

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры 5400

Назначение средства измерений

Уровнемеры 5400 предназначены для бесконтактного измерения уровня в резервуарах жидких, вязких, парящих, неоднородных, выпадающих в осадок, взрывоопасных продуктов, уровня сыпучих кусковых материалов с размером гранул до 10 мм.

Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров 5400 основан на измерении разности времён между импульсами, излучаемыми уровнемером, и отраженными от поверхности измеряемой среды.

Уровнемеры 5400 состоят из следующих функциональных блоков:

- приемо-передающего устройства с антенной, формирующего, излучающего и принимающего радиочастотные импульсы;
- измерительного преобразователя, выполняющего измерение разности времён и по измеренному значению расстояния до поверхности и значению базовой высоты резервуара вычисляющего уровень и объём среды (при наличии градуировочной таблицы);
- встроенного индикатора (при наличии), отображающего измеренные величины.

Измеренные данные передаются в систему верхнего уровня по интерфейсам (4-20) мА с коммуникацией по протоколу HART, по протоколам Modbus, FOUNDATION fieldbus.

Уровнемеры 5400 имеют следующие исполнения:

- 5401 – применяется при измерении уровня в резервуарах, в которых возможно образование пены, пара и колебания измеряемой среды;
- 5402 – применяется при измерении уровня в резервуарах, оборудованных патрубками или байпасными трубами.



Программное обеспечение

Алгоритм, реализующий функции расчёта расстояния до поверхности среды, уровня, объёма, цифро-аналоговое преобразование измеренных величин в токовое значение на выходе, а также вывод данных на индикатор и через цифровые интерфейсы, выполнен на микросхеме ROM с использованием маски (фотошаблон). ПО, встроенное в микросхему, не изменяемое и не считываемое.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Бариатул (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

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров 5400 от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
	5401	5402
Диапазон измерений расстояния до поверхности среды (уровня), м	30	
Переходная зона (от нижнего края антенны), мм	150	
Ближняя зона (от нижнего края антенны), мм	400	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня от ближней до переходной зоны, мм	±30	±15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня от поверхности среды до ближней зоны, мм	±10	±3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений расстояния (уровня), вызванной изменением температуры окружающей среды от (20 ± 5) °С до температуры в диапазоне от минус 40 °С до +80 °С, на каждые 10 °С, %	±0,05	
Рабочая частота, ГГц	6	26
Излучаемая мощность, мВт, не более	1	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 14,0 до 42,4	
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0	
Габаритные размеры, мм, не более	528×235×235	
Масса, кг, не более	14,0	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С; - ЖКИ читаем при температуре окружающей среды, °С; - относительная влажность, %; - атмосферное давление, кПа	от минус 40 до +80 от минус 20 до +80 от 5 до 100 от 84,0 до 106,7	

Знак утверждения типа

наносят на корпус уровнемера 5400 методом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Уровнемер 5400	1
Руководство по эксплуатации	1
Комплект ЗИП	По заказу
Методика поверки	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации уровнемеров 5400.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.660-2009 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

При поверке применяются следующие средства измерений:

- установка для поверки уровнемеров, ПГ ±1 мм;
- рулетка измерительная металлическая Р30Н2К ГОСТ 7502-98.

Нормативные документы, устанавливающие требования к уровнемерам 5400

Техническая документация «Emerson Process Management/Rosemount Inc.» (США, Швеция).

ГОСТ 8.660-2009 «ГСИ. Уровнемеры промышленного применения. Методика поверки».

ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

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
Кадуга (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://rosemeter.nt-rt.ru/> || rse@nt-rt.ru