

Измеритель постоянных и переменных магнитных полей ПЗ-91

Назначение средства измерений

Измерители постоянных и переменных магнитных полей ПЗ-91 (далее – измерители ПЗ-91) предназначены для:

- измерений напряженности переменного магнитного поля промышленной частоты 50 Гц;
- измерений магнитной индукции переменного магнитного поля промышленной частоты 50 Гц;
- измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля;
- индикации вычисленных значений напряженности и магнитной индукции магнитного поля.

Измерители ПЗ-91 применяются при выполнении работ по обеспечению электромагнитной безопасности в области охраны природы, безопасности труда и населения, в том числе относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений в соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г. «Об обеспечении единства измерений» и Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании» (при проведении специальной оценки условий труда, производственного контроля и при определении безопасности жилых и производственных помещений), а также при измерениях параметров магнитного поля в промышленности, на транспорте, открытых территориях и научных исследованиях.

Общий вид измерителей ПЗ-91



Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Антенна магнитная 91АМ1	
Диапазон частот измеряемого переменного магнитного поля, Гц	от 49 до 51
Диапазон измерений магнитной индукции переменного магнитного поля, мТл	от 0,1 до 30
Диапазон измерений напряженности переменного магнитного поля, А/м	от 8 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитной индукции переменного магнитного поля (напряженности магнитного поля), %	±15
Антенна магнитная 91АМ2	
Диапазон частот измеряемого переменного магнитного поля, Гц	от 49 до 51
Диапазон измерений магнитной индукции переменного магнитного поля, мТл	от 20 до 125
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитной индукции переменного магнитного поля, %	±15
Антенна магнитная 91АМ3	
Диапазон измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	от 3 до 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля, мТл	$\pm(0,15 \cdot B_{\text{изм}}^* + 0,15)$
* где $B_{\text{изм}}$ – измеренное значение магнитной индукции, мТл	

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей ПЗ-91 основан на измерении напряженности и магнитной индукции магнитного поля с помощью трёхкоординатного (изотропного) измерительного преобразователя Холла, преобразующего каждую из трёх взаимно перпендикулярных компонент измеряемой величины в электрический сигнал, пропорциональный значению этой компоненты. Определение значения модуля вектора напряженности (H) и магнитной индукции (B) магнитного поля осуществляется расчётным путём по результатам измерений трёх взаимно перпендикулярных его компонент по формулам (1) и (2):

$$|\vec{H}| = \sqrt{H_x^2 + H_y^2 + H_z^2} \quad , \quad (1)$$

$$|\vec{B}| = \sqrt{B_x^2 + B_y^2 + B_z^2} \quad . \quad (2)$$

Конструктивно измерители ПЗ-91 состоят из блока измерительного «Циклон-Т» (далее - БИ) и комплекта сменных магнитных антенн. На передней панели корпуса БИ располагаются органы управления и экран жидкокристаллического индикатора. Основным элементом БИ является микропроцессор, который обеспечивает выбор режима измерений, обработку информации, отображение значений параметров магнитного поля и индикацию уровня заряда аккумуляторов.

Измерители ПЗ-91 позволяют индицировать измеренные значения как в единицах измерения магнитной индукции – мТл и мкТл, так и в единицах напряженности магнитного поля – А/м и кА/м.

Питание измерителей осуществляется от четырех элементов питания типоразмера АА. Для зарядки аккумуляторов в комплект поставки входит зарядное устройство.

Каждая магнитная антенна состоит из трёхкоординатного (изотропного) измерительного преобразователя Холла, усилителя и кабеля для подключения к БИ.

Антенны магнитные 91АМ1 и 91АМ2 предназначены для измерений магнитной индукции и напряженности переменного магнитного поля промышленной частоты 50 Гц.

Антенна магнитная 91АМ3 предназначена для измерений магнитной индукции постоянного магнитного поля.

Комплект поставки измерителей ПЗ-91 размещается в кейсе.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее - ПО) – внутренняя программа микропроцессора для обеспечения нормального функционирования измерителей ПЗ-91 и расчета значения напряженности и магнитной индукции магнитного поля. ПО, реализованное аппаратно и являющееся метрологически значимым, заносится предприятием-изготовителем в программируемое постоянное запоминающее устройство измерителей ПЗ-91 и не может быть изменено пользователем без нарушения целостности пломбы, расположенной на корпусе измерителей ПЗ-91.

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

Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.1.001 25.02.18
Цифровой идентификатор ПО	6BF8CFB по алгоритму по CRC

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока от элементов питания типоразмера АА, В	от 4,4 до 6
Время непрерывной работы измерителя ПЗ-91 без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее	4
Масса, кг, не более:	
- БИ «Циклон-Т»	0,55
- антенна магнитная 91АМ1	0,25
- антенна магнитная 91АМ2	0,25
- антенна магнитная 91АМ3	0,25
- ручка-держатель	0,2
Габаритные размеры, мм, не более:	
БИ «Циклон-Т»	230
- высота	120
- ширина	50
- длина	
антенна магнитная 91АМ1	347
- длина	38
- диаметр	
рабочая часть антенны магнитной 91АМ1	153
- длина	22
- диаметр	
антенна магнитная 91АМ2	347

Наименование характеристики	Значение
- длина	38
- диаметр	
рабочая часть антенны магнитной 91АМ2	153
- длина	12
- диаметр	
антенна магнитная 91АМ3	365
- длина	38
- диаметр	
рабочая часть антенны магнитной 91АМ3	153
- длина	12
- диаметр	
ручка-держатель	210
- длина	42
- диаметр	
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +40
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 30 °С, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель БИ по технологии производителя и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Измеритель параметров электрических и магнитных полей в составе:	ПЗ-91	
1.1 Блок измерительный «Циклон-Т»	РМКУ.411180.003	1 шт.
1.2 Антенна магнитная 91АМ1	РМКУ.411519.047	1 шт.*
1.3 Антенна магнитная 91АМ2	РМКУ.411519.048	1 шт.*
1.4 Антенна магнитная 91АМ3	РМКУ.411519.050	1 шт.*
1.5 Ручка-держатель	РМКУ 8.626.037	1 шт.
1.6 Аккумуляторы типоразмера АА (напряжение 1,2 В)	–	4 шт.
1.7 Зарядное устройство	–	1 шт.*
2 Руководство по эксплуатации	РМКУ.411180.010 РЭ	1 экз.
3 Паспорт	РМКУ.411180.010 ПС	1 экз.
4 Методика поверки	РМКУ.411180.010 МП	1 экз.
5 Кейс	–	1 шт.
* поставляется по отдельному заказу		

**Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе РМКУ.411180.010 РЭ.**