки «VALTEC»	VLF	58362-20	-	Общество с ограниченной ответственностью «Спутник» (ООО «Спутник»), г. Санкт-Петербург	10.02.2030
2.	Антенны измерительные логопериодические	П6-122, П6-122М2	58704-14	-	Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»), г. Курск	20.09.2029
3.	Анализаторы натрия	МАРК-1002	35364-10	-	Общество с ограниченной ответственностью «ВЗОР» (ООО «ВЗОР»), г. Нижний Новгород	28.02.2030
4.	Антенны измерительные дипольные	П6-121, П6-121М1	58703-14	-	Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»), г. Курск	20.09.2029
5.	Рупоры измерительные широкополосные	П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130	58705-14	-	Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»), г. Курск	20.09.2029

6.	Счетчики воды	SANEXT	76218-19	-	Общество с ограниченной ответственностью «САНЕКСТ.ПРО» (ООО «САНЕКСТ.ПРО»), г. Санкт-Петербург	18.09.2029
----	---------------	--------	----------	---	--	------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» июля 2024 г. № 1658

Регистрационный № 58705-14

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130

Назначение средства измерений

Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130 (далее по тексту – рупоры) предназначены для измерений характеристик электромагнитных полей.

Описание средства измерений

Конструктивно рупоры выполнены на базе Н-образного волновода в центре которого встроены металлические пластины экспоненциальной формы, являющиеся продолжением его выступов. Толщина пластин линейно увеличивается по мере приближения к раскрытию рупора. Рупоры имеют форму усеченной пирамиды с квадратным основанием и вершиной, переходящей в точку запитки. В зависимости от модификации металлические пластины встроены в одной (П6-124, П6-128) или в двух ортогональных плоскостях рупоров (П6-125, П6-126, П6-129, П6-130). Конструкция рупоров обеспечивает в широком диапазоне частот малый коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) и выраженную направленность в осевом направлении. В зависимости от модификации рупоры имеют коаксиальный СВЧ – вход с волновым сопротивлением 50 Ом типа SMA (розетка) или типа «К» (РС-2.92) (розетка) ГОСТ 13317-89.

Рупоры отличаются диапазонами рабочих частот и поляризационными характеристиками.

Рупоры П6-124 и П6-128 обеспечивают работу на линейной поляризации и имеют один коаксиальный вход.

Рупоры П6-125 и П6-129 обеспечивают работу на ортогональных линейных поляризациях и имеют два коаксиальных входа.

Рупоры П6-126 и П6-130 обеспечивают работу на ортогональных круговых поляризациях, имеют два коаксиальных входа. С тыльной стороны к рупорам П6-126 и П6-130 пристыкован герметичный СВЧ-блок, формирующий левую и правую круговые поляризации из ортогональных линейных.

Конструкция рупоров предусматривает возможность крепления на специализированное крепежное устройство.

Принцип действия рупоров основан на преобразовании плотности потока энергии электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте. Для измерений характеристик электромагнитных полей рупоры подключаются к входу анализатора спектра, измерительного приёмника, измерителя мощности или иного приёмного измерительного устройства. Для создания электромагнитных полей рупоры подключаются к генераторам СВЧ или иным источникам сигналов.

Внешний вид рупоров, места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знаков утверждения типа и заводского номера приведены на рисунках 1-6.

Заводской номер наносится на корпус рупоров на металлический ярлык методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера - буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

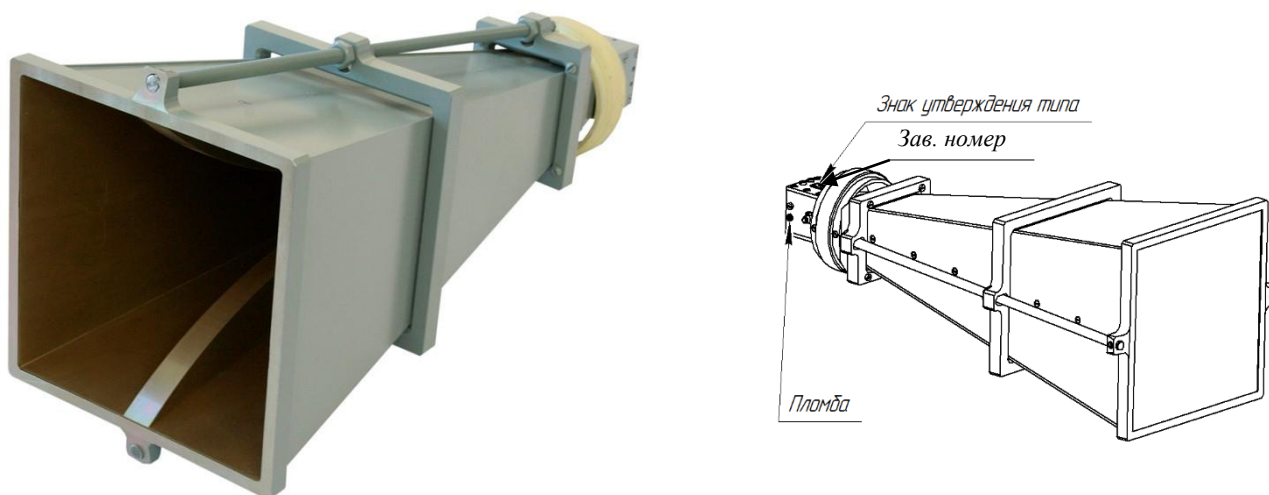


Рисунок 1 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения заводского номера и знака утверждения типа (справа) антенны ПБ-124

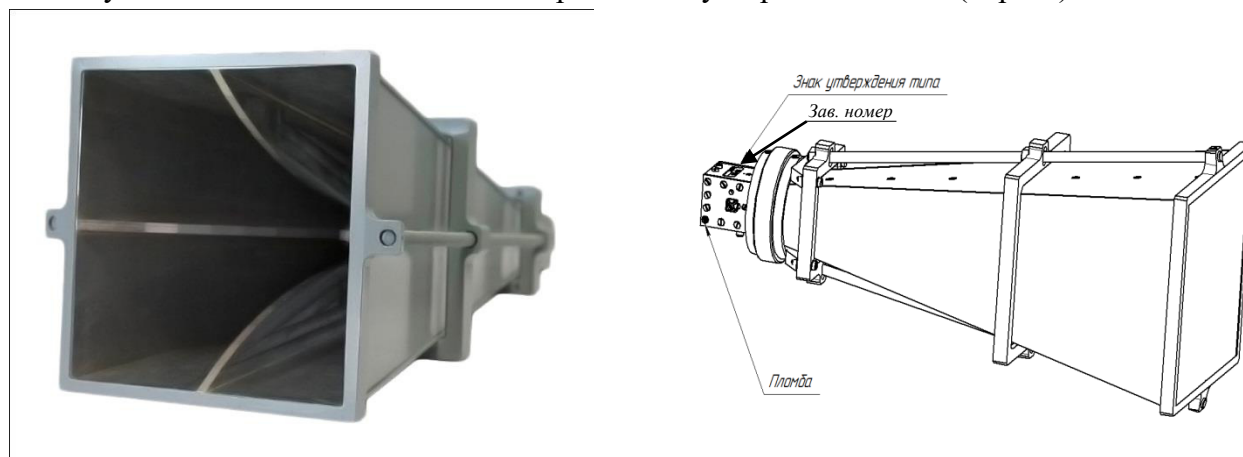


Рисунок 2 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения заводского номера и знака утверждения типа (справа) антенны ПБ-125

