

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи влажности и температуры серии ЕЕ

Назначение средства измерений

Преобразователи влажности и температуры серии ЕЕ модификации ЕЕ210, ЕЕ220, ЕЕ23, ЕЕ31, ЕЕ310, ЕЕ33, ЕЕ330, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ07, ЕЕ071, ЕЕ08, ЕЕ03, ЕЕ04, ЕЕ99-1, ЕЕ10, ЕЕ160, ЕЕ150, HUMLOG 20THI, OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30 (далее - преобразователи) предназначены для измерений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред, сжатых газов.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя основан на сорбционном методе измерения влажности и последующем измерении емкости, измерении выходного сигнала платинового сенсора температуры (Pt100, Pt1000) и преобразовании в выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока или в цифровую форму, а также отображении результатов измерений на дисплее при его наличии. Преобразователи различаются конструктивными исполнениями измерительных зондов и электронных блоков, позволяющими удовлетворять различным измерительным приложениям, отличаются наличием дисплея, а также типами аналоговых и цифровых выходных сигналов.

Преобразователи включают в себя измерительный зонд относительной влажности, температуры и температуры точки росы подключаемый через разъем непосредственно или через удлинительный кабель (либо жестко закрепленный) к электронному блоку. Измерительный зонд формирует сигналы относительной влажности, температуры точки росы и температуры, которые передаются в электронный блок. Электронный блок позволяет отображать значения измеряемых величин (в исполнениях с дисплеем), проводить выбор режимов измерения и выдавать аналоговые либо цифровые выходные сигналы.

Преобразователи ЕЕ08, ЕЕ07, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ071, ЕЕ99-1, OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30 представляют собой измерительный зонд с подсоединяемым удлинительным кабелем (стержневое исполнение), предназначенный для измерений относительной влажности и температуры в неагрессивных газовых средах, который может использоваться в комплексе со вторичным преобразователем и дисплеем либо подключаться к другим моделям измерителей влажности и температуры, производимым фирмой «Е+Е Elektronik Ges.m.b.H». Сенсоры влажности и температуры установлены под сеточным либо пористым фильтром. В зонд встроен микроконтроллер, в память которого записаны градуировочные характеристики зонда. Преобразователи обеспечивают выдачу аналоговых и цифровых выходных сигналов относительной влажности и температуры.

Преобразователи ЕЕ03, ЕЕ04 представляют собой миниатюрный измерительный модуль, предназначенный для измерений относительной влажности и температуры воздуха, и обеспечивают выдачу аналоговых и цифровых выходных сигналов.

Преобразователи EE31, EE310, EE33, EE330, EE23, EE220, HUMLOG 20THI представляют собой преобразовательный блок, выполненный в металлическом либо пластиковом корпусе настенного крепления, к которому подключён через удлинительный кабель измерительный зонд влажности и температуры. На лицевой панели блока установлены ЖК дисплей и клавиши управления. Исполнения модификаций различаются наличием или отсутствием ЖК- дисплея и креплением сменного измерительного зонда. На боковой панели блока установлены кабельные зажимы для подключения питания и вывода аналоговых и цифровых выходных сигналов. Зонды влажности и температуры выполнены в металлическом корпусе с резьбовыми соединениями для герметичной установки в трубопроводы либо в пластиковом корпусе для монтажа в измеряемом объёме. Преобразователи имеют аналоговые и выходы сигналов влажности и температуры 0-20 мА, 4-20 мА, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, цифровой выход RS232, а также обеспечивают объединение преобразователей в единую измерительную сеть PS485. Кроме того, преобразователи влажности и температуры HUMLOG 20THI обеспечивают запоминание измеренных значений (3 200 000) относительной влажности и температуры во встроенную энергонезависимую память (16 МВ) для последующего считывания данных на ПК.

Преобразователи EE10 представляют собой электронный блок, выполненный в пластиковом корпусе настенного крепления, внутри которого вмонтированы сенсоры относительной влажности и температуры. Преобразователи обеспечивают выдачу аналоговых выходных сигналов 4-20 мА или 0-10 В и отображении результатов измерений на ЖК-дисплее при его наличии.

Преобразователи EE150, EE160, EE210 представляют собой электронный блок, выполненный в пластиковом корпусе, к которому жёстко прикреплён измерительный зонд относительной влажности и температуры в виде стержня. Исполнения модификации EE210 различаются наличием или отсутствием ЖК- дисплея и креплением измерительного зонда. На боковой панели блока установлены кабельные зажимы для подключения питания и вывода аналоговых выходных сигналов. Измерители имеют аналоговые выходы сигналов влажности и температуры 0-20 мА , 4-20 мА, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В.

