

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2024 г. № 2337

Регистрационный № 43614-10

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители влажности ВИМС-2 (модификации ВИМС-2.11, ВИМС-2.12, ВИМС-2.21)

Назначение средства измерений

Измерители влажности ВИМС-2 (модификации ВИМС-2.11, ВИМС-2.12, ВИМС-2.21) (далее - влагомеры), предназначены для измерений массового отношения влаги (влажности) твердых и сыпучих строительных материалов.

Измерители влажности ВИМС-2 модификации ВИМС-2.11 предназначены для измерений влажности древесины (пиломатериалов, деталей и изделий из химически необработанной древесины).

Измерители влажности ВИМС-2 модификации ВИМС-2.12, ВИМС-2.21 предназначены для измерений влажности твердых и сыпучих строительных материалов (легких, ячеистых и тяжелых бетонов, кирпича силикатного и керамического, песка строительного, отсева каменной пыли), древесины (пиломатериалов, деталей и изделий из химически необработанной древесины).

Влагомеры могут быть использованы для измерений влажности широкой номенклатуры твердых и сыпучих строительных материалов при их дополнительной градуировке, разработке и аттестации методики выполнения измерений (МВИ).

Описание средства измерений

Принцип действия влагомеров основан на диэлектрическом методе измерения влажности, а именно — на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нём влаги при положительных температурах.

При взаимодействии с измеряемым материалом емкостной преобразователь вырабатывает сигнал, пропорциональный диэлектрической проницаемости, который регистрируется измерительным блоком и преобразуется в значение влажности. Результаты измерений выводятся на дисплей влагомеров.

Конструктивно влагомеры состоят из измерительного блока, имеющего на лицевой панели 12-ти клавишную клавиатуру и графический дисплей, в верхней торцевой части корпуса установлен разъем для подключения преобразователя (датчика), слева от него установлен разъем USB для связи с компьютером.

В зависимости от используемых емкостных преобразователей и назначения влагомеры выпускаются в трёх различных модификациях:

Модификация «ВИМС-2.11» комплектуется встроенным в измерительный блок емкостным преобразователем;

Модификация «ВИМС-2.12» комплектуется встроенным в измерительный блок ёмкостным преобразователем, а также зондовым емкостным преобразователем;

Модификация «ВИМС-2.21» комплектуется объёмно-планарным и зондовым емкостными преобразователями.

Место пломбирования и клеймения приборов от несанкционированного доступа для модификаций ВИМС-2.11, ВИМС-2.12 расположено в батарейном отсеке электронного блока на винте крепления корпуса, для модификации ВИМС-2.21 на винте крепления задней панели электронного блока. Место пломбирования одновременно является местом нанесения оттиска клейма при поверке.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится на информационную табличку измерительного блока методом наклейки или лазерной печати.

Фотографии общего вида приборов и места пломбирования представлены на рисунках 1-5.

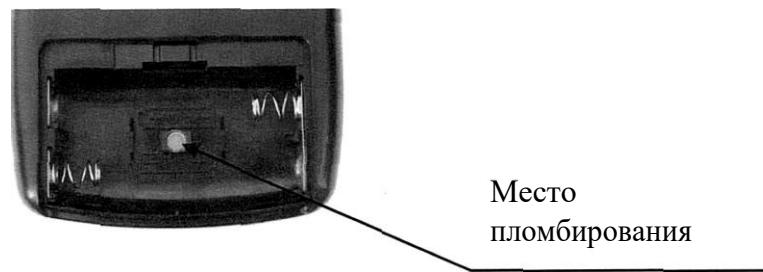


Рисунок 1 - Место пломбирования и клеймения влагомеров модификаций ВИМС-2.11, ВИМС-2.12

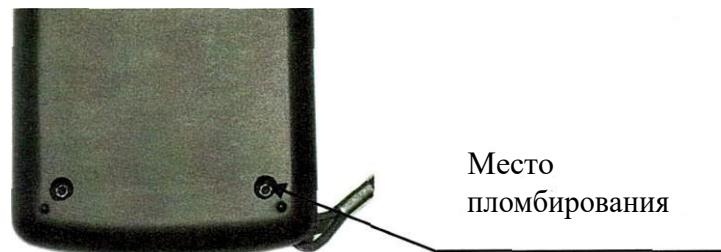


Рисунок 2 - Место пломбирования и клеймения влагомеров модификации ВИМС-2.21



Рисунок 3 - Общий вид прибора модификации ВИМС-2.11 и место нанесения заводского номера



Рисунок 4 - Общий вид прибора модификации ВИМС-2.12
и место нанесения заводского номера



Рисунок 5 - Общий вид прибора модификации ВИМС-2.21

Программное обеспечение

Программное обеспечение реализовано на микросхеме Flash-микроконтроллера с защитой от считывания и перезаписи: тип микроконтроллера AT91SAM7S256 фирмы "Atmel" (США) или аналог.

