

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2005 г.

<p>Гигрометры точки росы Michell Instruments модификаций "S4000", "Dewmet", "Cermaх", "Transmet", "Cermet II", "Easidew", "Optidew", "Pura", "Promet", "Liquidew", "Prodew"</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31015-06</u> Взамен № <u>18016-02</u></p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Michell Instruments Ltd.", Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигрометры точки росы Michell Instruments модификаций "S4000", "Dewmet", "Optidew", "Cermaх", "Transmet", "Cermet II", "Easidew", "Pura", "Promet", "Liquidew", "Prodew" предназначены для измерений температуры точки росы влаги газовых либо жидких сред. Область применения: контроль температуры точки росы влаги в газах в трубопроводах, баллонах, технологических системах и процессах в нефтяной, газовой и других областях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Гигрометры точки росы Michell Instruments "S4000", "Dewmet", "Optidew", "Cermaх", "Transmet", "Cermet II", "Easidew", "Pura", "Promet", "Liquidew", "Prodew" (далее гигрометры) имеют различные конструктивные исполнения электронного и измерительного блоков, датчика влажности и измерительной камеры.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "S4000" конструктивно выполнен в виде двух разделённых блоков в металлических корпусах: измерительного блока и преобразовательного блока. В измерительном блоке установлены датчик температуры точки росы влаги конденсационного типа, система жидкостного охлаждения датчика, а также устройство для установки микроскопа для визуального наблюдения за конденсатом влаги на датчике. Блоки крепятся в единой установочной раме, образуя напольный вариант исполнения. Гигрометр модификации "S4000" имеет пять вариантов исполнения: S4000 Integrale, S4000 Remote, S4000 Climatic, S4000RS, S4000TRS, которые отличаются между собой диапазонами измерений.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Dewmet" представляет собой настольный малогабаритный вариант исполнения, состоящий из двух разделённых блоков: измерительного блока и преобразовательного блока. Измерительный блок выполнен в виде щупа, устанавливаемого непосредственно на трубопроводе исследуемого газа по месту измерения с помощью резьбового соединения.

Гигрометр модификации "Optidew" имеет два варианта исполнения: "Optidew" и "Optidew Vision", которые отличаются между собой конструктивным исполнением измерительного и преобразовательного блоков.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Optidew Vision" представляет собой вариант исполнения для настольного или панельного монтажа преобразовательного блока. Измерительный блок выполнен в виде щупа, устанавливаемого по месту измерения с помощью резьбового соединения. Преобразовательный блок "Optidew Vision" для настольного монтажа имеет ручки для транспортировки.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Optidew" представляет собой вариант исполнения для настенного монтажа, в котором допускается совместная и отдельная установка измерительного блока и преобразовательного блока.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Cermat" представляет собой переносной вариант исполнения, в котором и измерительный и преобразовательный блоки объединены в едином ударопрочном корпусе. Гигрометр имеет штуцеры для подсоединения трубок с подаваемым анализируемым газом.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Transmet" представляет собой совмещенный вариант исполнения измерительного блока с датчиком влажности и электронного модуля. Измерительный блок выполнен в виде зонда, крепящегося непосредственно на трубопроводе исследуемого газа по месту измерения или в измерительной камере системы пробоотбора.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Cermat II" представляет собой малогабаритный вариант исполнения, состоящий из двух разделённых блоков: измерительного блока и преобразовательного блока. Измерительный блок выполнен в виде щупа, устанавливаемого непосредственно на трубопроводе исследуемого газа по месту измерения с помощью резьбового соединения. Конструкция преобразовательного блока предусматривает возможность крепления в установочной раме и его встраивания в измерительные системы различных типов.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Easidew" представляет собой малогабаритный вариант исполнения, в котором измерительный и преобразовательный блоки объединены. Модификация "Easidew" имеет три версии исполнения, имеющие одинаковые метрологические характеристики: Easidew Transmitter – датчик с аналоговым выходом 4-20 мА.; Easidew On-line – датчик с внешним блоком отображения для индикации показаний и портативная версия Easidew Portable выполненная в ударопрочном пластмассовом корпусе. Питание гигрометра Easidew Portable осуществляется от встроенного аккумуляторного блока. Гигрометр имеет штуцеры для подсоединения трубок с подаваемым анализируемым газом.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Pura" представляет собой малогабаритный вариант исполнения, в котором измерительный и преобразовательный блоки объединены. Особенностью этой модификации является программное обеспечение электронного модуля, которое позволяет проводить экстраполяцию измерений в диапазоне от минус 120 до минус 100 °С точки росы.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Promet" представляет собой измерительную систему, состоящую из двух разделённых блоков: измерительного блока и