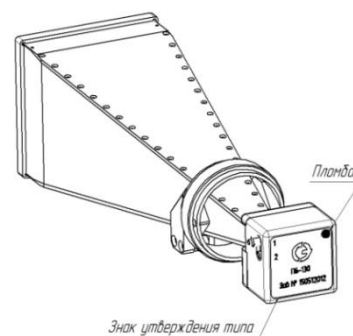
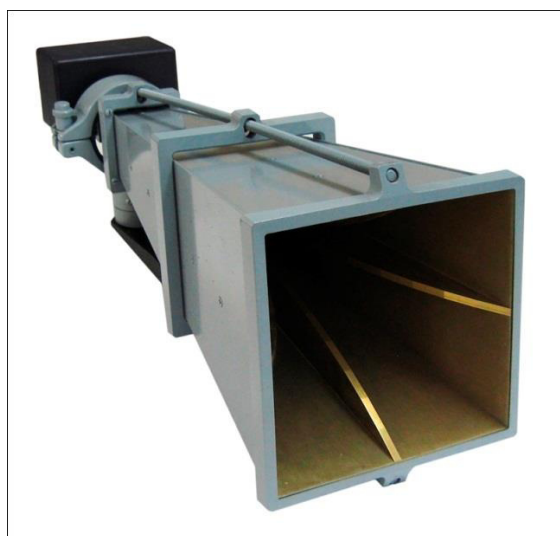


Рисунок 3 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения заводского номера и знака утверждения типа (справа) антенны ПБ-126

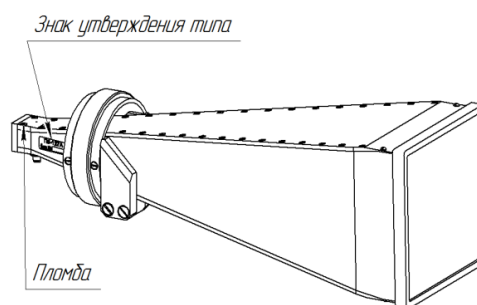


Рисунок 4 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения заводского номера и знака утверждения типа (справа) антенны ПБ-128



Р
п
н

сл
дос
вер

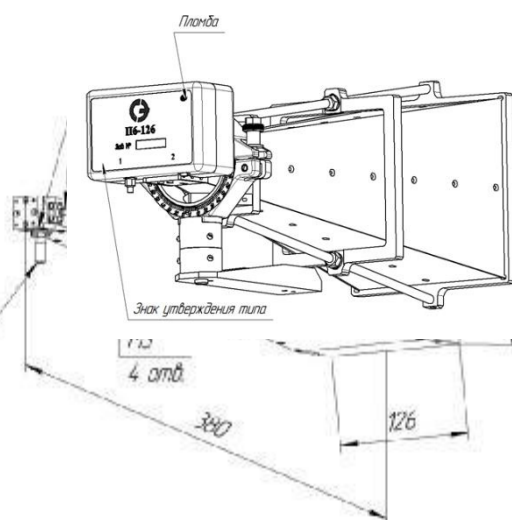


Рисунок 6 – Фотография внешнего вида (слева), места пломбирования от несанкционированного доступа и нанесения заводского номера и знака утверждения типа (справа) антенны П6-130

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц: П6-124, П6-125, П6-126 П6-128, П6-129, П6-130	от 2 до 18 от 2 до 15 от 12 до 40
КСВН входа, не более: П6-124 в диапазоне частот от 2 до 10 ГГц в диапазоне частот свыше 10 ГГц П6-125 П6-126 П6-128 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц П6-129 П6-130 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц	2,0 2,5 3,0 2,0 2,8 2,0 3,0 2,0 2,5
Коэффициент усиления (КУ) в диапазоне рабочих частот, дБ: П6-124 П6-125 П6-126* П6-128 П6-129 П6-130*	от 10 до 23 от 9 до 22 от 9 до 22 от 17 до 23 от 15 до 23 от 14 до 20
Коэффициент эллиптичности поля П6-124, П6-128, дБ, не менее П6-125, П6-129, дБ, не менее П6-126, П6-130, дБ, не менее**	-20 -15 -3
Пределы допускаемой погрешности КУ, дБ: П6-124 в диапазоне частот от 2 до 10 ГГц в диапазоне частот свыше 10 ГГц П6-125, П6-126, П6-129, П6-130 П6-128 в диапазоне частот от 12 до 18 ГГц в диапазоне частот свыше 18 ГГц	±1,8 ±2,0 ±2,0 ±2,0 ±1,8
где *- полный КУ в ортогональном поляризационном базисе, равный сумме парциальных КУ на ортогональных поляризациях; ** - значение, усреднённое в диапазоне рабочих частот.	

Таблица 2- Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
П6-124	
- длина	442
- ширина	208
- высота	174
П6-125	
- длина	462
- ширина	208
- высота	174
П6-126	
- длина	462
- ширина	208
- высота	174
П6-128	
- длина	380
- ширина	126
- высота	126
П6-129	
- длина	380
- ширина	126
- высота	126
П6-130	
- длина	403
- ширина	133
- высота	126
Масса, кг, не более:	
П6-124	2,80
П6-125	3,10
П6-126	3,10
П6-128	2,19
П6-129	2,19
П6-130	3,06
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +40
относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 98
атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800

Знак утверждения типа

наносится способом лазерной гравировки на антенны форматом металлического ярлыка.

Комплектность средства измерений

Таблица 3- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна	П6-124 (П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130) в зависимости от заказа	1
Руководство по эксплуатации: П6-124	КНПР.464653.008 РЭ	1

П6-125	КНПР.464653.015 РЭ	
П6-126	КНПР.464653.013 РЭ	
П6-128	КНПР.464663.002 РЭ	
П6-129	КНПР.464663.007 РЭ	
П6-130	КНПР.464663.003 РЭ	
Формуляр:		
П6-124	КНПР.464653.008 ФО	
П6-125	КНПР.464653.015 ФО	
П6-126	КНПР.464653.013 ФО	
П6-128	КНПР.464663.002 ФО	
П6-129	КНПР.464663.007 ФО	
П6-130	КНПР.464663.003 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены: в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464653.008 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-124». Руководство по эксплуатации»; в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464653.015 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-125». Руководство по эксплуатации»; в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464653.013 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-126». Руководство по эксплуатации»; в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464663.002 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-128». Руководство по эксплуатации»; в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464663.007 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-129». Руководство по эксплуатации»; в разделе 4 «Описание рупора и принципов работы» документа КНПР.464663.003 РЭ «Рупор измерительный широкополосный П6-130». Руководство по эксплуатации»;

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 13317-89 «Элементы соединений СВЧ трактов измерительных приборов. Присоединительные размеры»;

ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»;

КНПР.464653.008 ТУ «Рупоры измерительные широкополосные П6-124, П6-125, П6-126, П6-128, П6-129, П6-130. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Тел: (4712) 39-06-32
E-mail: info@skard.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон (495) 583-99-23 факс: (495) 583-99-48
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30018-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» июля 2024 г. № 1658

Регистрационный № 76218-19

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды SANEXT

Назначение средства измерений

Счетчики воды SANEXT (далее – счётчики) предназначены для измерения объёма холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.4.1074-01 и горячей воды в сетях горячего водоснабжения и тепловых сетях по СанПиН 2.1.4.2496-09, в жилых, административных, а также в промышленных зданиях, протекающей по трубопроводу при давлении не более 1,6 МПа.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчика состоит в измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объёму воды, протекающей через счётчик.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса с резьбовым присоединением (проточной части), крыльчатки и счётного механизма защищенного прозрачной крышкой.

Счётчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов. Детали, соприкасающиеся с водой изготовлены из материалов, не снижающих качества воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Поток воды попадает в корпус счётчика через сетку и далее поступает в измерительную полость, внутри которой на специальных опорах вращается крыльчатка с магнитами. Вода, пройдя зону вращения крыльчатки, поступает через выходное отверстие в выходной патрубок. Количество оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей воды. Вращение крыльчатки через магнитную связь передаётся ведомой муфте счётного механизма, обеспечивающего за счёт масштабирующего редуктора возможность снятия показаний счётчика в целых м3, а также в долях м3. На циферблате счётного механизма имеется сигнальная звёздочка, обеспечивающая повышение разрешающей способности счётчика. Счётный механизм герметично отделен от измеряемой воды (сухоходный механизм). Для передачи измерительной информации на внешние устройства счетчики могут комплектоваться герконовым датчиком, который формирует выходные электрические (импульсные) сигналы или радиомодулем.

Счётчики предназначены для монтажа на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

Условное обозначение счетчиков при заказе

Счетчик воды SANEXT

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1 – модель: «KBx» – предназначена для измерения объема холодной воды (от +5 до +30 °C);
 «KBг» – предназначена для измерения объема горячей воды (от +5 до +90 °C);
 «KBу» – предназначена для измерения объема холодной и горячей воды (универсальный) (от +5 до +90 °C);
2 – номинальный объемный расход: «1,5» – 1,5 м³/ч; «2,5» – 2,5 м³/ч;
3 – тип выходного сигнала (в случае отсутствия выходного сигнала данная позиция не заполняется): «i» - импульсный выходной сигнал; «гс» - радиомодуль;

4 – диаметр условного прохода: «Ду 15» – 15 мм; «Ду 20» – 20 мм.

Внешний вид счётчиков представлен на рисунках 1 - 2.

Места пломбировки от несанкционированного доступа, представлены на рисунке 3.



Р и с у н о к 1 – общий вид счетчиков с импульсным выходным сигналом



Р и с у н о к 2 – общий вид счетчиков с радиомодулем



Р и с у н о к 3 – Пломбировка

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Диаметр условного прохода, DN, мм	15		20	
Вид монтажа*	ВН	АV	ВН	АV
Минимальный расход $q_{\min}$, м3/ч	0,03	0,06	0,05	0,10
Переходный расход q_t , м3/ч	0,12	0,15	0,20	0,25
Номинальный расход q_n , м3/ч	1,5		2,5	
Максимальный расход $q_{\max}$, м3/ч	3		5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёма, %: - для моделей KBx и KBy - при $q_{\min} \leq q_{\text{изм}} < q_t$ - при $q_t \leq q_{\text{изм}} \leq q_{\max}$ - для модели KBг - при $q_{\min} \leq q_{\text{изм}} < q_t$ - при $q_t \leq q_{\text{изм}} \leq q_{\max}$	±5 ±2 ±5 ±3			
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,5· $q_{\min}$			
Потеря давления при $q_{\max}$, МПа, не более	0,1			
Номинальное (максимальное) давление воды в трубопроводе, МПа	1,0 (1,6)			
*ВН – горизонтальная установка счетчика; АV – вертикальная установка счетчика.				

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диаметр условного прохода, DN, мм	15	20
Габаритные размеры счётчиков, мм, не более:		
- длина	110	130
- ширина	78	82
- высота	78/110*	85
Масса, кг, не более	0,6	0,7
Диапазон температуры воды, °C:		
- для модели KBx	от +5 до +30	
- для моделей KBг и KBy	от +5 до +90	
Рабочие условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающей среды, °C	от +5 до +50	
- относительная влажность при 35 °C, %, не более	80	
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Присоединительные размеры, дюйм		
- резьба патрубков	¾	1
- резьба монтажных штуцеров	½	¾
Емкость счетного механизма, м3	99999,999	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	110000	
* для счетчиков с радиомодулем		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды SANEXT	X X X X*	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51.63-005-04506328-2019	1 экз.
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	—	1 шт.
* – модель и исполнение счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены разделе 1.4 «Устройство и работа счетчиков» паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования средству измерений

ТУ 26.51.63-005-04506328-2019 Счетчики воды SANEXT. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «САНЕКСТ.ПРО»
(ООО «САНЕКСТ.ПРО»)
ИНН 7813260600
Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 5, лит. В, помещ. 46-Н
Телефон/факс: +7 (812) 336-54-76
Web-сайт: www.sanext.ru
E-mail: info@sanext.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы натрия МАРК-1002

Назначение средства измерений

Анализаторы натрия МАРК-1002 предназначены для измерений массовой концентрации (активности) ионов натрия в растворе (в дальнейшем – C_{Na}) и температуры водного раствора. Параметры анализируемой среды должны соответствовать нормам, установленным приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

Описание средства измерений

В основу работы анализаторов натрия МАРК-1002 (в дальнейшем – анализаторы) положен потенциометрический метод измерений C_{Na} контролируемого раствора. Электродная система, состоящая из натриевого и рН-электродов, при погружении в контролируемый раствор развивает ЭДС, линейно зависящую от значения рNa.

Измеренное значение ЭДС электродной системы в анализаторах преобразуется в значение C_{Na} с учетом температуры анализируемого раствора, т.е. выполняется автоматическая термокомпенсация, которая компенсирует изменение ЭДС электродной системы.

Анализаторы – это двухканальные измерительные приборы, состоящие из блока преобразовательного, гидропанели ГП-1002 либо ГП-1002Т и источника питания ИП-1002.

Анализатор выпускается в следующих исполнениях:

- МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36 с блоком преобразовательным щитового либо настенного исполнения, с гидропанелями ГП-1002, с диапазоном измерений C_{Na} от 0,7 до 1000 мкг/дм³;

- МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 с блоком преобразовательным щитового либо настенного исполнения, с гидропанелями ГП-1002, с диапазоном измерений C_{Na} от 0,7 до 3000 мкг/дм³;

- МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36 с блоком преобразовательным щитового либо настенного исполнения, с гидропанелями ГП-1002Т, с диапазоном измерений C_{Na} от 0,01 до 1000 мкг/дм³.

В зависимости от исполнения анализатора питание блока преобразовательного может осуществляться от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц (МАРК-1002, МАРК-1002/1, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/1) либо 36 В, 50 Гц (МАРК-1002/36, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1/36, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1/36).

Блок преобразовательный – микропроцессорный, осуществляющий отображение результатов измерений C_{Na} , рNa, ЭДС и температуры водных растворов, которые выводятся на экран графического ЖК индикатора (в дальнейшем индикатор). При этом возможен режим индикации одного из каналов либо режим одновременной индикации двух каналов измерений.

