

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 90 от 10.02.2016 г.)

Измерители влажности электронные «Влагомер - МГ4» (модификации: Влагомер – МГ4-Д; Влагомер – МГ4-Б; Влагомер – МГ4-У; Влагомер – МГ4-З)

Назначение средства измерений

Измерители влажности электронные «Влагомер - МГ4» (модификации: Влагомер – МГ4-Д; Влагомер – МГ4-Б; Влагомер – МГ4-У; Влагомер – МГ4-З) (далее влагомеры) в зависимости от модификации предназначены для измерений влажности (массового отношения влаги) диэлькометрическим методом следующих материалов:

модификация Влагомер – МГ4-Д предназначена для измерений влажности пиломатериала и деревянных деталей;

модификация Влагомер – МГ4-Б предназначена для измерений влажности твердых строительных материалов;

модификация Влагомер – МГ4-У предназначена для измерений влажности пиломатериала и деревянных деталей, твердых и сыпучих строительных материалов;

модификация Влагомер – МГ4-З предназначена для измерений влажности сыпучих строительных материалов.

Описание средства измерений

Принцип работы влагомера основан на диэлькометрическом методе измерений влажности, а именно – на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нем влаги при положительных температурах.

При взаимодействии с измеряемым материалом емкостный преобразователь вырабатывает сигнал пропорциональный диэлектрической проницаемости, который регистрируется измерительным блоком и преобразуется в значение влажности. Результаты измерений выводятся на экран дисплея влагомера.

Влагомер состоит из преобразователей и электронного блока, имеющего на лицевой панели двухстрочный цифровой дисплей, и клавиатуру, состоящую из 6 кнопок: «ВКЛ», «РЕЖИМ», «←», «→», «ВВОД», и «F». В верхней торцевой поверхности корпуса размещено гнездо соединительного разъема для подключения датчика влажности.

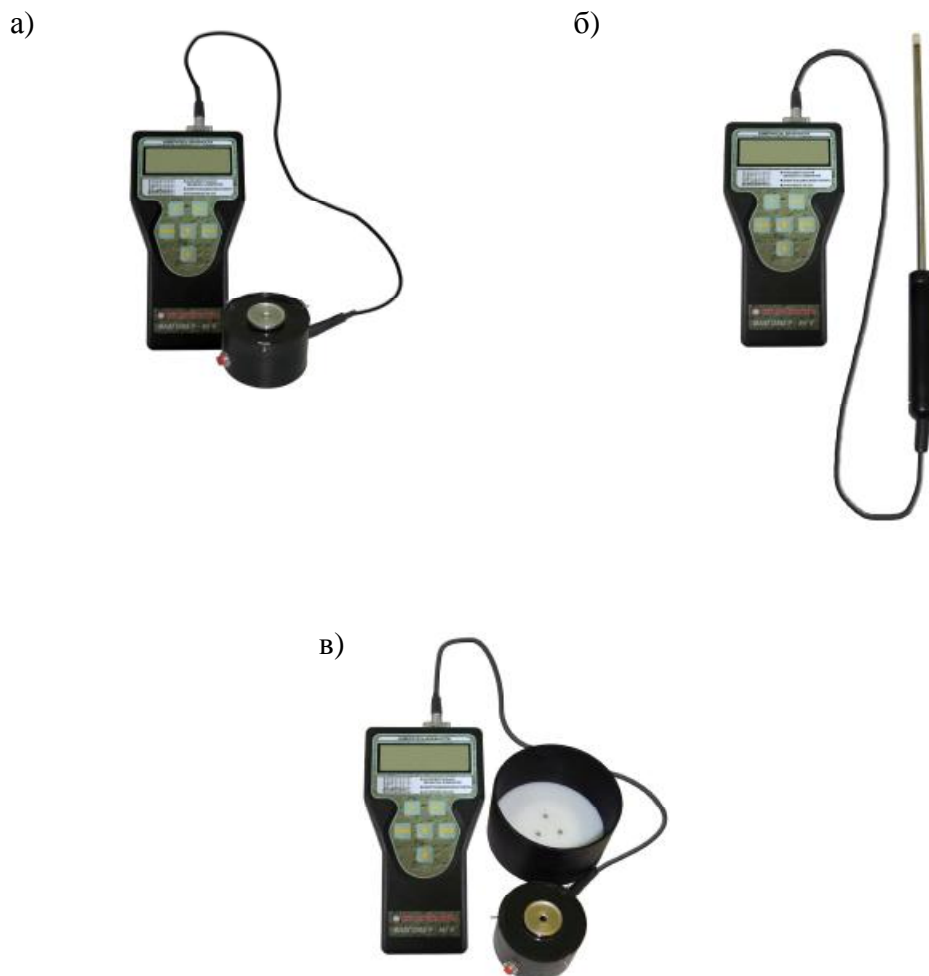
В зависимости от модификации и назначения влагомер комплектуется сменными преобразователями:

– компланарным, предназначенным для измерений влажности твердых строительных материалов и пиломатериалов;

– коаксиальным (в сборе представляющий собой компланарный преобразователь и стакан), предназначенным для измерений влажности сыпучих строительных материалов;

– зондовым, предназначенным для измерений влажности сыпучих строительных материалов.

Оттиск поверительного клейма в виде наклейки наносится на свидетельство о поверке в связи с особенностями эксплуатации влагомеров.



