

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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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://michell.nt-rt.ru/> || mhs@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **68734**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи точки росы серии Easidew

Назначение средства измерений

Преобразователи точки росы серии Easidew (далее по тексту - преобразователи) предназначены для непрерывных измерений температуры точки росы в газовых и жидких средах.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на сорбционном методе измерения температуры точки росы. Сенсор влажности преобразователей состоит из трех слоев, размещенных на керамической подложке: двух пористых проводящих слоев, разделенных активным адсорбирующим слоем. Тем самым сенсор влажности представляет собой миниатюрный конденсатор. Молекулы воды из анализируемого газа свободно проникают сквозь проводящий слой в адсорбирующий. Молекулы воды обладают высоким дипольным моментом, поэтому их присутствие в адсорбирующем слое изменяет диэлектрическую проницаемость среды между проводящими слоями (обкладками конденсатора), тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Преобразователи выпускаются в нескольких модификациях, которые различаются типом корпуса, комплектацией и видом взрывозащиты:

Easidew Transmitter - базовая модификация преобразователя;

Easidew I.S. - модификация преобразователя для применения во взрывоопасных средах (вид взрывозащиты - искробезопасная цепь);

Easidew PRO I.S. - взрывозащищенный преобразователь (вид взрывозащиты - искробезопасная цепь), имеющий корпус повышенной прочности;

Easidew PRO XP - взрывозащищенный преобразователь (вид взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка);

Easidew Online - состоит из преобразователя Easidew Transmitter и блока электроники с дисплеем и клавиатурой для настройки порогового реле;

Promet I.S. - взрывозащищенный преобразователь (вид взрывозащиты - искробезопасная цепь) с блоком электроники, размещаемым в безопасной зоне, с дисплеем и клавиатурой для настройки порогового реле;

Liquidew I.S. - взрывозащищенный преобразователь (вид взрывозащиты - искробезопасная цепь) для измерений в жидких средах с блоком электроники, размещаемым в безопасной зоне, с дисплеем и клавиатурой для настройки порогового реле;

PURA - преобразователь для измерений следовой влаги в сверхчистых газах.

Преобразователи выпускаются в исполнениях Н, М и L, отличающихся диапазоном измерений температуры точки росы.

Преобразователи различаются конструктивным исполнением: погружные (Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.) и проточные (Pura).

Преобразователи модификаций Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Promet I.S., Easidew PRO XP, Liquidew I.S. имеют сертификаты соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», а также сертификаты АTEX и IECEx.

Преобразователи имеют возможность монтажа непосредственно в поток (на трубопровод) или в комплекте с блоком отбора пробы (измерительной камерой), который поставляется отдельно (дополнительное оборудование).

Преобразователи, в зависимости от условий и способов применения, могут комплектоваться дополнительными принадлежностями или входить в комплект поставки анализаторов и систем для определения влажности.

Блок электроники с дисплеем и клавиатурой для настройки порогового реле предназначен для локального отображения измеренных преобразователем значений, а также для передачи данных в систему управления. Для интеграции с системой управления предусмотрен линейный токовый выход 4...20 мА, цифровой порт RS232 или RS485, а также релейные выходы

Общий вид преобразователей и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 - 7. Пломбировка преобразователей от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Easidew Transmitter, Easidew I.S.



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Easidew PRO I.S.



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Easidew PRO XP



Рисунок 4 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Easidew Online



Знак поверки



Рисунок 5 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Promet I.S.



Знак поверки



Рисунок 6 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации Liquidew I.S.



