

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» декабря 2023 г. № 2802

Регистрационный № 90902-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряженности поля панорамные АРГАМАК-ИС

Назначение средства измерений

Измерители напряженности поля панорамные АРГАМАК-ИС (далее – измерители) предназначены для измерений частоты и уровней радиосигналов, их спектральных и временных характеристик в автоматизированном режиме, приема и панорамного анализа радиосигналов в составе комплексов радиомониторинга и выявления технических каналов утечки информации.

Описание средства измерений

Принцип работы измерителей основан на обработке радиоприемным блоком (РПБ) принятого сигнала высокой частоты (ВЧ) или сигнала промежуточной частоты (ПЧ) от блока выносного датчика поля (БВДП) или от других источников (например, внешних измерительных антенн), преобразование сигналов ВЧ и их перенос на частоту ПЧ, фильтрацию, аналого-цифровое преобразование (АЦП), цифровую обработку сигнала (функция быстрого преобразования Фурье) и демодуляцию радиосигнала.

БВДП представляет собой антенное устройство, предназначенное для приема радиосигналов в диапазонах частот от 3000 до 8000 МГц и/или от 20 до 3000 МГц. Сигналы с БВДП или с внешних антенн подаются на модуль коммутатора входа РПБ. С модуля коммутатора сигналы с частотами от 9 кГц до 8 ГГц поступают на входы аналоговых преобразователей сигналов. Выходным сигналом аналогового преобразователя является сигнал ПЧ 70 МГц. Далее он поступает на вход модуля аналого-цифровой обработки, где осуществляется преобразование и демодуляция радиосигнала.

Конструктивно измерители выполнены в металлическом корпусе с входным СВЧ разъёмом на передней панели и интерфейсным разъёмом на задней панели и состоят из БВДП и РПБ. БВДП бывает мачтовый и выносной. Измерители работают под управлением ПЭВМ.

К настоящему типу средств измерений относятся настольные и встраиваемые измерители, исполнения которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения измерителей

Шифр исполнений	Отличия исполнений
НАЛС.464344.062	с блоком выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 140 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 8 ГГц,
НАЛС.464344.062-01	без блока выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 140 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 8 ГГц,

Продолжение таблицы 1

НАЛС.464344.062-02	с блоком выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 130 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 8 ГГц,
НАЛС.464344.062-03	без блока выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 130 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 8 ГГц,
НАЛС.464344.062-04	с блоком выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 140 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 3 ГГц,
НАЛС.464344.062-05	без блока выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 140 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 3 ГГц,
НАЛС.464344.062-06	с блоком выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 130 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 3 ГГц,
НАЛС.464344.062-07	без блока выносного датчика поля, максимальным допустимым уровнем входного сигнала по входу «З» - 130 дБмкВ и диапазоном рабочих частот до 3 ГГц,

В РПБ возможна установка дополнительных модулей (опции), расширяющих функциональность измерителя и не влияющих на нормируемые метрологические характеристики.

Внешний вид РПБ настольного измерителя, места нанесения маркировки «Знак утверждения типа», места пломбировки от несанкционированного доступа, знака поверки и заводского номера представлены на рисунках 1 и 2. Заводской номер в буквенно-цифровом формате наносится на информационную табличку наклейкой, размещаемой на правой боковой панели корпуса.

Внешний вид РПБ встраиваемого измерителя, места нанесения маркировки «Знак утверждения типа», места пломбировки от несанкционированного доступа, знака поверки и заводского номера представлены на рисунках 3 и 4. Заводской номер в буквенно-цифровом формате наносится на информационную табличку наклейкой, размещаемой на задней панели корпуса.

Внешний вид мачтового и выносного БВДП, места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 5, 6.

