ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 64598-16

Срок действия утверждения типа до **13 июля 2026 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи влажности и температуры измерительные Galltec+Mela, мод. VC, VR, VRx.D, VCx/11

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "MELA SENSORTECHNIK GmbH", Германия

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 64598-16

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 8 июня 2021 г. N 979.**

Руководитель

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 028BB28700A0AC3E9843FA50B54F406F4C
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович
Действителен: с 29.12.2020 до 29.12.2021

А.П.Шалаев

«10» августа 2021 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.31.004.A № 62994

Срок действия до 13 июля 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи влажности и температуры измерительные Galltec+Mela, модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "MELA Sensortechnik GmbH", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **64598-16**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 64598-16

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **13 июля 2016 г. № 1015**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев

«15» 07 2016 г.

Серия СИ

№ 026566

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи влажности и температуры измерительные Galltec+Me модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11

Назначение средства измерений

Преобразователи влажности и температуры измерительные Galltec+Me модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11 (далее по тексту – преобразователи или И предназначены для измерений относительной влажности и температуры окружающ воздушной среды, неагрессивной к материалу защитной арматуры и чувствительно элемента (ЧЭ) первичного преобразователя, и преобразования измеренных сигналов унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока (от 4 до 20 мА), напряжения (о до 10 В или от 0 до 1 В).

Описание средства измерений

Принцип измерения относительной влажности преобразователей основан зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбен используемого в качестве влагочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги.

Принцип измерения температуры преобразователей основан на зависимос сопротивления чувствительного элемента от измеренной температуры окружающей среды.

Преобразователи влажности и температуры измерительные Galltec+Me модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11 отличаются друг от друга по метрологическим техническим характеристикам, а также имеют различные конструктивные исполнения.

Преобразователи модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11 являются аналоговы приборами и состоят из платы преобразования в унифицированные аналоговые сигналь измерительного ЧЭ. Плата располагается в трубке из нержавеющей стали вместе измерительным ЧЭ. Преобразователи модификации VRx.D изготавливаются фиксированным штуцером, расположенном на корпусе преобразователя. Для измерен относительной влажности окружающей среды используется ЧЭ емкостного типа «FE09» для измерений температуры используются ЧЭ типа «Pt100» класса допуска В (по ГОСТ 66 2009). Подключение к питающему напряжению и выходным сигналам осуществляется и через клеммы в коммутационной головке преобразователя (для VR, VRx.D) и осуществляется с помощью фиксированного кабеля длиной 1,5 м (для VC, VCx/1 Выходные сигналы сопротивления ЧЭ могут быть без преобразования или преобразованием в аналоговые сигналы постоянного тока (от 4 до 20 мА) или напряжен (от 0 до 10 В, от 0 до 1 В).

Фотографии общего вида преобразователей влажности и температу измерительных Galltec+Mela, модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11 приведены на рисун 1-3.

Рисунок 1 - Общий вид преобразователей модификаций VC (с кабелем), VR (с клеммной головкой)

Рисунок 2 - Общий вид преобразователей модификации VRx.D

Рисунок 3 - Общий вид преобразователей модификации VCx/11

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроено в микропроцессорный модуль средств измерений.

Для функционирования преобразователей необходимо наличие ПО. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Все ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование встроенного ПО	software
Номер версии (идентификационный номер) ПО (*)	1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Примечание к таблице 1: (*) – и более поздние версии.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики преобразоват влажности и температуры измерительных Galltec+Mela, модификаций VC, VR, V приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметры	VC, VR, VRx.D
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 95
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха плюс 25±15 °С), %	±2,0 %
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха ниже (выше) плюс 25±15 °С), %/°С	±0,1
Диапазон измерений температуры(*), °С	от минус 30 до плюс 70
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры для приборов с преобразованием сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения при температуре окружающего воздуха плюс 25±15 °С (в зависимости от выходных аналоговых электрических сигналов), °С: - от 4 до 20 мА - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В	 ±0,4 (VRx.D), ±0,6 (VR, VC) ±0,2 ±0,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности канала измерений температуры для приборов с преобразованием сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения при температуре окружающего воздуха выше (ниже) плюс 25±15 °С, °С/°С	±0,007
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для приборов без преобразования сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения, °С	±(0,3+0,005·| *t* |), где t – значение измеряемой температуры, °С
Диапазон выходных аналоговых электрических сигналов: - постоянного тока, мА - напряжения, В	 от 4 до 20 от 0 до 1, от 0 до 10