Рисунок 7 - Общий вид преобразователей серии Easidew модификации PURA

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) преобразователей - встроенное, предназначено для обеспечения работы преобразователей в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики преобразователей оценены с учетом влияния на них встроенного ПО. Встроенное ПО по уровню защиты ПО средства измерения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий», согласно Р 50.2.077-2014, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Встроенная версия ПО указана на наклейке на электронной плате внутри корпуса преобразователей. Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Преобразователи серии Easidew	Блок электроники для модификации Liquidew IS	Блок электроники для модификации Promet IS	Блок электроники для модификации Promet IS
Идентификационное наименование ПО	Xmitmil.hex	36195 Liquidew IS	36194 Promet IS ISO	36193 Promet IS IGT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V3.06	V1.04	V1.00	V1.00
Цифровой идентификатор ПО	0xB747	be3680a8d691b7deae95620fc669d7ef	2915d3b4542ff1319466dd309c20d999	10885c22a18d0d3aa9bcb8dbcbf087a2
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	CRC16 (Poly = 0x11021)	MD5		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	Для модификаций Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew Online	Для модификаций Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, Promet I.S., Liquidew I.S.	Для модификации PURA
Диапазон измерений температуры точки росы, °С - для исполнения Н - для исполнения М - для исполнения L	от +20 до -80 от -40 до -80 от +20 до -100		от -40 до -80 от -40 до -100 от -40 до -100
Диапазон показаний температуры точки росы, °С	от +20 до -100		от -40 до -120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры точки росы, °С	±2,0	±1,0 (в диапазоне от -60 °С включительно и выше); ±2,0 (в диапазоне ниже -60,0 °С)	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация преобразователя	Значение
Рабочее давление исследуемого газа, не более, МПа	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S., PURA	25,0
Подача исследуемого газа через блок отбора проб, л/мин		от 1 до 5
Выходной сигнал	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP	4 - 20 мА
	Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.	4 - 20 мА; RS232; RS485
	PURA	4 - 20 мА, 0-10 В; RS485
Напряжение питания, В	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, PURA	от 12 до 28 пост. ток
	Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.	от 90 до 264 перем. ток от 9 до 60 пост. ток
Потребляемая мощность, Вт, не более	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, PURA	5
	Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.	100
Степень защиты оболочки преобразователя	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew PRO XP, Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S., PURA	IP66

Наименование характеристики	Модификация преобразователя	Значение
Избыточное давление газа, которое выдерживает оболочка преобразователя, МПа		45,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	Easidew Transmitter, Easidew I.S., Easidew PRO I.S., Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.	от - 40 до +70
	Easidew PRO XP	от - 20 до +70
	PURA	от - 40 до +60
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	Easidew Transmitter, Easidew I.S.	ø 45×132
	Easidew PRO I.S.	150×84×58
	Easidew PRO XP	195×140×130
	PURA	150×120×45
	Promet I.S., Liquidew I.S.	132x256x483
Масса, кг, не более	Easidew Transmitter, Easidew I.S.	0,15
	Easidew PRO I.S.	1,28
	Easidew PRO XP	2,4
	PURA	0,45
	Promet I.S., Liquidew I.S.	22,5

Знак утверждения типа

наносится на шильд на корпусе преобразователя методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователь в сборе	1
Адаптер для установки преобразователя*	1
Блок электронный**	1
Кабель питания**	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Свидетельство о первичной поверке	1
* Для преобразователей серии Easidew модификации PURA ** Для преобразователей серии Easidew модификаций Easidew Online, Promet I.S., Liquidew I.S.	

Поверка

осуществляется по документу МП 70078-17 «Преобразователи точки росы серии Easidew. Методика поверки», утвержденному Восточно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ» 07.07.2017 г.

Основные средства поверки:

Генератор влажного газа Michell Instruments модификации VDS-3, ГР № 48434-11. Диапазон температуры точки росы от минус 100 до плюс 20 °С. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при воспроизведении температуры точки росы ± 0,2 °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус преобразователя (рис. 1-7).

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям точки росы серии Easidew

ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».

Техническая документация Фирмы «Michell Instruments Ltd», Великобритания.

Изготовитель

Фирма «Michell Instruments Ltd.», Великобритания

Юридический адрес: 48 Lancaster Way Business Park, Ely, CB6 3NW

Тел.: + 44 1353 658000

Факс: + 44 1353 658199

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
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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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