

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2021 г. № 2392

Регистрационный № 83467-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пробники электрического поля FL7000

Назначение средства измерений

Пробники электрического поля FL7000 (далее – пробники) предназначены для измерений напряженности электрического поля (далее – НЭП).

Описание средства измерений

Принцип действия пробников состоит на раздельном преобразовании трех ортогональных составляющих вектора НЭП в эквивалентные значения напряжения переменного тока, последующим их преобразованием в цифровой код посредством аналогово-цифрового преобразования. Суммарные значения измеренных уровней НЭП через интерфейс пробника поступают на внешний персональный компьютер (далее – ПК). Результаты измерений отображаются на мониторе ПК.

Пробники состоят из зонда электрического поля (далее – зонда), интерфейса пробника FI7000 (далее – FI7000), оптоволоконных кабелей (далее – ВОЛС), набора согласующих переходников для оптоволоконных кабелей.

Зонд объединяет три ортогональных датчика для измерений НЭП, по одному на каждой оси, с маркировкой X, Y и Z.

На корпусе зонда расположены два разъема для подключения ВОЛС.

FI7000 обеспечивает через ВОЛС питание и обмен данными с зондом и включает в себя источник лазерного излучения, управляющую логику и интерфейсы связи (RS-232, GPIB, USB 2.0) с ПК для передачи измеренного значения НЭП.

Пробники имеют три модификации: FL7030, FL7040 и FL7060.

Модификации пробников отличаются друг от друга зондом, диапазоном рабочих частот, диапазоном измеряемых значений НЭП.

Внешний вид зонда пробника FL7030 представлен на рисунке 1.

Внешний вид зонда пробника FL7040 и зонда пробника FL7060 представлен на рисунке 2.

Внешний вид FI7000 представлен на рисунке 3.

Схемы пломбировки зондов пробников от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки FI7000 от несанкционированного доступа представлена на рисунках 4.

Место нанесения знака утверждения типа представлено на рисунке 3.
Места нанесения заводских номеров представлены на рисунках 4 и 5.



1 – место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 – Внешний вид зонда пробника FL7030



1 – место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 – Внешний вид зонда пробников FL7040 и FL7060



1 – место нанесения знака утверждения типа
Рисунок 3 – Внешний вид интерфейса FI7000



1 – место пломбировки от несанкционированного доступа
2 – место нанесения заводского номера
Рисунок 4 – Внешний вид задней панели интерфейса FI7000



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера на зонды пробников

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) пробников состоит из:

- встроенного ПО зонда;
- внешнего ПО, устанавливаемого на ПК.

Встроенное ПО зонда располагаемое в энергонезависимой памяти, выполняет функции хранения результатов калибровки линеаризации, температурной компенсации, управления и передачей данных. Встроенное ПО зонда устанавливается изготовителем.

Конструкция зондов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК, работает под управлением Windows 7 и выполняет функции контроля, управления и отображения информации, а также предоставляет графический пользовательский интерфейс.

Внешнее ПО реализовано без выделения метрологически значимой части.

Внешнее ПО предназначено только для работы с пробниками и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Влияние внешнего ПО не приводит к выходу метрологических характеристик пробников за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты встроенного ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты внешнего ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	встроенное ПО	внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО		ARFieldProbe.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	_REV_1.80_	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО		760e5f2bedb165e4be4ecf798bb6d2a

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пробник FL7030	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 0,005 до 30,0 включ.
Диапазоны измерений НЭП, В·м ⁻¹	от 1,5 до 300,0 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений НЭП, дБ	±2,5
Пробник FL7040	
Рабочий диапазон частот, ГГц	от 0,002 до 40,0 включ.
Диапазоны измерений НЭП, В·м ⁻¹	от 2 до 600 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений НЭП, дБ	±2,5
Пробник FL7060	
Рабочий диапазон частот, ГГц	от 0,002 до 60,0 включ.
Диапазоны измерений НЭП, В·м ⁻¹	от 2 до 600 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений НЭП, дБ	±2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электропитание зонда пробников FL7030, или FL7040, или FL7060	от интерфейса пробника FI7000 по оптическому каналу, два соединителя типа E2000
Параметры электропитания интерфейса пробника FI7000 напряжение питания сети переменного тока, В частота питания сети переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Масса, г, не более зонд пробника FL7030 зонд пробника FL7040 зонд пробника FL7060 интерфейса пробника FI7000	63 150 150 7250
Габаритные размеры зонд пробника FL7030, мм, не более длина ширина высота	57 57 57
Габаритные размеры зонд пробника FL7040, мм, не более длина ширина высота	278 65 65

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры зонд пробника FL7060, мм, не более длина ширина высота	278 65 65
Габаритные размеры интерфейса пробника FI7000, мм, не более длина ширина высота	305 498 127
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре воздуха +25, °С, %, не более атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +35 90 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документа FL7000 РЭ «Пробники электрического поля FL7000. Модификации FL7030, FL7040, FL7060. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию» типографским способом и на переднюю панель корпуса FI7000 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность пробников

Наименование	Обозначение	Количество
Пробник электрического поля в составе: – зонд – интерфейс пробника	FL7030, или FL7040, или FL7060 – FI7000	1 шт. 1 шт.
USB накопитель с программным обеспечением	AR Field Probe Control	1 шт.
Программное обеспечение AR Field Probe Control. Руководство оператора	AR Field Probe Control РЭ	1 шт.
Пробник электрического поля FL7030 (или FL7040, или FL7060). Паспорт	–	1 шт.
Пробники электрического поля FL7000. Модификации FL7030, FL7040, FL7060. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	FL7000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» документа FL7000 РЭ «Пробники электрического поля FL7000. Модификации FL7030, FL7040, FL7060. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию»

Нормативные документы, устанавливающие требования к пробникам электрического поля FL7000

ГОСТ Р 8.805-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц

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

Изготовитель

«AR RF/Microwave Instrumentation», США
Адрес: 160 School House Rd., Souderton PA 18964-9990, USA
Телефон: +1-215-723-8181
Факс: +1-215-723-0275
E-mail: info@arworld.us

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): 8 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11 мая 2018 года