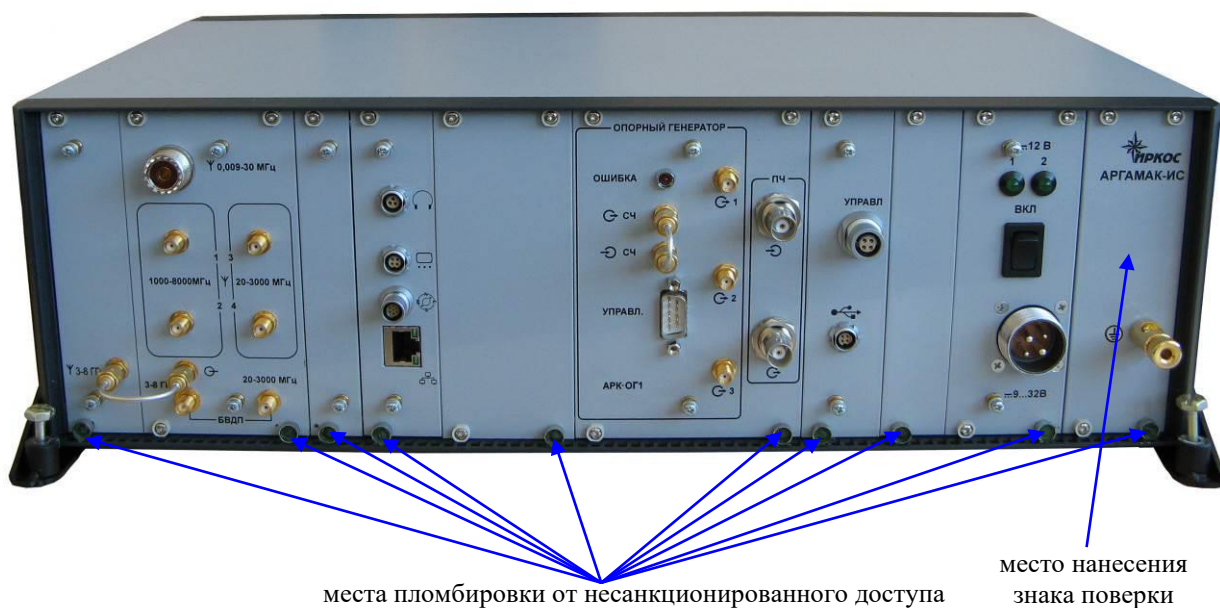


Рисунок 1 – Внешний вид РПБ настольного измерителя (вид спереди)



Рисунок 2 – Внешний вид РПБ настольного измерителя (вид сбоку правой панели корпуса)