По каждому каналу предусмотрен программируемый диапазон измерений по токовому выходу, что позволяет осуществлять регистрацию измеряемых значений с использованием

токовых выходов. Установка унифицированного выходного сигнала (от 0 до 5 мА либо от 4 до 20 мА) может производиться отдельно для каждого канала.

Гидропанели ГП-1002 либо ГП-1002Т, состоящие из проточного модуля, электродной системы, блока усилителя, датчика температуры, устройства автоматического дозирования, могут быть удалены от блока преобразовательного на расстояние до 100 м.

Электрическое питание блока автоматического дозирования осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В при частоте (50 ± 1) Гц через источник питания постоянного тока ИП-1002 с выходным напряжением (24 ± 1) В.

Степень защиты узлов анализатора, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015, соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование узлов	Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (код IP)
Блок преобразовательный	IP65
Источник питания ИП-1002	IP32
Гидропанель ГП-1002: – блок усилителя БУ-1002 – блок автоматического дозирования БАД-1002 – компрессор К-1002	IP62 IP32 IP41
Гидропанель ГП-1002Т: – блок усилителя БУ-1002Т – блок автоматического дозирования БАД-1002Т – компрессор К-1002Т	IP62 IP32 IP41

Типы применяемых электродов приведены в таблице 2.

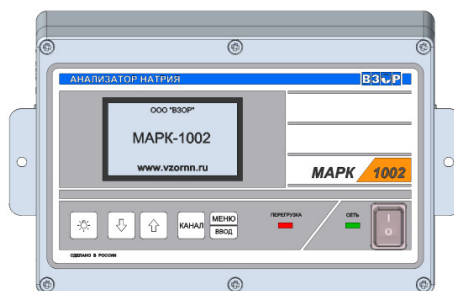
Таблица 2

Назначение электрода	Типы применяемых электродов	Изготовитель
Ионоселективный электрод, чувствительный к ионам натрия (натриевый электрод)	Электрод стеклянный ЭС-10-07	ОАО «Гомельский завод измерительных приборов», г. Гомель, Республика Беларусь
	Электрод ионоселективный стеклянный ЭЛИС-212Na/3 (К80.7)	ООО «Измерительная техника», г. Москва
	Электрод ионоселективный ИСЭл-Na-11-3-R3-80	ФГУП «СПО «Аналитприбор» г. Смоленск
Ионоселективный электрод, чувствительный к ионам водорода (рН-электрод)	Электрод стеклянный ЭСЛ-43-07СР	ОАО «Гомельский завод измерительных приборов», г. Гомель, Республика Беларусь
	Электрод стеклянный ЭС-10601/7(К80.7)	ООО «Измерительная техника», г. Москва
Электрод сравнения	Электрод вспомогательный ЭВЛ-1МЗ.1	ОАО «Гомельский завод измерительных приборов», г. Гомель, Республика Беларусь
	Электрод сравнения ЭСр-10103-3,0(К80.4)	ООО «Измерительная техника», г. Москва
	Электрод сравнения ЭСр-10101-3,0(К80.4)	г. Москва

Возможно применение других электродов, характеристики которых не хуже указанных электродов.

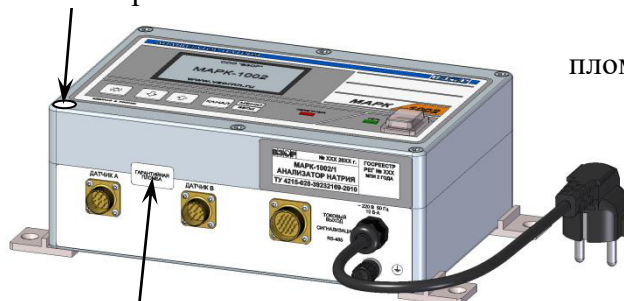
Анализаторы МАРК-1002 осуществляют обмен информацией по интерфейсу RS-485. Общий вид анализатора МАРК-1002 и его составных частей показан на рисунке 1.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа к элементам конструкции, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1б.



а – Общий вид блока преобразовательного

Место нанесения
знака поверки



Место
пломбирования

Место
пломбирования

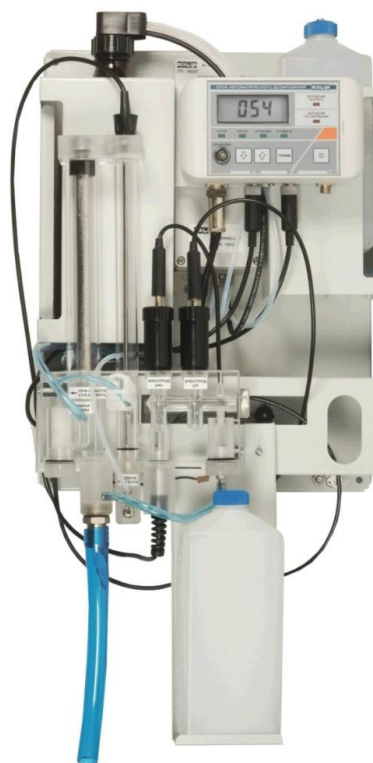


Место нанесения
знака поверки

б – Схема пломбирования блока преобразовательного настенного исполнения (слева) и блока преобразовательного щитового исполнения (справа) от несанкционированного доступа к элементам конструкции (наклейка изготовителя), обозначение места нанесения знака поверки



в – Гидропанель ГП-1002



г – Гидропанель ГП-1002Т

Рисунок 1 – Анализатор натрия

Заводской номер, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр средств измерений, состоящий из арабских цифр, наносится печатным способом на информационную табличку, укрепленную на задней панели блока преобразовательного щитового исполнения и на нижней поверхности блока преобразовательного настенного исполнения анализатора. Также заводские номера анализаторов указываются в паспорте средства измерений.

Программное обеспечение

Анализаторы функционируют под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО), позволяющее управлять прибором и процессом измерений, осуществлять обмен информацией по интерфейсу RS-485.

Запись метрологически значимого программного компонента производится в процессе изготовления анализаторов с помощью специальных программных средств. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного воздействия на программные компоненты и измерительную информацию в процессе эксплуатации.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Исполнение анализатора МАРК-	
	1002, 1002/36, 1002/1, 1002/1/36, 1002P, 1002P/1, 1002P/36, 1002P/1/36	1002T, 1002T/1, 1002T/36, 1002T/1/36
Идентификационное наименование ПО:		
– для платы индикации	1002I.430.03.06	1002I.430.03.07
– для платы усилителя	1002U.430.02.04	1002UT.430.01.03
Номер версии (идентификационный номер) ПО:		
– для платы индикации	03.06	03.07
– для платы усилителя	02.04	01.03
Цифровой идентификатор ПО:		
– для платы индикации	0xA2BA3EB4	0xB5DEB4A2
– для платы усилителя	0xA369F903	0x84DABC3A

