

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители влажности серии CONDROL

Назначение средства измерений

Измерители влажности серии CONDROL (далее – влагомеры) предназначены для оперативного измерения влажности (массового отношения влаги) древесины и пиломатериалов хвойных и лиственных пород и твердых строительных материалов (бетона тяжелого, бетона легкого).

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей влажности серии CONDROL основан на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нём влаги при положительных температурах.

При взаимодействии с измеряемым материалом преобразователи (датчики) вырабатывают сигнал, пропорциональный диэлектрической проницаемости, который регистрируется измерительным блоком и преобразуется в значение влажности. Результаты измерений выводятся на дисплей влагомеров.

Конструктивно влагомеры представляют собой микропроцессорные приборы, выполненные в виде переносного моноблока, и состоят из измерительного блока и первичного преобразователя (датчика).

Влагомеры выпускаются в пяти исполнениях, отличающихся конструкцией и перечнем измеряемых материалов.

На лицевой панели размещены жидкокристаллический дисплей и клавиатура, состоящая из функциональных кнопок, предназначенных для управления влагомером.

Влагомеры исполнения HYDRO CONDROL, HYDRO PRO CONDROL, HYDRO-TEC CONDROL предназначены для измерений древесины и пиломатериалов хвойных и лиственных пород и твердых строительных материалов.

Влагомеры исполнения HYDRO EASY CONDROL, micro HYDRO CONDROL предназначены для измерений древесины и пиломатериалов хвойных и лиственных пород.

Влагомеры исполнения HYDRO CONDROL и HYDRO PRO CONDROL имеют на лицевой панели дисплей и клавиатуру, состоящую из четырех кнопок, HYDRO-TEC CONDROL – дисплей и клавиатуру из шести кнопок, HYDRO EASY CONDROL – дисплей и одну кнопку, micro HYDRO CONDROL – дисплей и клавиатуру из двух кнопок.

Во влагомерах исполнений HYDRO CONDROL, HYDRO PRO CONDROL, HYDRO EASY CONDROL датчик расположен на верхней торцевой поверхности корпуса.

Во влагомерах исполнений micro HYDRO CONDROL и HYDRO-TEC CONDROL встроенный емкостной датчик расположен на задней панели.

Элементы питания размещены под крышкой батарейного отсека.

Фото общего вида измерителей влажности серии CONDROL представлено на рисунке 1.

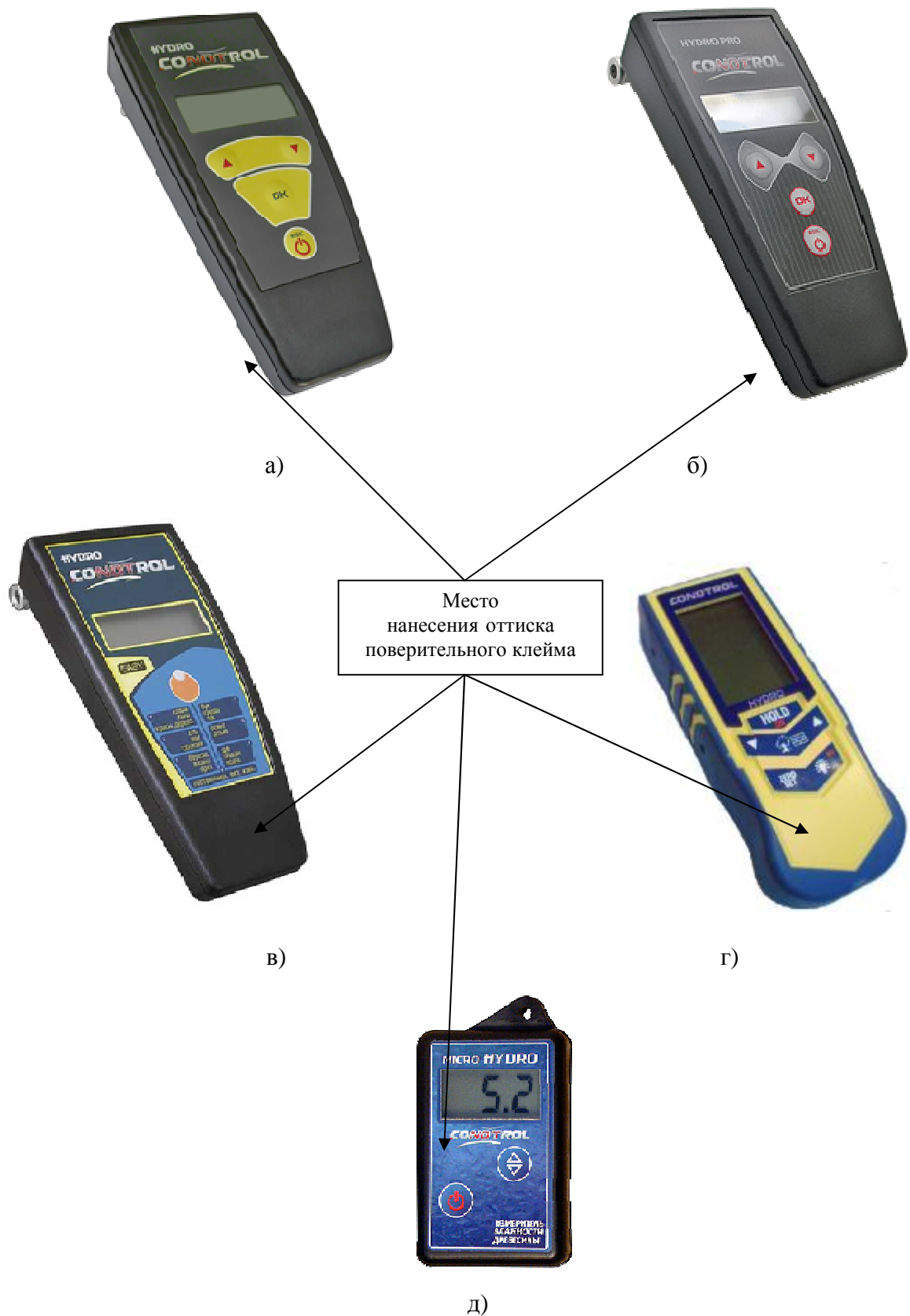
Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