а) Модификации: Влагомер – МГ4-Д; Влагомер – МГ4-Б;
б) Модификация Влагомер – МГ4-З; в) Модификация Влагомер – МГ4-У

Рисунок 1 – Фото общего вида измерителей влажности электронных «Влагомер - МГ4»

Программное обеспечение

Влагомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО) (микропрограмма электронного блока с защитой от считывания и перезаписи). ПО делится на метрологически значимую часть и сервисную часть программы. Метрологически значимая часть ПО реализует обработку результатов измерений влажности, запись полученных результатов в память влагомера и представление измерительной информации на дисплее электронного блока. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IPV-MG4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.01
Цифровой идентификатор ПО	Ox1EDF

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон показаний, %	от 1 до 100
2 Диапазоны измерений влажности (массовое отношение влаги) в зависимости от плотности измеряемых материалов, %:	
– бетона тяжелого плотностью от 2200 до 2500 кг/м ³ на плотных природных заполнителях	от 1 до 6
– бетона легкого плотностью от 1600 до 1800 кг/м ³ на искусственных пористых заполнителях, цементно-песчаного раствора и кирпича силикатного	от 1 до 15
– бетона легкого плотностью от 1400 до 1500 кг/м ³ на искусственных пористых заполнителях, кирпича керамического сплошного	от 1 до 18
– бетона легкого плотностью от 1000 до 1400 кг/м ³ на искусственных пористых заполнителях	от 1 до 25
– бетона ячеистого (газо-, пенобетона) без металлических примесей плотностью от 400 до 1000 кг/м ³	от 1 до 45
– сыпучих строительных материалов	от 1 до 25
– пиломатериалов и деревянных деталей хвойных и лиственных пород	от 4 до 35
3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности в зависимости от вида измеряемого материала:	
для строительных материалов в диапазонах измерений влажности, %:	
для тяжелого бетона, цементно-песчаного раствора и кирпича:	
– от 1 до 6	± 0,8
– от 6 до 18	± 1,5
для легкого и ячеистого бетона	
– от 1 до 10	± 2,0
– от 10 до 20	± 3,0
– от 20 до 45	± 4,0
для сыпучих материалов при использовании коаксиального преобразователя в диапазонах измерений влажности, %:	
– от 1 до 10	± 1,0
– от 10 до 15	± 1,5
– от 15 до 25	± 2,0
для сыпучих материалов при использовании зондового преобразователя в диапазонах измерений влажности, %:	
– от 1 до 10	± 2,0
– от 10 до 25	± 3,0
для пиломатериалов и деревянных деталей в диапазонах измерений влажности, %:	
– от 4 до 12	± 1,5
– от 12 до 30	± 2,5
– от 30 до 35	± 3,0
4 Электрическое питание, В (два элемента AA(LR6))	3
Напряжение включения сигнализации о замене элемента питания, В	1,6±0,2
5 Потребляемый ток, мА, не более	30

Наименование характеристики	Значение характеристики
6 Масса, кг, не более: – электронного блока – компланарного преобразователя – коаксиального преобразователя – зондового преобразователя	0,25 0,20 0,50 0,14
7 Габаритные размеры, мм, не более: – электронного блока – компланарного преобразователя – коаксиального преобразователя – зондового преобразователя	175' 90' 30 Æ70' 45 Æ110' 100 Æ22' 145
8 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
9 Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, %, не более	от 5 до 40 75

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в центре листа, типографским способом и на табличку, закрепленную на электронном блоке влагомера, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Измерители влажности электронные «Влагомер - МГ4», модификация:			
		Влагомер – МГ4-Д	Влагомер – МГ4-Б	Влагомер – МГ4-У	Влагомер – МГ4-З
Э15.085.001	Блок электронный	1	1	1	1
Э15.085.002	Преобразователь компланарный	1	1	1	-
Э15.085.003	Преобразователь зондовый	-	-	1*	1
Э9.005.003	Преобразователь коаксиальный	-	-	1	-
Э15.085.005	Калибровочный образец (КО)	1	1	1	1
Э9.005.004	Устройство для уплотнения	-	-	1	-
Э9.005.005	Кабель RS-232	1	1	1	1
Э9.005.006	Сервисная дискета*	1	1	1	1
Э 15.120.004 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1
	Упаковочный футляр	1	1	1	1

*поставляется по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 101-243-2009 «ГСИ. Измерители влажности (влагомеры) строительных материалов. Методика поверки», утверждённому ФГУП «УНИИМ» в декабре 2009 г. (с изм. № 1).

Эталоны, используемые при поверке:

Установки измерительные эталонные 1-го разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах по ГОСТ 8.630;

Стандартные образцы влажности пиломатериалов (ГСО 8837-2006), интервал допускаемых аттестованных значений от 6,0 % до 18,0 %, абсолютная погрешность аттестованного значения: $\pm 0,8$ % в интервале от 6 % до 12 %, $\pm 1,0$ % в интервале от 12 % до 18 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации «Измеритель влажности электронный ВЛАГОМЕР-МГ4. Руководство по эксплуатации Э15.120.004 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям влажности электронным «Влагомер - МГ4» (модификации: Влагомер – МГ4-Д; Влагомер – МГ4-Б; Влагомер – МГ4-У; Влагомер – МГ4-З)

1 ГОСТ 8.630-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах;

2 ТУ 4215-010-12585810-2010 Измерители влажности электронные «Влагомер - МГ4» (модификации: Влагомер – МГ4-Д; Влагомер – МГ4-Б; Влагомер – МГ4-У; Влагомер – МГ4-З). Технические условия.

Изготовитель

ООО «Специальное конструкторское бюро Стройприбор»

ИНН 7447005971

Адрес: Россия, 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11-Г

Тел/Факс (351) 277-8-555

E-mail: info@stroypribor.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311373 от 18.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.