	EE04		EE03
	EE99-1		EE08
	EE060		EE061

	EE07		EE071
	EE10		
	OMNIPOINT30 LOGPROBE20		OMNIPOINT30 LOGPROBE31
	LOGPROBE30		LOGPROBE16
	EE33		EE31
	EE330		EE310
	EE23		EE220

	EE210		EE160
	HUMLOG 20THI		EE150

Рисунок 1 - Внешний вид преобразователей

Программное обеспечение

Преобразователи функционируют под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной информации.

Также имеется автономное ПО «E+E Configurator» для персонального компьютера, которое позволяет дистанционно управлять процессом измерений и при помощи которого можно определить версию встроенного ПО преобразователя.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО встроенного	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО встроенного	
EE210	1.08
EE220	1.03
EE23	2.40
EE31	1.0.21
EE33	2.0.0
EE060	1.05
EE061	V1.0
EE07	3.02
EE071	1.07
EE08	2.0
EE03	1.10
EE99-1	1.30

Продолжение таблицы 1

EE10	V1.5
EE160	2.0
EE150	1.4
Humlog20THI	2.9
Logprobe20	2.00
Logprobe16	V07
Logprobe30	V07
Logprobe31	V07
Идентификационное наименование ПО автономного	E+E Configurator
Номер версии (идентификационный номер) ПО автономного	1.6.0.0

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики модификаций преобразователей приведены в таблицах 2-7.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики модификаций EE03, EE04, EE99-1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	EE03	EE04	EE99-1
модификации	EE03	EE04	EE99-1
1	2	3	4
Диапазоны измерений относительной влажности, %	от 0 до 95		от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу влажности, %	$\pm (3+0,00035 \cdot Rh \cdot \Delta t)^{1)}$	± 3 (от 40 до 60 %) ± 5 (в остальном диапазоне)	± 2 (от 0 до 90 %) ± 3 (от 90 до 100 %)
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 85	от минус 40 до 85	от минус 40 до 180
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по каналу температуры, °С	$\pm (0,3+0,01\Delta t)^{1)}$	$\pm (0,5+0,01\Delta t)^{1)}$	$\pm (0,3 + 0,005 t)^{2)}$ по ГОСТ 6651-09
Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01	0,01	0,01
Входные сигналы	цифровой интерфейс E2	0,5-4,5 В	4 - 20 мА (3-х провод.)

Продолжение таблицы 2

Напряжение питания постоянным током, В	2,5 - 5,5	4,5-5,5	10-35 (или 10-28 В переменным током)
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,01	0,08	1
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	59 × 30 × 8,5	60 × 52 × 13	зонд Ø15 × 240 плата 90 × 72 × 12 (длина кабеля: 2; 5;10 м)
Масса, кг, не более	0,05	0,05	0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от минус 40 до 85		электроника платы от минус 40 до 60
Время наработки до метрологического отказа, ч	60000		
Срок службы, лет, не менее	8		

Примечания:

- 1) где Rh [%]– измеренное значение относительной влажности; Δt [°С]- абсолютное значение разности между температурой анализируемой среды и +20 °С;
- 2) где $|t|$ [°С]- измеренное значение температуры без учета знака.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики модификаций ЕЕ08, ЕЕ07, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ071

Наименование характеристики	Значение характеристики				
модификации	ЕЕ08	ЕЕ07	ЕЕ071	ЕЕ060	ЕЕ061
1	2	3	4	5	6
Диапазоны измерений относительной влажности, %	от 0 до 100				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу влажности, %	±3 (от 0 до 90 %) ±5 (от 90 до 100 %)			± 3 (от 10 до 90 %) ± 5 (в остальном диапазоне)	
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 80			от минус 40 до 60	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по каналу температуры, °С	$\pm(0,2+0,01\Delta t)^{1)}$				
Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01				

Продолжение таблицы 3

Входные сигналы	0-1 В, 0-2,5 В, 0-5 В, 0-10 В, цифровой интерфейс E2	цифровой интерфейс E2	RS485 (Modbus RTU)	0-1 В, 0-5 В, 0-10 В	4 - 20 мА
Напряжение пита- ния постоянным то- ком, В	7-30	3,8 - 5,5	4-18	4,5 - 30	9 - 28
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,03	0,01	0,3	0,03	0,04
Габаритные разме- ры (Диаметр × дли- на), мм, не более	Ø12 × 71	Ø15 × 85	Ø12 × 88	Ø12 × 120	Ø12 × 165
Масса, кг, не более	0,1	0,1	0,15	0,2	0,25
Время наработки до метрологического отказа, ч	60000				
Срок службы, лет, не менее	8				