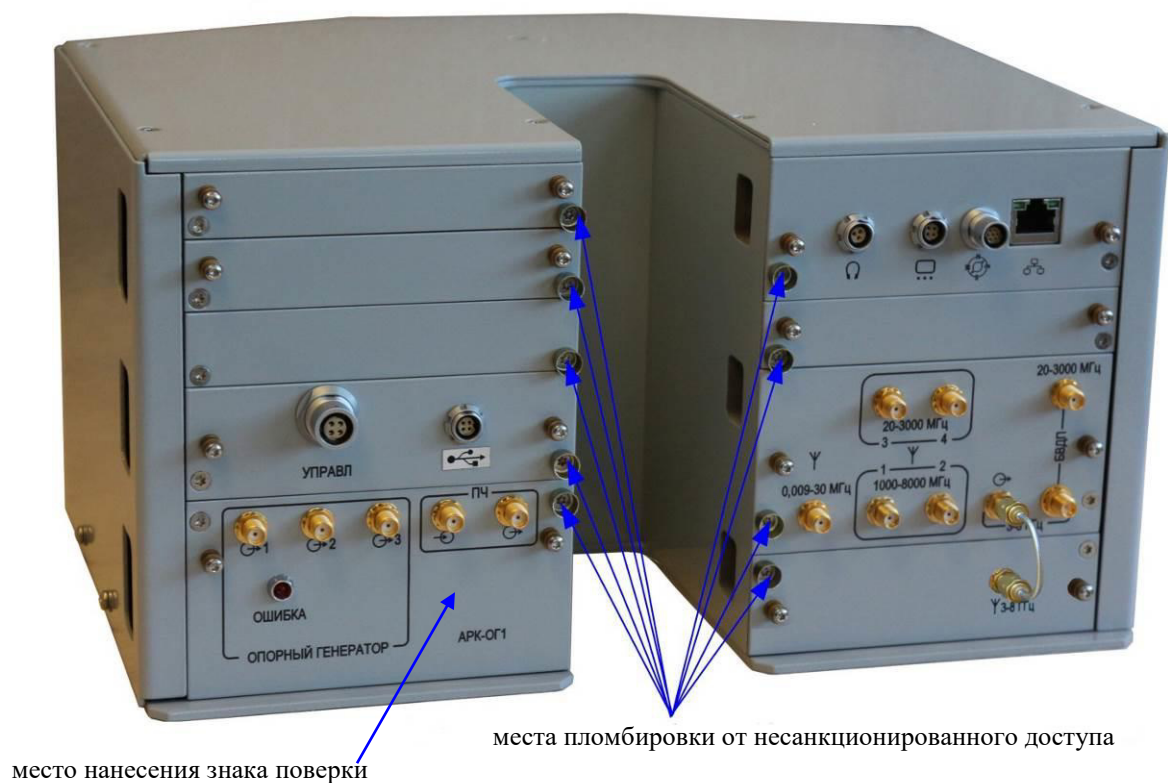


Рисунок 3 – Внешний вид РПБ встраиваемого измерителя (вид спереди)

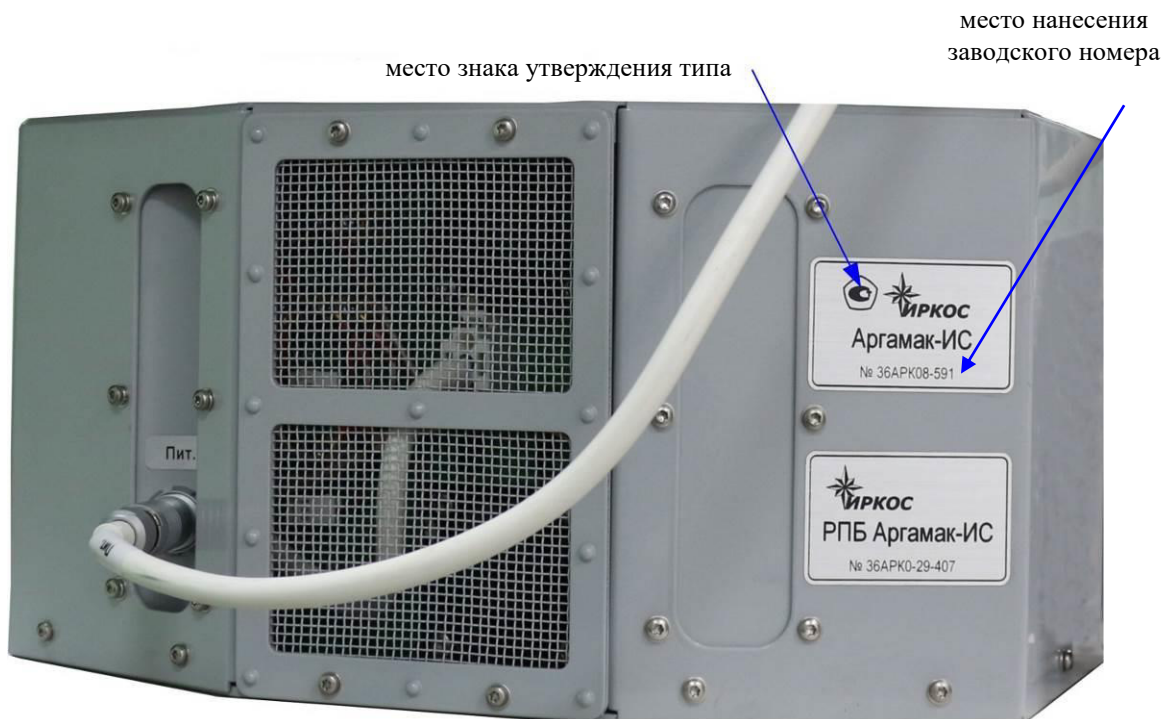


Рисунок 4 – Внешний вид РПБ встраиваемого измерителя (вид сзади)