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений анализатора: а) массовой концентрации (активности) ионов натрия (C_{Na}), мкг/дм³: 1) для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36 2) для исполнений МАРК-1002P, МАРК-1002P/36, МАРК-1002P/1, МАРК-1002P/1/36 3) для исполнений МАРК-1002T, МАРК-1002T/36, МАРК-1002T/1, МАРК-1002T/1/36 б) температуры анализируемой среды, °C	от 0,7 до 1000 0,7 до 3000 от 0,01 до 1000 от 0 до +50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности анализатора при измерении C_{Na} при температуре анализируемой среды (25,0±0,2) °C и температуре окружающего воздуха (20±5) °C, мкг/дм³: а) по индикатору: 1) для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36 2) для исполнений МАРК-1002P, МАРК-1002P/36, МАРК-1002P/1, МАРК-1002P/1/36: – в диапазоне измерений C_{Na} от 0,7 до 1000 включ. мкг/дм³ – в диапазоне измерений C_{Na} св. 1000 до 3000 мкг/дм³	±(0,5+0,12C_{Na}) ±(0,5+0,12C_{Na}) ±0,3C_{Na}

Наименование характеристики	Значение
3) для исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	$\pm(0,03+0,12C_{Na})$
б) по токовому выходу: 1) для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36 2) для исполнений МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36: – в диапазоне измерений C_{Na} от 0,7 до 1000 включ. мкг/дм ³ – в диапазоне измерений C_{Na} св. 1000 до 3000 мкг/дм ³ 3) для исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	$\pm[(0,5+0,002 C_{Na}^{duan})+0,12C_{Na}]$ $\pm[(0,5+0,002 C_{Na}^{duan})+0,12C_{Na}]$ $\pm(0,002 C_{Na}^{duan}+0,3C_{Na})$ $\pm[(0,03+0,002 C_{Na}^{duan})+0,12C_{Na}]$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности анализатора при измерении температуры анализируемой среды при температуре окружающего воздуха (20±5) °С, °С	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности анализатора при измерении C_{Na} , вызванной изменением температуры анализируемой среды в диапазоне температурной компенсации от +10 до +40 °С (погрешность температурной компенсации анализатора), мкг/дм ³ : 1) для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36 2) для исполнений МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36: – в диапазоне измерений C_{Na} от 0,7 до 1000 включ. мкг/дм ³ ; – в диапазоне измерений C_{Na} св. 1000 до 3000 мкг/дм ³ ; 3) для исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	$\pm(1,0+0,24C_{Na})$ $\pm(1,0+0,24C_{Na})$ $\pm 0,3C_{Na}$ $\pm(0,06+0,24C_{Na})$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности анализатора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые ±10 °С от нормальной (20±5) °С в пределах рабочего диапазона температур от +5 до +50 °С: а) при измерении C_{Na} 1) по индикатору: – для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 – для исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36 2) по токовому выходу: – для исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 – для исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36 б) при измерении температуры	$\pm(0,05+0,035C_{Na})$ $\pm(0,01+0,035C_{Na})$ $\pm[(0,05+0,0025 C_{Na}^{duan})+0,035C_{Na}]$ $\pm[(0,01+0,0025 C_{Na}^{duan})+0,035C_{Na}]$ $\pm 0,1$

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений C_{Na} преобразователя, мкг/дм³: а) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 б) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	от 0,1 до 3000 от 0,01 до 1000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя при измерении C_{Na} при температуре анализируемой среды (25,0±0,2) °С и температуре окружающего воздуха (20±5) °С: а) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 б) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	±(0,1+0,025C_{Na}) ±(0,003+0,025C_{Na})
Пределы допускаемой погрешности температурной компенсации преобразователя при измерении C_{Na} в диапазоне от +10 до +40 °С, мкг/дм³: а) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 б) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	±(0,2+0,05C_{Na}) ±(0,006+0,05C_{Na})
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразователя при измерении C_{Na}, мкг/дм³: а) вызванной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые ±10 °С от нормальной (20±5) °С в пределах рабочего диапазона температур от +5 до +50 °С: 1) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 2) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	±(0,05+0,025C_{Na}) ±(0,0015+0,025C_{Na})
б) вызванной влиянием сопротивления в цепи натриевого электрода и в цепи рН-электрода, на каждые 500 Мом в диапазоне изменения сопротивления от 0 до 1000 Мом: 1) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 2) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	±(0,025+0,0125C_{Na}) ±(0,00075+0,0125C_{Na})
Стабильность показаний преобразователя при измерении C_{Na} при времени непрерывной работы не менее 24 ч, мкг/дм³: а) для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 б) для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	±(0,1+0,025C_{Na}) ±(0,003+0,025C_{Na})

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева преобразователя и установления теплового равновесия, мин, не более	15
Время установления выходных сигналов (показаний) преобразователя, с, не более	10
где C_{Na} – измеренное значение C_{Na} , мкг/дм ³ ; $C_{Na}^{диан}$ – запрограммированный диапазон измерений C_{Na} по токовому выходу, мкг/дм ³ .	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания блока преобразовательного с блоками усилителя: а) напряжение переменного тока, В: – для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/1, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/1 – для анализатора исполнений МАРК-1002/36, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1/36, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1/36 б) частота переменного тока, Гц.	220^{+22}_{-33} 36^{+4}_{-6} 50 ± 1
Параметры электрического питания блока автоматического дозирования через источник питания постоянного тока ИП-1002 с выходным напряжением (24±1) В: напряжение переменного тока, В б) частота переменного тока, Гц.	220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более а) блока преобразовательного с блоками усилителя б) источника питания ИП-1002 (для блока автоматического дозирования)	10 95
Параметры электродной системы: а) крутизна водородной характеристики в ее линейной части (при температуре +20 °С), мВ/рН, не менее б) координаты изопотенциальной точки: – E_i , мВ – pH_i , рН	-57,0 -25 ± 30 $7,0 \pm 0,3$
Габаритные размеры, мм, не более: а) блок преобразовательный щитового исполнения (без кабеля) – высота – ширина – длина	115 146 252
б) блок преобразовательный настенного исполнения (без кабеля) – высота – ширина – длина	95 170 266
в) гидропанель ГП-1002 и ГП-1002Т – высота – ширина – длина	200 650 300
г) источник питания ИП-1002 (без кабелей) – высота – ширина – длина	100 160 160

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более: – блок преобразовательный – гидропанель ГП-1002 (ГП-1002Т) – источник питания ИП-1002	2,6 5,0 1,0
Параметры анализируемой среды (водных растворов): а) температура (диапазон температурной компенсации), °С б) давление, МПа, не более в) расход через гидропанель, дм ³ /ч: – для анализатора исполнений МАРК-1002, МАРК-1002/36, МАРК-1002/1, МАРК-1002/1/36, МАРК-1002Р, МАРК-1002Р/36, МАРК-1002Р/1, МАРК-1002Р/1/36 – для анализатора исполнений МАРК-1002Т, МАРК-1002Т/36, МАРК-1002Т/1, МАРК-1002Т/1/36	от +10 до +40 0,1 от 3 до 200 от 5 до 200
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000

Знак утверждения типа

наносится с внешней стороны на заднюю панель блока преобразовательного щитового исполнения и нижнюю поверхность блока преобразовательного настенного исполнения методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность анализатора

[illegible]

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 27987-88 Анализаторы жидкости потенциометрические ГСП. Общие технические условия;

ТУ 4215-028-39232169-2010 Анализатор натрия МАРК-1002. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЗОР» (ООО «ВЗОР»)

ИНН 5261003830

Адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Заводской парк, д. 33, помещ. 2

Телефон (факс): (831) 229-65-50

Web-сайт: <http://vzornn.ru>.