Примечание: см. Примечание таблицы 2

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики модификаций OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30

Наименование характеристики	Значение характеристики			
модификации	OMNIPOINT30 LOGPROBE20	OMNIPOINT30 LOGPROBE16	OMNIPOINT30 LOGPROBE31	OMNIPOINT30 LOGPROBE30
1	2	3	4	5
Диапазоны измерений относительной влаж- ности, %	от 0 до 100			
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по кана- лу влажности, %	± 2 (от 0 до 90 %) ± 3 (от 90 до 100 %)			
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 40 до 80	от минус 20 до 70	от минус 40 до 180	от минус 40 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погреш- ности измерений по каналу температуры, °С	± 0,4 (в диапазо- не от минус 10 до 50 °С) ± 0,6 (в диапазоне от - 40 до -10 °С и от 50 до 80 °С)	макс. до ± 0,5	макс. до ± 0,6	макс. до ± 0,6

Продолжение таблицы 4

Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01			
Дисплей OMNIPOINT30	Емкостной TFT экран 54 x 41 мм			
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	0,01			
Напряжение питания - постоянным током, В (Батареи 4 x Alkaline LR6 AA, 1,5 В; USB)	6 (или 5 В DC через USB)			
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,1			
Габаритные размеры, мм, не более LOGPROBE OMNIPOINT30	Æ12 × 85	Æ12 × 102	Æ12 × 282	Æ5 × 250
	170 × 62 × 34			
Масса, кг, не более LOGPROBE OMNIPOINT30	0,1	0,2	0,3	0,3
	0,205			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С OMNIPOINT30	от 0 до 50			
Время наработки до метрологического отказа, ч	60000			
Срок службы, лет, не менее	8			

Таблица 5 - Метрологические и технические характеристики модификаций EE31, EE310, EE33, EE330

Наименование характеристики	Значение характеристики			
модификации	EE31	EE310	EE33	EE330
1	2	3	4	5
Типы измерительных зондов	таблица 6			
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100			

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу влажности, % ³⁾	таблица 6		
Диапазоны измерений температуры, °С	от минус 40 до 180		
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений по каналу температуры, °С ³⁾	таблица 6		
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности эл. блока, вызванной отклонением температуры окр. среды от 20 °С на 1 °С - для канала относительной влажности, % - для канала температуры, °С	$\pm 0,01 \%$ $\pm 0,005 \text{ }^{\circ}\text{C}$		
Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01-15	0,01	0,01-100
Входные сигналы	0-20мА 4-20 мА 0-5 В 0-10 В RS232 RS485		0-20мА 4-20 мА 0-1 В 0-5 В 0-10 В RS232
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	0,1		
Напряжение питания - постоянным током, В - переменным током, В	8-35 12-30 (опция 100-240В перем. тока, 50/60 Гц)		
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,6		
Габаритные размеры, мм, не более измерит. зонд (без кабеля) электрон. блок (Д × Ш × В)	$\varnothing 13 \times 364$ 135 × 90 × 67		
Масса, кг, не более электрон. блока	0,5		0,4

Продолжение таблицы 5

Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С электрон. блока дисплея	от минус 40 до 60 от минус 20 до 50
Время наработки до метрологического отказа, ч	60000
Срок службы, лет, не менее	8

Примечание:

3) Погрешность нормируется для преобразователя в комплекте с измерительным зондом.

Таблица 6 - Типы первичных преобразователей модификации ЕЕ31, ЕЕ310, ЕЕ33, ЕЕ 310