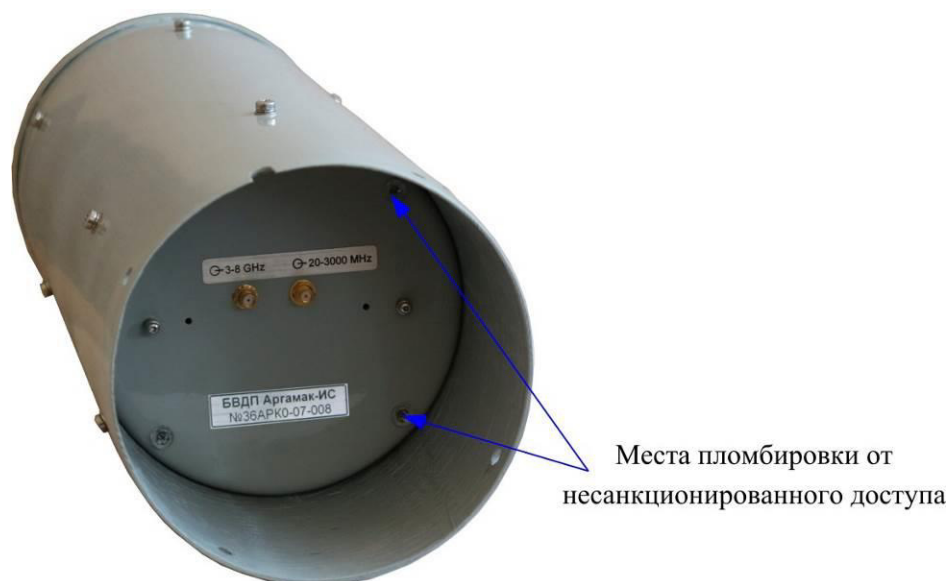


Рисунок 5 – Внешний вид мачтового БВДП

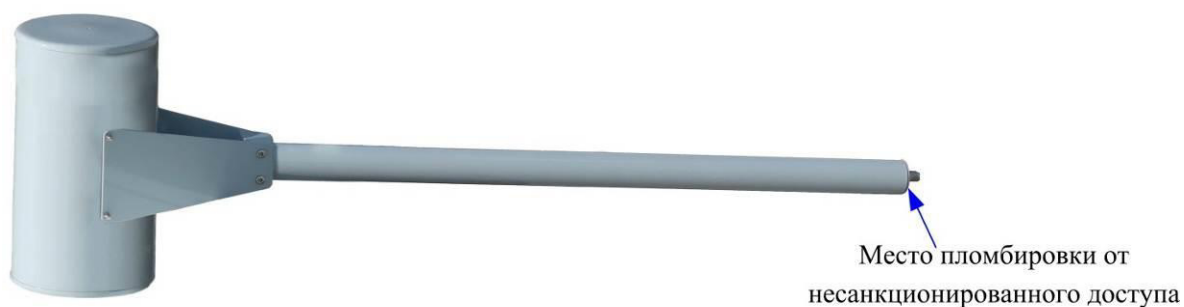


Рисунок 6 – Внешний вид выносного БВДП

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «Аргмак-ИС» предназначено для управления измерителем и отображения в реальном времени результатов быстрого спектрального анализа радиосигналов. Поставляется ПО в составе изделия в виде дистрибутивного диска.