д)
Рисунок 1 – Общий вид измерителей влажности серии CONDROL
а) исполнение HYDRO CONDROL, б) исполнение HYDRO PRO CONDROL,
в) исполнение HYDRO EASY CONDROL, г) исполнение HYDRO-TEC CONDROL,
д) исполнение micro HYDRO CONDROL

Программное обеспечение

Влагомеры имеют встроенное программное обеспечение. Программное обеспечение (далее ПО) каждого исполнения выполнено на базе микросхемы серии MSP430.

Основные функции ПО: регистрация и расчет результатов измерений.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	HYDRO CONDROL	HYDRO PRO CONDROL	HYDRO EASY CONDROL	micro HYDRO CONDROL	HYDRO-TEC CONDROL
Идентификационное наименование ПО	HYDRO	HYDRO	EASY	u	H
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10	10	10	10	10
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-
Другие идентификационные данные	-	-	-	-	-

ПО можно идентифицировать следующим образом:

Название программы и номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения указаны в руководстве по эксплуатации. Обновление программного обеспечения в процессе эксплуатации не предусмотрено. Программное обеспечение и защита данных от случайного и преднамеренного изменения: метрологически значимая часть программного обеспечения находится в чипах серии MSP430, которые защищены от доступа и изменений. Конструкция прибора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Защита программного обеспечения от непреднамеренного и преднамеренного изменения соответствует уровню «низкий» по Рекомендациям по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций:				
	HYDRO CONDROL	HYDRO PRO CONDROL	HYDRO EASY CONDROL	micro HYDRO CONDROL	HYDRO-TEC CONDROL
1 Диапазон измерений влажности, % древесины, пилопродукции и деревянных деталей	4-35	4-35	4-35	4-35	4-35
бетона легкого	1-20	1-20	-	-	1-20
бетона тяжелого	1-10	1-10	-	-	1-10
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомера при измерении влажности, %: древесины, пилопродукции и деревянных деталей					
в диапазоне от 4 % до 12 %	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5
в диапазоне от 12 % до 35 %	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0	±3,0
бетона легкого	±1,5	±1,5	-	-	±1,5
бетона тяжелого	±0,9	±0,9	-	-	±0,9

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций:				
	HYDRO CONDROL	HYDRO PRO CONDROL	HYDRO EASY CONDROL	micro HYDRO CONDROL	HYDRO-TEC CONDROL
3 Время единичного измерения, с, не более	60	60	60	60	60
4 Напряжение включения сигнализации о замене элемента питания, В, не более	2,0	2,0	2,0	10,0	2,0
5 Потребляемый ток, мА, не более	20	20	20	3	17
6 Масса, г, не более	200	200	200	50	75
7 Габаритные размеры, мм, не более	145×60×35	145×60×35	145×60×35	65×35×15	110×43×25
8 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
9 Средний срок службы, лет, не менее	10	10	10	10	10
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, не более	от 5 до 40 80				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации графическим способом и на лицевую панель влагомера методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Наименование и условное обозначение	Количество, шт				
	HYDRO CONDROL	HYDRO PRO CONDROL	HYDRO EASY CONDROL	micro HYDRO CONDROL	HYDRO-TEC CONDROL
Электронный блок с встроенным датчиком	1	1	1	1	1
Элемент питания	2×1,5 В	2×1,5 В	2×1,5 В	1×12 В	2×1,5 В
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1
Упаковочный футляр	1	1	1	1	1
Методика поверки МП 101-243-2009	1	1	1	1	1

Поверка

осуществляется по документу МП 101-243-2009 «ГСИ. Измерители влажности (влагомеры) строительных материалов. Методика поверки», утверждённому ФГУП «УНИИМ» в декабре 2009 г, с изменением №1 от декабря 2011 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- установки измерительные эталонные 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах типа ЭУВТ-1 по ГОСТ Р 8.681-2009 с относительной погрешностью $d_0 = (3,0 - 0,8) \%$ в диапазоне измерений массовой доли влаги от 0,5 % до 80 %;

- стандартный образец 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

Методики измерений входят в состав эксплуатационной документации Э11.120.004 РЭ, Э12.120.004 РЭ, Э13.120.004 РЭ, Э15.120.004 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям влажности серии CONDROL

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

ТУ 4276-002-82908031-14 Измерители влажности серии CONDROL. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Измерители влажности серии CONDROL применяют вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Россия (495)268-04-70
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://ruspribor.nt-rt.ru/> || rpu@nt-rt.ru