Тип измерительного зонда		Диапазон измерений		Допускаемая основ- ная абсолютная по- грешность
ЕЕ31, ЕЕ310	ЕЕ33, ЕЕ330			
1	2	3	4	5
Сенсоры тип НС1000-400	Сенсоры тип НМС1	Относительная влажность	при температуре	
А, В, D, Е	С, D, Е, I, J, К	от 0 до 90 %	от минус 15 до 40 °С	$\pm (1,3 + 0,3 \% \cdot Rh)\%$
		от 90 до 100 %		$\pm 2,3 \%$
		от 0 до 100 %	от минус 25 до 70 °С	$\pm (1,4 + 1 \% \cdot Rh) \%$
			от минус 40 до 180 °С	$\pm (1,5 + 1,5 \% \cdot Rh) \%$
Сенсоры Pt1000, класс А по ГОСТ 6651-09		Температура		
А		от минус 40 до 60 °С		$\pm (0,2 + 0,002 \cdot \Delta t) \text{ }^{\circ}\text{C}$
В		от минус 40 до 80 °С		
	С	от минус 40 до 120 °С		
D	D	от минус 40 до 180 °С		$\pm (0,2 + 0,0025 \cdot \Delta t) \text{ }^{\circ}\text{C}$
Е	Е	от минус 40 до 180 °С		
	I	от минус 40 до 180 °С		
	J	от минус 40 до 180 °С		
	К	от минус 40 до 180 °С		

Примечание: А/В - измерительный зонд для настенного/канального монтажа;

С - удаленный измерительный зонд до 120 °С;

D - удаленный измерительный зонд до 180 °С;

Е - удаленный герметичный зонд, давление до 15-20 бар;

I - удаленный герметичный зонд, давление до 100 бар;

J - 2 удаленных измерительный зонда (RH-измерение), зонд на давление до 20 бар;

К - удаленный измерительный зонд, (температура точки росы Td) давление до 20 бар

Таблица 7 - Метрологические и технические характеристики модификаций EE23, EE220, EE10, HUMLOG 20THI

Наименование характеристики	Значение характеристики			
модификации	EE23	EE220	HUMLOG 20THI	EE10
1	2	3	4	5
Типы измерительных зондов	таблица 8	1 или 2 изм. зонда отн. влажности и/или температуры (EE07; EE03)	встроенный изм. зонд отн. влажности и температуры	встроенный сенсор отн. влажности и температуры
Диапазоны измерений относительной влажности, %	от 0 до 100		от 10 до 95	от 0 до 95
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу влажности, % ³⁾	таблица 8	$\pm (1,7 + 0,015 \cdot Rh)^{1)}$	± 2 при 20 °C	± 2 (в диапазоне от 40 до 60 %) ± 3 (в остальном диапазоне)
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 40 до 120	от минус 40 до 85	от минус 20 до 50	от 0 до 50
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений по каналу температуры, °C ³⁾	таблица 8	$\pm (0,2 + 0,01 \Delta t)^{1)}$	$\pm 0,3$ (в диапазоне от 0 до 40 °C) $\pm 0,5$ (в остальном диапазоне)	макс. до $\pm 0,4$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности эл. блока, вызванной отклонением температуры окр. среды от 20 °C на 1 °C - для канала относительной влажности, % - для канала температуры, °C	$\pm 0,01$ % $\pm 0,005$ °C	-	-	-
Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01	0,01	0,01	-
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	0,1	0,1	0,1	0,1
Входные сигналы	0-20 мА 4-20 мА 0-1 В 0-5 В 0-10 В	4-20 мА 0-1 В 0-10 В	-	4-20 мА 0-10 В

Продолжение таблицы 7

Напряжение питания - постоянным током, В - переменным током, В	15-35 15-28 (опция 100- 240В перем. тока, 50/60 Гц)	10-35 15-29	3,6 (батарея)	1 5 - 40 24 ± 20 %
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	0,3	0,08	0,4
Габаритные размеры, мм, не более измерит. зонда (без кабе- ля) электрон. блока	Ø 13 × 364 135 × 110 × 67	Ø 13 × 120 135 × 110 × 50	Ø 12 × 80 166 × 78 × 32	85 × 100 × 26
Масса, кг, не более электрон. блока	0,4	0,4	0,25	0,3
Условия эксплуатации: - температура окружаю- щей среды, °С электрон. блока дисплея	от минус 40 до 60 от минус 30 до 60	от минус 40 до 60	от минус 20 до 50	0 до 50
Время наработки до мет- рологического отказа, ч	60000			
Срок службы, лет, не ме- нее	8			

Примечание: 1) - см. Примечание таблицы 2

3) Погрешность нормируется для преобразователя в комплекте с измерительным зондом.