E-mail: market@vzor.nnov.ru.

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

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

Телефон (факс): (831) 428-78-78, (831) 428-57-95

Web-сайт: <http://www.nnscsm.ru>.

E-mail: mail@nnscsm.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые VLF торговой марки VALTEC

Назначение средства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые VLF торговой марки VALTEC (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема холодной воды по ГОСТ Р 51232-98 и горячей сетевой воды по СанПиН 2.1.4.2496-09, протекающей по трубопроводам.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении количества оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток направляется через струевыпрямитель входного патрубка корпуса счетчика в измерительную камеру, где под его действием вращается крыльчатка с прикрепленным к ней магнитом. Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды.

Счетчики состоят из корпуса, герметично закрытого крышкой, измерительной камеры, в которой имеется крыльчатка, синхронной магнитной муфты и счетного механизма с индикаторным устройством. Магнит, установленный в ступице крыльчатки, передает вращение на ведомый магнит синхронной муфты, находящейся в счетном механизме часового типа. Магнитная муфта защищена анодированным стальным экраном, который исключает влияние внешних магнитных полей на показания счетчика. Счетный механизм изолирован от измеряемой среды специальной прозрачной крышкой с уплотнительным кольцом.

Счетчики выпускаются в различных модификациях, которые отличаются диапазонами рабочих температур воды, наличием (отсутствием) импульсного выхода, диаметром условного прохода, размером присоединительной наружной резьбы, номинальным расходом, монтажной длиной. Структура условного обозначения счетчиков представлена в таблице 1.

Счетчик VLF –

X

X

X

 (

X

)-

X

 -

X

1 2 3 4 5 6

Т а б л и ц а 1 – Структура условного обозначения

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
1	Обозначение применения	C	для холодной воды
		W	для горячей воды
		U	для холодной и горячей воды (универсальные)
2	Импульсный выход	I	есть
			нет
3	Диаметр условного прохода	15	диаметр условного прохода в мм
		20	
4	Размер наружной резьбы	¾	размер наружной резьбы в дюймах
		1	

Продолжение таблицы 1

№ поля	Описание поля	Код поля	Расшифровка
5	Номинальный расход	1,5	номинальный расход в м³/ч
		2,5	
6	Монтажная длина	80	монтажная длина в мм
		105	
		110	

Корпус счетчиков соединяется со счетным механизмом пластмассовым термоусадочным кольцом:

- синего цвета для счетчиков VLF-C;
- красного цвета для счетчиков VLF-W;
- серого (или желтого) цвета для счетчиков VLF-U.

Индикаторное устройство счетного механизма состоит из восьми роликов и стрелочного указателя и определяет объем воды в м³.

На одной оси с крыльчаткой установлена магнитная муфта, бесконтактно передающая момент вращения зубчатой звездочке счетного механизма, которая обеспечивает повышение разрешающей способности счетчиков при их поверке на установках с автоматическим съемом сигналов.

Счетчики имеют встроенный во входной патрубок струевыпрямитель, который служит для равномерного распределения подачи воды на лопасти крыльчатки, а также для защиты попадания в камеру крупных механических частиц.

Счетчики с импульсным выходом позволяют осуществлять дистанционную регистрацию объема воды. Импульсный выход обеспечивается герконовым преобразователем. Импульсный выход решен по 4-х проводной схеме, что позволяет подключать счетчики как к обычным релейным считывающим устройствам, так и к устройствам, поддерживающим стандарт NAMUR (DIN EN 50227, DIN 192234). Стандарт NAMUR предусматривает возможность контроля считывающим устройством обрыва провода и короткого замыкания. Для этого в цепь геркона включены два дополнительных сопротивления.

Счетчики допускают горизонтальную и вертикальную установку на трубопроводе.

Комплект монтажных частей обеспечивает длины прямых участков перед счетчиком не менее 3Ду, после – не менее 1Ду.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1. Пломбировка от несанкционированного доступа осуществляется с помощью термоусадочного кольца, представленного на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков с установленными термоусадочными кольцами, предназначенными для защиты от несанкционированного доступа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение	
Диаметр условного прохода Ду, мм	15	20
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77): - при вертикальной установке - при горизонтальной установке	А В	
Расход воды, м³/ч: - минимальный $Q_{\min}$: - класс А (вертикальная установка) - класс В (горизонтальная установка) - переходный Q_t : - класс А (вертикальная установка) - класс В (горизонтальная установка) - номинальный Q_n - максимальный $Q_{\max}$	0,06 0,03 0,15 0,12 1,50 3,00	0,10 0,05 0,25 0,20 2,50 5,00
Порог чувствительности, м³/ч:	0,01	0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\min}$ (включая) до Q_t (исключая) - от Q_t (включая) до $Q_{\max}$ (включая)	±5,0 ±2,0	
Цена деления младшего разряда счетного механизма, м³	0,0001	
Емкость счетного механизма, м³	99999,9999	
Вес импульса (при наличии импульсного выхода), дм³/имп.	10	
Передаточный коэффициент контрольной звездочки К, 10 ⁻⁹ м³/имп.	3858,02469	6385,69604

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение	
Диаметр условного прохода Ду, мм	15	20
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	
Потеря давления при максимальном расходе воды, МПа, не более	0,1	
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	64 80; 110 65	76 105 73
Масса, кг, не более	0,34	0,51
Условия эксплуатации: - температура воды, °С: - для счетчиков VLF-C - для счетчиков VLF-W - для счетчиков VLF-U - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	от +5 до +40 от +30 до +90 от +5 до +90 от +5 до +50 80	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	86000	

Знак утверждения типа

наносится на счетчики методом флексографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик холодной и горячей воды крыльчатый VLF торговой марки VALTEC	—	1 шт.
Паспорт	ПС-0402РУ	1 экз.
Переходники (накидная гайка со штуцером и прокладкой (полусгон))	—	2 компл. (по отдельному заказу)
Встраиваемый обратный клапан	—	1 шт. (по отдельному заказу)
Индивидуальная упаковка	—	1 шт.
Наклейки цветные (красного цвета – для горячей воды; синего цвета – для холодной воды)	—	2 шт. (для VLF-U)
Методика поверки	ОЦСМ 082196-2019 МП	1 экз. (на партию)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 6 «Визуальное считывание показаний» и 7 «дистанционное считывание показаний» руководства по эксплуатации и паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требования;
ГОСТ Р 50601-93 Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия;
ТУ 4213-003-82214908-2014 Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые VLF торговой марки VALTEC. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спутник»(ООО «Спутник»)
ИНН 7811385876
Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Качалова, д. 11, к. 3, лит. «А»
Телефон: +7 (812) 412-44-80
Web-сайт: <http://ooo-sputnik.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А
Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; +7 (3812) 68-04-07
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>
E-mail: info@ocsm.omsk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» июля 2024 г. № 1658

Регистрационный № 58703-14

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны измерительные дипольные П6-121, П6-121М1

Назначение средства измерений

Антенны измерительные дипольные П6-121, П6-121М1 (далее – антенны) предназначены (совместно с измерительными приёмниками, анализаторами спектра, вольтметрами селективными) для измерений напряжённости электрического поля.