Метрологически значимая часть «Т7_HF_24» программного обеспечения размещается в папке «PLIS» ПО «Аргмак-ИС». Перезапись дистрибутивного диска исключена.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО и его метрологически значимой части

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Аргмак-ИС»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.0.2.76
Наименование метрологически значимой части ПО	«Г7_HF_24»
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	9F6A63BA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	Crc32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон рабочих частот, МГц:</p> <p>- при измерениях по коммутируемым антенным входам для модификаций: НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-01, НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-03</p> <p>НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-05, НАЛС.464344.062-06, НАЛС.464344.062-07</p> <p>- при измерениях блоком выносного датчика поля для модификаций: НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-02 НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-06</p>	<p>от 0,009 до 8000,000</p> <p>от 0,009 до 3000,000</p> <p>от 20 до 8000 от 20 до 3000</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня синусоидального сигнала, дБ:</p> <p>- по коммутируемым антенным входам</p> <p>- по входу промежуточной частоты</p>	<p>± 1,0</p> <p>± 0,5</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности электрического поля, дБ:</p> <p>- с использованием блока выносного датчика поля</p> <p>- с использованием внешних измерительных антенн</p>	<p>± 3</p> <p>± (1+ ΔK [*])</p>
<p>Диапазон измерений уровней синусоидального сигнала по коммутируемым антенным входам, дБмкВ:</p> <p>- по входу «0,009...30 МГц» в диапазоне частот от 0,009 до 1 МГц включ.</p> <p>- по входу «0,009...30 МГц» в диапазоне частот св. 1 до 30 МГц</p> <p>- по входам «1», «2» в диапазоне частот от 1 до 3 ГГц для модификаций: НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-05, НАЛС.464344.062-06, НАЛС.464344.062-07</p> <p>- по входам «1», «2» в диапазоне частот от 1 до 8 ГГц для модификаций: НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-01, НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-03</p> <p>- по входу «3» в диапазоне частот от 20 до 3000 МГц для модификаций: НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-01, НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-05 НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-03, НАЛС.464344.062-06, НАЛС.464344.062-07</p> <p>- по входу «4» в диапазоне частот от 20 до 3000 МГц</p>	<p>от 0 до 120</p> <p>от 0 до 130</p> <p>от 0 до 130</p> <p>от 0 до 130</p> <p>от 0 до 140</p> <p>от 0 до 130</p> <p>от 0 до 130</p>

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала, не более: - при использовании встраиваемого стандарта частоты - при отключении встраиваемого стандарта частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-9}$ $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала встраиваемого стандарта частоты, не более	$\pm 1 \cdot 10^{-9}$
Точка пересечения по интермодуляции 2-го (IP2) и 3-го порядка (IP3) с выключенными аттенюаторами, дБм, не менее: для IP2: - по входу «0,009...30 МГц» - по входу «20...3000 МГц» - по входу «3000...8000 МГц» для IP3: - по входу «0,009...30 МГц» - по входу «20...3000 МГц» - по входу «3000...8000 МГц»	30 40 30 0 10 0
Коэффициент шума радиоприемного блока, дБ, не более: - в диапазоне частот от 0,009 до 20 МГц включ. - в диапазоне частот св. 20 до 8000 МГц	15 12
Уровень фазового шума при отстройке на 10 кГц, дБн/Гц, не более: - в диапазоне частот от 0,009 до 3000 МГц включ. - в диапазоне частот св. 3000 до 8000 МГц	- 100 - 90
Коэффициент стоячей волны (КСВ) при входном сопротивлении 50 Ом по входу внешней антенны, не более	2,5
* ДК — относительная погрешность определения коэффициента калибровки измерительных антенн	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения частоты сигнала внешней синхронизации опорного генератора, МГц	10,0; 12,8
Номинальное значение уровня входного сигнала внешней синхронизации опорного генератора, дБм	0
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более - настольного РПБ АРГАМАК-ИС - блок выносного датчика поля	490×280×165 610×240×160
Масса, кг, не более: - настольного РПБ АРГАМАК-ИС - блок выносного датчика поля	10 5
Потребляемая мощность, Вт, не более	70
Параметры электропитания: - номинальное напряжение постоянного тока, В	12; 24