Таблица 8 - Типы первичных преобразователей модификации ЕЕ23

Тип измерительного зон- да	Диапазон измерений		Допускаемая основная абсолютная погреш- ность
Сенсоры А, В, С – тип НС1000-200 Н - тип НС105	Относительная влажность	при температуре	
А, В, С	от 0 до 90 %	от минус 15 до 40 °С	$\pm (1,3 + 0,3\% \cdot Rh)\%$
Н			$\pm (1,8 + 0,3\% \cdot Rh) \%$
А, В, С	от 90 до 100 %		$\pm 2,3 \%$
Н			$\pm 2,8 \%$
А, В, С	от 0 до 100 %	от минус 25 до 70 °С	$\pm (1,4 + 1 \% \cdot Rh) \%$
Н			$\pm (1,9 + 1 \% \cdot Rh) \%$
А, В, С		от минус 40 до 120 °С	$\pm (1,5 + 1,5\% \cdot Rh) \%$
Сенсоры Pt1000, класс А по ГОСТ 6651-09	Температура, °С		
А	от минус 40 до 60 °С		$\pm (0,2 + 0,002 \cdot \Delta t) ^\circ\text{C}$
В	от минус 40 до 80 °С		
С	от минус 40 до 120 °С		
Н	от минус 40 до 80 °С		$\pm (0,2 + 0,005 \cdot \Delta t) ^\circ\text{C}$

Примечание: А/В - измерит. зонд для настенного/канального монтажа; С - удаленный зонд с диапазоном измерений температуры от минус 40 до 120 °С; Н - удаленный миниатюрный зонд для скрытного монтажа или в ограниченном пространстве.

Таблица 9 - Метрологические и технические характеристики модификаций ЕЕ150, ЕЕ160, ЕЕ210

Наименование характеристики	Значение характеристики		
модификации	ЕЕ150	ЕЕ160	ЕЕ210
1	2	3	4
Типы измерительных зондов	для настенного/канального монтажа	для настенного/канального монтажа	таблица 10
Диапазоны измерений относительной влажности, %	от 10 до 90	от 10 до 95	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу влажности, % ³⁾	± 3 (от 30 до 70 %) ± 5 (остальные диапазоны)	$\pm 2,5$	таблица 10
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 5 до 55	от минус 40 до 80	от минус 40 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по каналу температуры, °С ³⁾	$\pm (0,3+0,01\Delta t)^{1)}$		$\pm (0,2+0,01\Delta t)^{1)}$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по каналу влажности, вызванной отклонением температуры окр. среды от 20 °С на 1 °С, %	$\pm 0,05 \% Rh^{1)}$	$\pm 0,03 \% Rh^{1)}$	-
Диапазон допускаемого избыточного давления анализируемой среды, бар	0,01		0,01
Входные сигналы	4 - 20 мА 0-10 В	4 - 20 мА 0-10 В RS 485	4-20 мА 0-5 В; 0-10 В RS485
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	-		0,1
Напряжение питания - постоянным током, В - переменным током, В	15-35 24		15-35 19-29
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,3		1

Продолжение таблицы 9

Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более измерит. зонда электрон. блока	Ø 6 × 230 81 × 54 × 40	Ø 13 × 240 101 × 81 × 46	Ø 13 × 364 101 × 81 × 46
Масса, кг, не более электрон. блока	0,3	0,3	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С электрон. блока дисплея	от минус 5 до 55	от минус 15 до 60	от минус 40 до 60 от минус 20 до 50
Время наработки до метро- логического отказа, ч	60000		
Срок службы, лет, не менее	8		

Примечание: 1) - см. Примечание таблицы 2

3) Погрешность нормируется для преобразователя в комплекте с измерительным зондом.

Таблица 10 - Типы первичных преобразователей модификации ЕЕ210

Тип измерительного зон- да	Диапазон измерений		Допускаемая основная абсолютная погреш- ность
1	2	3	4
Сенсоры А, В, С – тип НСТ01-00D	Относительная влажность	при температуре	
А, В	от 0 до 90 %	от минус 15 до 40 °С	$\pm (1,3 + 0,003\% \cdot Rh)\%$
А, В	от 90 до 100 %		$\pm 2,3 \%$
А, В	от 0 до 100 %	от минус 40 до 60 °С	$\pm (1,5 + 0,015 \% \cdot Rh) \%$
С		20 °С	$\pm 2,5 \%$
Сенсоры Pt1000, класс В по ГОСТ 6651-09	Температура, °С		
А, В, С	от минус 40 до 60 °С		$\pm (0,2 + 0,01 \cdot \Delta t) ^\circ\text{C}$