предусматривает возможность крепления в установочной раме и его встраивания в измерительные системы различных типов.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Liquidew" представляет собой измерительную систему для анализа температуры точки росы влаги в жидких средах. Система состоит из двух разделённых блоков: измерительного блока и преобразовательного блока. Измерительный блок выполнен в виде шкафа, к которому через штуцеры с резьбовым соединением осуществляется подвод анализируемой среды. В измерительном блоке предусмотрена подготовка пробы и защита от механических примесей. Преобразовательный блок обеспечивает обработку и пересчет значений в другие единицы влагосодержания. Конструкция преобразовательного блока предусматривает возможность крепления в установочной раме и его встраивания в измерительные системы различных типов.

Гигрометр точки росы Michell Instruments модификации "Prodew" представляет собой измерительную систему, состоящую из двух разделённых блоков в металлических корпусах: измерительного блока и преобразовательного блока. Измерительный блок выполнен в виде шкафа, к которому через штуцеры с резьбовым соединением осуществляется подвод анализируемого газа. В измерительном блоке предусмотрена подготовка пробы анализируемого газа и защита от механических примесей и капельных включений. Конструкция преобразовательного блока предусматривает возможность крепления в установочной раме и его встраивания в измерительные системы различных типов. Измерительный блок может использоваться самостоятельно как отдельный прибор без преобразовательного блока.

Преобразовательные блоки гигрометров осуществляют автоматическую настройку датчика влажности, преобразование сигнала с датчика влажности в выходные аналоговый и цифровой сигналы, отображения измеряемой температуры точки росы на цифровом светодиодном дисплее и имеют органы управления для установки режимов измерения и настройки прибора.

Пакет программного обеспечения позволяет выводить измеряемую величину температуры точки росы на персональный компьютер, производить установку режимов измерения, производить пересчёт значения температуры точки росы в другие величины влажности.

Основные технические характеристики:

Характеристика	S4000 Integrale	S4000 Remote	S4000 Climatic	S4000 RS	S4000 TRS	Dewmet	Optidew Vision	Optidew	Cermax	Transmet	Cermet II	Easidew	Pura	Promet Liquidew	Prodew
Диапазон измерений температуры точки росы влаги, °C	От -55 до +40	От -80 до +20	От -80 до +85	От -85 до +20	От -100 до +20	От -50 до +90	От -40 до +90	От -40 до +90	От -100 до +20	От -100 до +20	От -100 до +20	От -100 до +20	От -100 до +20	От -100 до +20	От -40 до +20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности °C	±0,2					±0,2	±0,2	±0,2	±1 (в диапазоне свыше -60 до +20°C точки росы) ±2 (в диапазоне от -100 до -60°C точки росы)			±2	±2	±2	±0,5
Рабочий диапазон температур исследуемого газа, °C	От 0 до +40					От -20 до +40	От -20 до +50	От -20 до +40	От -20 до +40	От -20 до +40	От -20 до +40	От -20 до +50	От -20 до +40	От -20 до +40	От -20 до +40
Расход исследуемой среды, л/мин.	От 0,1 до 0,7					От 0,3 до 0,7	От 0,1 до 2,0	От 0,1 до 2,0	От 0,5 до 5	От 0,5 до 20	От 0,5 до 20	От 0,5 до 20	От 0,1 до 5,0	От 0,1 до 5,0	От 0,1 до 5,0
Выходные сигналы: аналоговый цифровой	10 мВ/°C 4 - 20 мА RS232					4-20 мА RS 232	4-20 мА RS232 и RS485	4-20 мА RS23 2	RS232 C	4-20 мА RS232 C и RS485	4 - 20 мА RS232 C	4 - 20 мА —	4 - 20 мА —	4 - 20 мА —	4 - 20 мА —