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С:	
- РПБ АРГАМАК-ИС	
предельная повышенная (изделие в выключенном состоянии)	+ 70
рабочая повышенная	+ 45
предельная пониженная (изделие в выключенном состоянии)	- 40
рабочая пониженная	- 5
- БВДП АРГАМАК-ИС	
предельная повышенная (изделие в выключенном состоянии)	+ 70
рабочая повышенная	+ 55
предельная пониженная (изделие в выключенном состоянии)	- 40
рабочая пониженная	- 20
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	98
- атмосферное давление, кПа	от 60,0 до 106,7
- синусоидальная вибрация в диапазоне от 5 до 500 Гц с амплитудой ускорения, g, не более	5
- механические удары многократного действия длительностью действия ударного ускорения 6 мс с пиковым ускорением, g, не более	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус РПБ методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Радиоприемный блок АРГАМАК-ИС	НАЛС.464345.048	1	НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-01
Радиоприемный блок АРГАМАК-ИС	НАЛС.464345.048-01	1	НАЛС.464344.062-06, НАЛС.464344.062-07
Радиоприемный блок АРГАМАК-ИС	НАЛС.464345.048-02	1	НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-03
Радиоприемный блок АРГАМАК-ИС	НАЛС.464345.048-03	1	НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-05
Блок выносного датчика поля АРГАМАК-ИС	НАЛС.464344.064	1	НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-02
Блок выносного датчика поля АРГАМАК-ИС	НАЛС.464344.064-01	1	НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-06
Кабель	НАЛС.685671.257-01	1	НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-04, НАЛС.464344.062-06
Кабель	НАЛС.685671.267-01	1	НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-02
Кабель (ВЧ вх./вых. СЧ)	НАЛС. 685671.122-05	1	
Кабель (ВЧ вх./вых. 3-8 ГГц)	НАЛС. 685671.122-06	1	НАЛС.464344.062, НАЛС.464344.062-01, НАЛС.464344.062-02, НАЛС.464344.062-03
Кабель USB	НАЛС.685611.114	1	
Кабель	НАЛС.685631.086	1	Питание от бортовой сети
Вставка плавкая ВП2Б 10А/250В	АГО.481.304 ТУ	2	
Комплект программного обеспечения	НАЛС.467613.071	1	
Паспорт	НАЛС.464344.062 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	НАЛС.464344.062 РЭ	1	
Упаковка	-	1	В случае отдельной поставки
Примечание – комплектность изделия может быть изменена в соответствии с требованиями договора (контракта) на поставку			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 2 «Использование изделия по назначению» документа НАЛС.464344.062 РЭ «Измерители напряженности поля панорамные АРГАМАК-ИС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

ГОСТ 30805.16.1.2-2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к аппаратуре для измерения параметров промышленных радиопомех и помехоустойчивости и методы измерений. Часть 1-2. Аппаратура для измерения параметров промышленных радиопомех и помехоустойчивости. Устройства для измерения кондуктивных радиопомех и испытаний на устойчивость к кондуктивным радиопомехам;

НАЛС.464344.062 ТУ «Измерители напряженности поля панорамные АРГАМАК-ИС. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ИРКОС» (АО «ИРКОС»)

ИНН 7717013976

Юридический адрес: 129085, г. Москва, Звездный б-р, д. 2,1 стр. 1, помещ. 1; ком.10

Телефон: +7 (495) 615-73-02, факс: +7 (495) 616-32-86

Web-сайт: www.ircos.ru

E-mail: info@ircos.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ИРКОС» (АО «ИРКОС»)

ИНН 7717013976

Адрес: 129085, г. Москва, Звездный б-р, д. 21, стр. 1, помещ. 1; ком.10

Телефон: +7 (495) 615-73-02, факс: +7 (495) 616-32-86

Web-сайт: www.ircos.ru

E-mail: info@ircos.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д.13

Телефон: +7 (495) 583-99-23; факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