Описание средства измерений

Конструктивно антенны представляют собой пассивные биконические антенны. Приёмными элементами антенн являются два конических вибратора, диполи которых выполнены из алюминиевого прутка. Вибраторы по резьбе закреплены на Т-образном узле крепления. Антенны имеют коаксиальный СВЧ - вход с волновым сопротивлением 50 Ом типа SMA (розетка), или N-типа (по согласованию с заказчиком). Согласование вибраторов с СВЧ-входом осуществляется при помощи согласующего трансформатора, размещённого в корпусе узла крепления.

Антенны П6-121 и П6-121М1 имеют одинаковые характеристики и отличаются конструктивным исполнением.

Антенна П6-121 имеет складную конструкцию вибраторов для уменьшения габаритных размеров при перемещении и транспортировке.

Антенна П6-121М1 имеет нескладные вибраторы.

Антенны имеют линейную поляризацию.

Принцип действия антенны основан на преобразовании напряжённости электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте.

Внешний вид антенн, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-3.

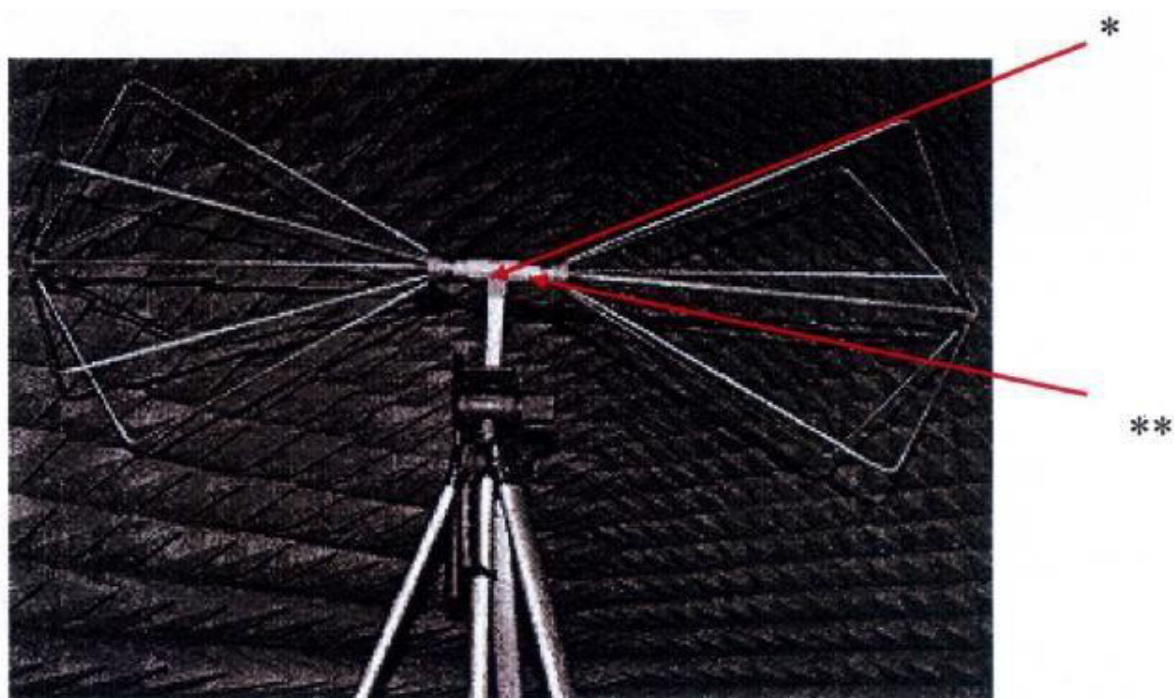


Рисунок 1 – П6-121

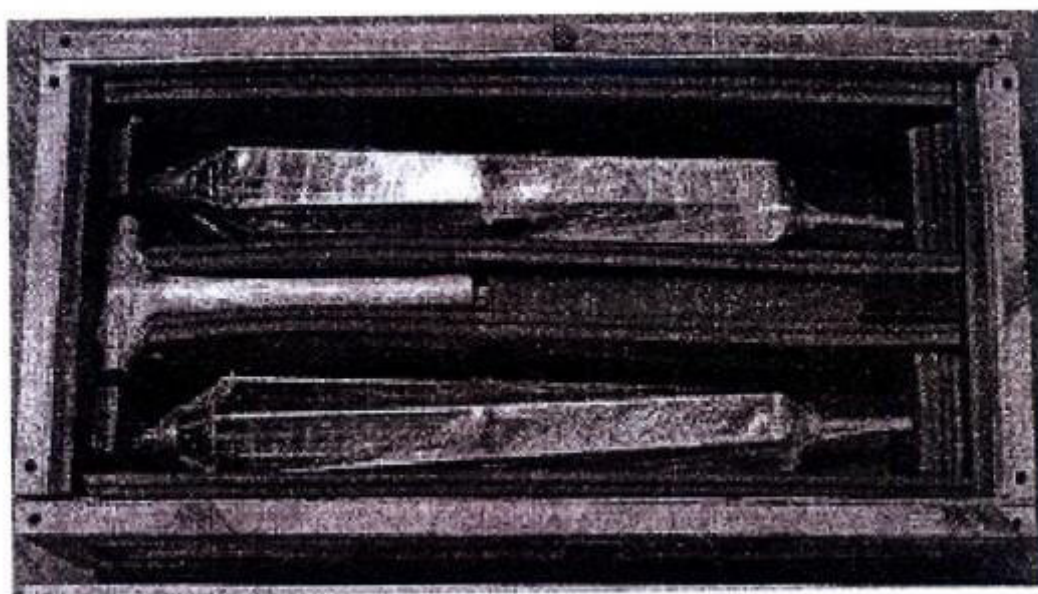


Рисунок 2 – П6-121 в сложенном положении

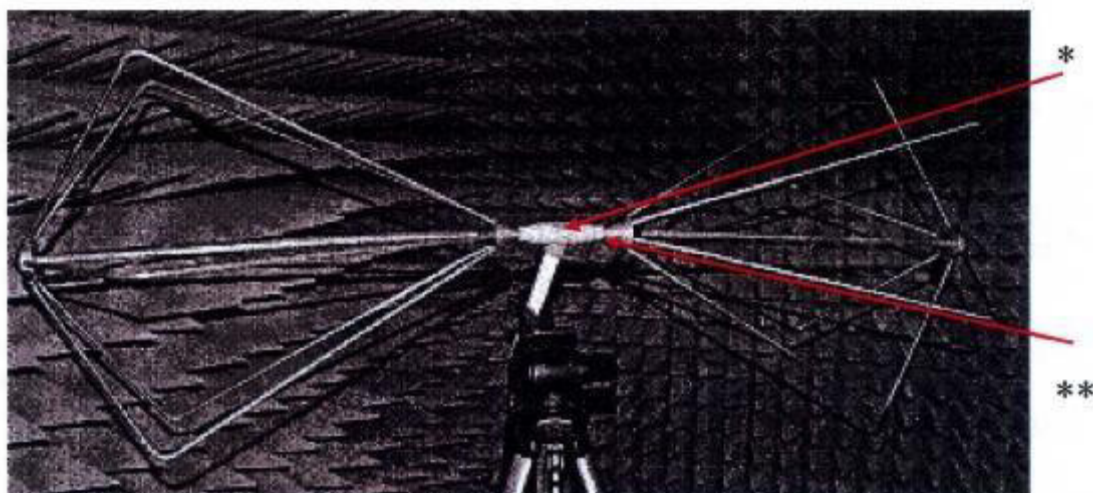


Рисунок 3 –П6-121М1

*- место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

** - места пломбировки от несанкционированного доступа

Заводской номер наносится на корпус антенны на металлический ярлык методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера - буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон частот, МГц	от 30 до 300
Коэффициент калибровки, дБ(1/м), не более:	22
Пределы допускаемой погрешности коэффициента калибровки, дБ	± 2
КСВН входа, не более:	2,5

Таблица 2- Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	1327
- ширина	501
- высота	501
Масса, кг, не более	1,2
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +40
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 95

Знак утверждения типа

наносится способом лазерной гравировки на антенны форматом металлического ярлыка.