Характеристика	S4000 Integrale	S4000 Remote	S4000 Climatic	S4000 RS	S4000 TRS	Dewmet	Optidew Vision	Optidew	Cermax	Transmet	Cermet II	Easidew	Pura	Promet Liquidew	Prodew
Питание гигрометра:	90-220 В, 50/60 Гц					90-285В	90-285В	90-285В	4.4 В	10-28 В	90-285 В	12-28В («transmitter») 90-285В («on-line») 6 В батарея («portable»)	12-28В	90-265В	90-265В
Потребляемая мощность, ВА	100	100	200	250	250	50	50	50	20	20	20	20	20	250	250
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) не более, мм измерительный блок преобразователь- ный блок	484x431x140	268x300x133 484x431x140	268x300x133 484x431x140	482x510x405	580x600x850	045x122 231x192x92	129x48 290x260x 85	129x48 222x200x90	300 x 250 x 140	160x80x 115 027x138	92 x 96 x 48	Transmitter 132x20 On-line 109x96x48 Portable 274x250x124	120 x 35 x 150	796 x 612 x 329 483 x 132 x 138	902 x 800 x 329 483 x 250 x 340
Масса, не более кг	10	16	16	39	85	3,2	3	4	3	0,7	1,5	«Transmitter» 0,15 «On-line» 0,35 «Portable» 4,8	0,45	25	25

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт, руководство по эксплуатации типографским методом и на прибор в виде голографической наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Модификация	Комплект поставки (основной)	Комплект поставки (дополнительный)
"S4000"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт.; преобразовательный блок – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. микроскоп – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)-1 экз.	чистящий набор – 1 шт. набор соединительных патрубков для подключения измерительного блока-1шт.
"Dewmet"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт.; преобразовательный блок – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ) -1 экз.	датчик температуры анализируемого газа -1 шт.
"Optidew", "Optidew Vision"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. преобразовательный блок – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)- 1 экз.	пакет программного обеспечения – 1 шт. датчик температуры анализируемого газа -1 шт.
"Cermat"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. зарядное устройство – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)- 1 экз.	система подготовки и отбора пробы -1шт.
"Transmet", "Pura"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. измерительная камера (адаптер для установки датчика) – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)- 1 экз.	-
"Cermet II"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. преобразовательный блок – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. измерительная камера (адаптер для установки датчика) – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)- 1 экз.	система подготовки и отбора пробы-1 шт. датчик давления в системе анализируемого газа -1 шт.
"Easidew"	измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. соединительный кабель – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к РЭ)- 1 экз.	измерительная камера – 1 шт. соединительный кабель и адаптер для подключения к ПК – 1 шт. пакет программного обеспечения – 1 шт.
"Promet",	измерительный блок с датчиком влажности и	соединительные кабели – 2 шт.

Модификация	Комплект поставки (основной)	Комплект поставки (дополнительный)
"Liquidew"	системой подготовки и отбора пробы – 1 шт. преобразовательный блок – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к Руководству по эксплуатации) - 1 экз.	комплект обогреваемых трубок для подвода пробы со штуцерами – 1 шт. датчик давления – 1 шт.
"Prodew"	- измерительный блок с датчиком влажности – 1 шт. руководство по эксплуатации, методика поверки (Приложение 1 к Руководству по эксплуатации) - 1 экз.	преобразовательный блок – 1 шт. система подготовки и отбора пробы – 1 шт. комплект программного обеспечения – 1 шт. соединительные кабели – 2 шт. комплект обогреваемых трубок для подвода пробы со штуцерами – 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка гигрометров проводится в соответствии с методикой поверки "Гигрометры точки росы Michell Instruments модификаций "S4000", "Dewmet", "Optidew", "Cermat", "Transmet", "Cermat II", "Easidew", "Pura", "Promet", "Liquidew", "Prodew", фирма "Michell Instruments Ltd." Великобритания. Методика поверки", разработанной и утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 15.12.2005 г. Поверка проводится с использованием эталонного динамического генератора влажного газа "Полус" по П9Л.000.000ТУ, имеющего диапазон воспроизведения температуры точки росы влаги от -100 до +20 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С и эталонного динамического генератора влажного газа "Родник-2" по 5K2.844.067ТУ, имеющего диапазон воспроизведения температуры точки росы от +20 до +90 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С точки росы.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип гигрометров точки росы Michell Instruments модификаций "S4000", "Dewmet", "Optidew", "Cermaх", "Transmet", "Cermet II", "Easidew", "Pura", "Promet", "Liquidew", "Prodew" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "Michell Instruments Ltd.", Великобритания

ЗАЯВИТЕЛЬ:

ЗАО «Регуляр»

127238, Москва, 3-й Нижнелихоборский пр-д, 1А, стр.3

телефон: +7 (095) 730 64 57

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в
области аналитических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Г.М. Мамонтов

Представитель фирмы-заявителя
Генеральный директор ЗАО "Регуляр"



Д.А. Новиков