

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Флюксометры электронные EF 14

Назначение средства измерений

Флюксометры электронные EF 14 (далее – флюксометры) предназначены для измерения магнитного потока, создаваемого постоянным током или переменным током частотой от 30 до 10 000 Гц.

Описание средства измерений

Принцип работы флюксометра основан на регистрации ЭДС в контуре (измерительной катушке) при изменении в нем магнитного потока и преобразовании ее аппаратно и алгоритмически в величину магнитного потока. Поэтому для работы к флюксометру должна быть подключена измерительная катушка.

Конструктивно флюксометр выполнен в виде единого электронного блока, фронтальная клавиатура и большой LCD дисплей обеспечивает легкое управление флюксометром и считывание данных. Буквенно-цифровой дисплей упрощает работу пользователя при помощи текстовых подсказок.

Флюксометр имеет точный электронный интегратор постоянного и переменного тока с высокой чувствительностью и низким уровнем дрейфа.

Флюксометр может подключаться к компьютеру через интерфейс RS 232 и др.

Индикация результата измерения возможна по выбору пользователя в веберах (Wb), вольт-секундах (Vs) и др. Необходимый префикс к единицам измерения присваивается автоматически, в зависимости от диапазона и константы катушки: G (10^9), M (10^6), k (10^3), m (10^{-3}), μ (10^{-6}), n (10^{-9}), p (10^{-12}) или может быть выбран в ручную.

Внешний вид флюксометра приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для полного управления флюксометром начиная с настройки контрастности дисплея, показа информации о приборе (тип, серийный номер, номер ПО), управления режимами работы и до получения результатов измерения и их передачи на внешнее устройство через порт RS232.

ПО флюксометра – встроенное, загружается при изготовлении флюксометров изготовителем. В процессе эксплуатации изменение ПО исключено.

Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения (ПО):

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EF 14
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные	-

Уровень защиты ПО флюксометра от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения магнитного потока, Вб - на постоянном токе (режим DC) - на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим AC)	$5 \cdot 10^{-5} - 0,225$ $5 \cdot 10^{-5} - 0,159$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения магнитного потока, % - на постоянном токе (режим DC) - на переменном токе при частоте от 30 до 10 000 Гц (режим AC)	$\pm 1,0$ $\pm 5,0$
Пределы измерений, Вб	$2250 \cdot 10^{-4}$ $9999 \cdot 10^{-5}$ $9999 \cdot 10^{-6}$ $9999 \cdot 10^{-7}$
Разрешение, Вб	$10^{-7}/10^{-6}/10^{-5}/10^{-4}$
Разрешение дисплея	4 цифры
Дрейф показаний (постоянный ток), Вб/с, не более	$1 \cdot 10^{-6}$
Входное сопротивление, кОм	100
Максимальное входное напряжение, В	60
Габаритные размеры (ширина ´ глубина ´ высота), мм, не более	248 ´ 180 ´ 100
Масса, кг, не более	1,5
Питание от трехфазной сети переменного тока: - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	$100/220 \pm 10 \%$ $50/60 \pm 1,0 \%$
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %	10 – 30 не более 70

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства (инструкции) по эксплуатации на флюксметр в левой верхней части листа и на переднюю поверхность корпуса флюксметра методом наклейки, типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Флюксметр электронный	EF 14	1
Силовой кабель	-	1
Руководство по эксплуатации	РЭ	1
ГСИ. Флюксметры электронные EF 14. Методика поверки	МП 03-261-2015	1
Описание типа на флюксметры электронные EF 14	ОТ	1

Поверка

осуществляется по МП 03-261-2015 «ГСИ. Флюксметры электронные EF 14. Методика поверки», утвержденной 07 мая 2015 года ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ».

Основные средства поверки:

- катушки взаимной индуктивности (КВИ) $M=(0,01 - 0,0001)$ Гн, погрешность $K_{\Phi}^* \pm 0,11$ %;
- вольтметр постоянного напряжения, диапазон (0,1 – 5) В, погрешность $\pm 0,2$ %;
- вольтметр средних значений, диапазон (0,1 – 5) В, погрешность в диапазоне частот (30 – 10 000) Гц $\pm 1,5$ %;
- катушки электрического сопротивления P321, (0,1 – 1) Ом, КТ 0,01;
- секундомер механический, диапазон измерений (0 – 60) с, (0 – 60) мин, КТ 2;
- генератор сигналов низкочастотный, (30 – 10 000) Гц, (0,2 – 2 500) мВ;
- источник напряжения и тока стабилизированный, (0 – 30) В, (0 – 3,5) А.

* K_{Φ} - постоянная по магнитному потоку, Вб/А.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в документе «Руководство по эксплуатации. Флюксметр электронный EF 14».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к флюксметрам электронным EF 14

ГОСТ 8.030-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции.

Техническая документация MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH, Германия.

Изготовитель

MAGNET-PHYSIK Dr. Steingroever GmbH, Германия

Emil-Hoffmann-Straße 3, D-50996 Кельн,

Тел: +49/(0)2236/3919-0

Факс: +49/(0)2236/3919-19

Контактные телефоны/факс: (343) 374-05-71, 375-49-12.

E-mail: info@magnet-physik.de

Заявитель

ЗАО «Налхо Техно», г. Москва
Россия, г. Москва, 123585 РФ, ул. Маршала Тухачевского, д.32/2, кв.37
Тел: (495) 739-55-86
Факс: (499) 156-77-25
E-mail: info@nalkho.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п. «__» _____ 2015 г.