Примечание: А/В - измерит. зонд для настенного/канального монтажа; С - удаленный зонд.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографическим способом и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Преобразователь влажности и температуры серии ЕЕ модификации ЕЕ210 (ЕЕ220, ЕЕ23, ЕЕ31, ЕЕ310, ЕЕ33, ЕЕ330, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ07, ЕЕ071, ЕЕ08, ЕЕ03, ЕЕ04, ЕЕ99-1, ЕЕ10, ЕЕ160, ЕЕ150, HUMLOG 20THI, OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30)	1 шт.
программное обеспечение	1 CD-диск по заказу
руководство по эксплуатации	1 экз. на партию
методика поверки МП 2411- 0122 - 2015	1 экз на партию

Поверка

осуществляется по документу МП 2411-0122-2015 «Преобразователи влажности и температуры серии ЕЕ модификации ЕЕ210, ЕЕ220, ЕЕ23, ЕЕ31, ЕЕ310, ЕЕ33, ЕЕ330, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ07, ЕЕ071, ЕЕ08, ЕЕ03, ЕЕ04, ЕЕ99-1, ЕЕ10, ЕЕ160, ЕЕ150, HUMLOG 20THI, OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2015 г.

Основное поверочное оборудование:

- Эталонный термопреобразователь сопротивления типа ЭТС- 100, диапазон измерений температуры от минус 200 до 660 °С по ГОСТ 8.558-2009, погрешность $\pm 0,05$ °С;
- Преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон», $\pm[0,0002 + 1 \times 10^{-5} \times R_{\text{измер}}]$ Ом; $\pm[0,0005 + 5 \times 10^{-5} \times U_{\text{измер}}]$ мВ;
- Генератор влажности воздуха HygroGen, модификации HygroGen 2. Госреестр № 32405-11. Диапазон воспроизведения отн. влажности от 0 до 100 %, погрешность $\pm 0,5$ %, диапазон воспроизведения температуры от 0 до 60 °С, погрешность $\pm 0,1$ °С;
- Климатическая камера ТХВ-150, диапазон поддержания температуры от минус 70 до 100 °С, погрешность ± 2 °С, диапазон поддержания влажности от 30 до 98 %, погрешность ± 5 %, объем 0,15 м³;
- Шкаф сушильный Binder ED115 диапазон воспроизведения температуры от 50 до 300 °С, нестабильность поддержания $\pm 0,1$ °С;
- Многофункциональный калибратор TRX-IIR в режиме измерения силы постоянного тока от 0 до 24 мА; $\pm(0,01$ % от показаний $+0,01$ % от диапазона); измерения напряжения постоянного тока от 0 до 6 В, $\pm(0,025$ % от показаний $+0,005$ % от диапазона); от 0 до 60 В, $\pm(0,05$ % от показаний $+0,005$ % от диапазона).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Преобразователи влажности и температуры серии ЕЕ модификации ЕЕ210, ЕЕ220, ЕЕ23, ЕЕ31, ЕЕ310, ЕЕ33, ЕЕ330, ЕЕ060, ЕЕ061, ЕЕ07, ЕЕ071, ЕЕ08, ЕЕ03, ЕЕ04, ЕЕ99-1, ЕЕ10, ЕЕ160, ЕЕ150, HUMLOG 20THI, OMNIPOINT30 LOGPROBE20, OMNIPOINT30 LOGPROBE16, OMNIPOINT30 LOGPROBE31, OMNIPOINT30 LOGPROBE30».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям влажности и температуры серии ЕЕ

1. ГОСТ 8.558- 2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
2. ГОСТ 6651 – 2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».
3. ГОСТ 8.547- 2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».
4. Техническая документация фирмы «E+E Elektronik Ges.m.b.H», Австрия.

Изготовитель

Фирма «E+E Elektronik Ges.m.b.H», Австрия
Адрес: Langwiesen 7, A-4209 Engerwitzdorf, Austria
тел.: +43 (0)7235 605-415, факс: +43 (0)7235 605-8

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью Полтраф СНГ (ООО «Полтраф СНГ»)
Юр. адрес 191119, г. Санкт-Петербург, Марата ул, дом № 74, корпус лит.А, кв.пом.2Н
Почтовый адрес 196105, С.-Петербург, Витебский пр.,д.3,лит.Б
Тел.: +7-(812)-640-36-69, Факс: +7-(812)-388-00-52
E-mail: info@poltraf.ru, Http: www.poltraf.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14,
E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев
М.п. « ____ » _____ 2015 г.