Параметры	VC, VR, VRx.D
Масса (в зависимости от модификации), г, не более: - для VR - для VC - для VRx.D	 130 150 300
Габаритные размеры корпуса преобразователя (в зависимости от модификации), мм: - для VR - для VC - для VRx.D	 Ø15 × 231 Ø15 × 145 Ø15 × 143
Длина кабеля (для модификации VC), м, не более	1,5
Напряжение питания (в зависимости от типа выходных аналоговых электрических сигналов), В: - от 4 до 20 мА - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В	 от 12 до 30 (постоянного тока) от 6 до 30 (постоянного тока) 1от 5 до 30 (постоянного тока)
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С Относительная влажность воздуха, %	от минус 40 до плюс 80 до 100
Примечание к таблице 2: (*) – допускается изготовление преобразователей с диапазоном шкалы преобразования измеренных сигналов в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения в температурном эквиваленте отличным от диапазона измерений.	

Основные метрологические и технические характеристики преобразовател влажности и температуры измерительных Galltec+Mela, модификаций VCx/11 приведены таблице 3.

Таблица 3

Параметры	VCx/11
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 5 до 95
Диапазон показаний относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха 27,5±12,5 °С), %	±3,0 % (в диапазоне от 20 до 90 % включительно); ±5,0 % (в остальном диапазоне)
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха ниже (выше) 27,5±12,5 °С), %/°С	±0,1
Диапазон измерений температуры(*), °С	от минус 30 до плюс 70

Параметры	VCx/11
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры для приборов с преобразованием сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения при температуре окружающего воздуха плюс 25±15 °С (в зависимости от выходных аналоговых электрических сигналов), °С: - от 4 до 20 мА - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В	 ±0,3 ±0,2 ±0,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности канала измерений температуры для приборов с преобразованием сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения при температуре окружающего воздуха выше (ниже) плюс 25±15 °С, °С/°С	±0,007
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для приборов без преобразования сопротивления ЧЭ в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения, °С	±(0,3+0,005·| *t* |), где t – значение измеряемой температуры, °С
Диапазон выходных аналоговых электрических сигналов: - постоянного тока, мА - напряжения, В	 от 4 до 20 от 0 до 1, от 0 до 10
Масса, г, не более	150
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм	Ø15 × 150
Длина кабеля, м, не более	1,5
Напряжение питания (в зависимости от типа выходных аналоговых электрических сигналов), В: - от 4 до 20 мА - от 0 до 1 В - от 0 до 10 В	 от 12 до 30 (постоянного тока) от 6 до 30 (постоянного тока) 1от 5 до 30 (постоянного тока)
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С Относительная влажность воздуха, %	от минус 40 до плюс 80 до 100
Примечание к таблице 3: (*)– допускается изготовление преобразователей с диапазоном шкалы преобразования измеренных сигналов в унифицированные аналоговые сигналы постоянного тока или напряжения в температурном эквиваленте отличным от диапазона измерений.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в левом верхнем углу) руководства по эксплуата типографским способом, а также на корпус прибора при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- преобразователь (модификация в соответствии с заказом) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке) - 1 экз.;
- методика поверки - 1 экз.;
- паспорт (на русском языке) - 1 экз.

По дополнительному заказу: аксессуары для монтажа, фильтры для защиты ЧЭ калибровочные солевые растворы.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 64598-16 «Преобразователи температуры и влажности измерительные Galltec+Mela, модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 15.12.2015 г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000 (номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений: 15595-12);
- измеритель комбинированный 2-го и 3-го разрядов Testo 645 с зондом 0636 9741 по ГОСТ 8.547-2009;
- генератор влажного воздуха 1-го и 2-го разрядов HygroGen модификации HygroGen по ГОСТ 8.547-2009;
- генератор влажного газа эталонный 1-го и 2-го разрядов «Родник-4М» по ГОСТ 8.547-2009.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования преобразователям влажности и температуры измерительным Galltec+Mela модификаций VC, VR, VRx.D, VCx/11

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов Общие технические условия.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Техническая документация фирмы "MELA Sensortechnik GmbH", Германия.

Изготовитель

Фирма "MELA Sensortechnik GmbH", Германия
Адрес: DE-07987 Mohlsdorf-Teichwolframsdorf
Тел.: +49 (0) 3661-62704-0, Факс.: +49 (0) 3661-32704-20
E-mail: mela@melasensor.de, адрес в Интернет: www.galltec-mela.de

Заявитель

ООО «КИП-Сервис», ИНН 2308073661
Адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 145/1
Тел.: +7 (861) 255-97-54
E-mail: krasnodar@kipservis.ru, адрес в Интернет: www.kipservis.ru

Испытательный центр
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научн
исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «25» 04 2016 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
7/семь ЛИСТОВ(А)