Комплектность средства измерений

Таблица 3- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна	П6-121 (П6-121М1) в зависимости от заказа	1
Руководство по эксплуатации	КНПР.464641.010 РЭ	1
Формуляр П6-121	КНПР.464641.010 ФО	1
Формуляр П6-121М1	КНПР.464641.011 ФО	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Описание антенны и принципов работы» документа КНПР.464641.010 РЭ «Антенны измерительные дипольные П6-121, П6-121М1». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
КНПР.464641.010 ТУ «Антенны измерительные дипольные П6-121, П6-121М1. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон/Факс: (4712) 39-06-32
E-mail: info@skard.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон (495) 583-99-23 факс: (495) 583-99-48
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30018-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» июля 2024 г. № 1658

Регистрационный № 58704-14

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Антенны измерительные логопериодические П6-122, П6-122М2

Назначение средства измерений

Антенны измерительные логопериодические П6-122, П6-122М2 (далее – антенны) предназначены (совместно с измерительными приёмниками, анализаторами спектра, вольтметрами селективными) для измерений напряжённости электрической составляющей переменного электромагнитного поля.

Описание средства измерений

Конструктивно антенны выполнены в виде продольной решетки вибраторов, питаемых двухпроводной симметричной линией с проводниками квадратного сечения, выполняющие одновременно роль несущей конструкции. Длина вибраторов и расстояние между ними изменяются по закону геометрической прогрессии со знаменателем $\tau = 0,88$. Возбуждение двухпроводной линии осуществляется коаксиальным кабелем типа РК-50-2-22, проложенным вдоль одного из проводников двухпроводной линии. Антенны имеют коаксиальный СВЧ - вход с волновым сопротивлением 50 Ом типа SMA (розетка), или N-типа (по согласованию с заказчиком). Конструкция антенн предусматривает возможность крепления на стандартный фотоштатив или диэлектрическую треногу.

Антенна П6-122М2 отличается от П6-122 диапазоном рабочих частот и более развитой решёткой вибраторов, защищённой в передней части пластмассовым кожухом.

Принцип действия антенн основан на преобразовании напряжённости электромагнитного поля в соответствующую ей высокочастотную мощность в тракте.

Внешний вид антенн показан на рисунках 1 и 2. Место нанесения заводского номера, знака утверждения типа и место пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 3.

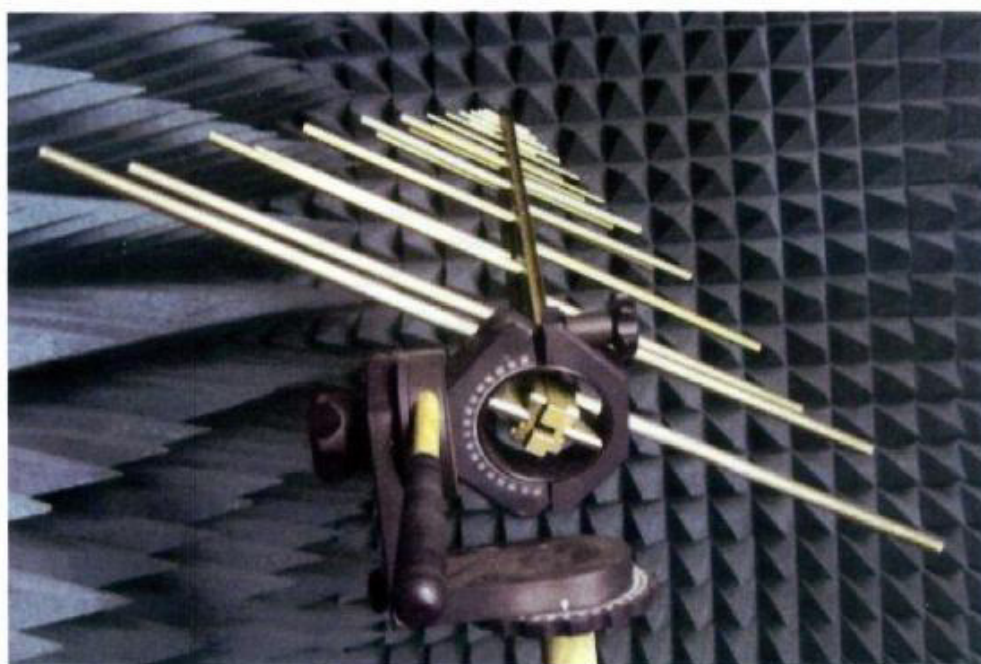


Рисунок 1 – Фотография внешнего вида антенны П6-122



Рисунок 2 – Фотография внешнего вида антенны П6-122М2



- * - место нанесения заводского номера и знака утверждения типа
** - место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 3 – Место пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Заводской номер наносится на корпус антенны на металлический ярлык методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера - буквенно-цифровой. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	П6-122	П6-122М2
Рабочий диапазон частот, ГГц	от 0,3 до 3,0	от 0,3 до 6,0
Коэффициент усиления (КУ), дБ, не менее	5	4
Пределы допускаемой погрешности измерений (КУ), дБ	± 2	
КСВН входа, не более	2,5	
Уровень кроссполяризационной составляющей антенны, дБ, не менее	-15	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	П6-122	П6-122М2
Габаритные размеры, мм, не более:		
- длина	726	762
- ширина	657	657
- высота	55	55
Масса, кг, не более	1,85	1,80
Рабочие условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +40	

Наименование характеристики	Значение	
	П6-122	П6-122М2
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 95	
- атмосферное давление, мм рт. ст.	от 460 до 800	

Знак утверждения типа

наносится способом лазерной гравировки на антенны форматом металлического ярлыка.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Антенна	П6-122 (П6-122М2) в зависимости от заказа	1
Руководство по эксплуатации	КНПР.464651.008 РЭ	1
Формуляр П6-122	КНПР.464651.008 ФО	1
Формуляр П6-122М2	КНПР.464651.014 ФО	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Описание антенн и принципов работы» документа КНПР.464651.008 РЭ «Антенны измерительные логопериодические П6-122, П6-122М2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

КНПР.464651.008 ТУ «Антенны измерительные логопериодические П6-122, П6-122М2. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «СКАРД-Электроникс» (АО «СКАРД-Электроникс»)
ИНН 4629049921
Адрес: 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70Б
Телефон/Факс: (4712) 39-06-32
E-mail: info@skard.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон (495) 583-99-23 факс: (495) 583-99-48
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30018-10.