Управляющая программа микроконтроллера реализует алгоритм:

- измерение частоты сигнала датчика с последующим пересчетом в значение влажности материала.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	НКИП.408511.100 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10.02.2015
Цифровой идентификатор ПО	D4A7

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон показаний влажности, %	от 0 до 100
2 Диапазоны измерения влажности, %	
- древесины	от 4 до 30
- тяжелого бетона плотностью 2200...2500 кг/м ³	от 0,5 до 6,0
- легкого бетона плотностью 1600...1800 кг/м ³ и кирпича силикатного	от 1 до 15
- легкого бетона плотностью 1000...1600 кг/м ³ и кирпича керамического	от 1 до 20
- ячеистого бетона (газо-, пенобетона) без металлических примесей плотностью 400...1000 кг/м ³	от 1 до 20
- сыпучих материалов	от 1 до 25
3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %	
<u>Встроенный ёмкостный преобразователь</u>	
- для древесины	
в диапазоне влажности от 4 до 12 %	± 1,5
в диапазоне влажности от 12 до 30 %	± 3,0
- для твердых строительных материалов:	
бетон тяжелый	
в диапазоне влажности от 0,5 до 6,0 %	± 0,5
бетон ячеистый, легкий, кирпич силикатный и керамический	
в диапазоне влажности от 1 до 10 %	± 1,2
в диапазоне влажности от 10 до 20 %	± 2,0
<u>Зондовый ёмкостный преобразователь</u>	
- для твердых строительных материалов:	
бетон тяжелый	
в диапазоне влажности от 0,5 до 6,0 %	± 0,8
бетон ячеистый, легкий, кирпич силикатный и керамический	
в диапазоне влажности от 1 до 10 %	± 1,5
в диапазоне влажности от 10 до 20 %	± 2,0
- для сыпучих материалов	
в диапазоне влажности от 1 до 12 %	± 2,0
в диапазоне влажности от 12 до 25 %	± 3,0
<u>Объемно-планарный ёмкостный преобразователь</u>	
- для древесины	
в диапазоне влажности от 4 до 12 %	± 1,5
в диапазоне влажности от 12 до 30 %	± 3,0
- для твердых строительных материалов:	
бетон тяжелый	
в диапазоне влажности от 0,5 до 6,0 %	± 0,5
бетон ячеистый, легкий, кирпич силикатный и керамический	
в диапазоне влажности от 1 до 10 %	± 1,2
в диапазоне влажности от 10 до 20 %	± 2,0
- для сыпучих материалов	
в диапазоне влажности от 1 до 12 %	± 1,5
в диапазоне влажности от 12 до 25 %	± 2,5

4 Время единичного измерения, с, не более	60
5 Потребляемый ток, мА, не более	40
6 Напряжение питания, В	3,7 ± 0,5
7 Габаритные размеры, мм, не более:	
- измерительного блока	151×77×31
- измерительного блока со встроенным емкостным преобразователем	151×77×31
- объемно-планарного емкостного преобразователя	Ø105×65
- зондового емкостного преобразователя	Ø25×265
8 Масса, кг, не более	
- измерительного блока	0,23
- измерительного блока со встроенным емкостным преобразователем	0,23
- объемно-планарного емкостного преобразователя	0,39
- зондового емкостного преобразователя	0,12
9 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
10 Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 90

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель влагомера и печатается в верхней правой части титульного листа руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Наименование и условное обозначение	Комплектность		
	ВИМС-2.11	ВИМС-2.12	ВИМС-2.21
Блок измерительный	-	-	1
Блок измерительный со встроенным емкостным преобразователем	1	1	-
Преобразователь емкостный объёмно - планарный	-	-	1*
Преобразователь емкостный зондовый	-	1*	1*
Футляр	1	1	1
Аккумулятор встроенный	1	1	1
Кабель USB	1*	1*	1*
Зарядное устройство	1	1	1
Руководство по эксплуатации НКИП.408511.100 РЭ	-	-	1
НКИП.408512.100 РЭ	-	1	-
НКИП.408513.100 РЭ	1	-	-
Методика поверки МП 101-243-2009	1	1	1

* Поставляется по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание методики измерений содержится в руководствах по эксплуатации НКИП.408511.100 РЭ, НКИП.408512.100 РЭ, НКИП.408513.100 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям влажности ВИМС-2

ГОСТ Р 8.681-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах;

ТУ 4215-005-7453096769-04 «Измерители влажности ВИМС-2. Технические условия».

Изготовитель

ООО НПП «Интерприбор»

Адрес предприятия: 454126, Челябинск, уж. Тернопольская, 6

тел/факс (351) 729-88-85; 211-54-30(-31)

E-mail: info@interribor.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.