

# ГЕОСТРИМ

## Расходомер-счетчик ультразвуковой

### Описание

Расходомер – счетчик ультразвуковой ГЕОСТРИМ предназначен для измерения скорости, уровня, объемного расхода и объема жидкости в безнапорных трубопроводах и открытых каналах. Прибор имеет две модификации - стационарную (ГЕОСТРИМ С) с питанием от сети и портативную (ГЕОСТРИМ П) с аккумуляторным питанием. Расходомер состоит из электронного блока, преобразователя сигналов, датчиков скорости и уровня, соединительных кабелей. Расходомеры имеют различные варианты комплектации датчиками скорости и уровня, в зависимости от условий применения.



### Характеристики

**Предел допускаемой относительной погрешности объемного расхода и объема жидкости:**

$$\pm \sqrt{\delta_v^2 + \delta_h^2}$$

где,  $\delta_v$  - относительная погрешность измерения скорости  $v$ ,  
 $\delta_h$  - относительная погрешность измерения уровня  $h$

**Диапазон температур измеряемой среды:** 0...+60°C

**Диапазон температур окружающей среды:** -30...+60°C

**Цифровой интерфейс и протокол:** RS-485 (Modbus RTU / ASCII)

**Варианты комплектации датчиками скорости:**

- доплеровский ультразвуковой датчик скорости (погружной);
- доплеровский радарный бесконтактный датчик скорости (надводный).

**Варианты комплектации датчиками уровня:**

- ультразвуковой датчик уровня, совмещенный в одном корпусе с ультразвуковым погружным датчиком скорости;
- ультразвуковой бесконтактный датчик уровня (надводный);
- радарный бесконтактный датчик уровня (надводный);
- датчик давления тензорезистивный ALZ (погружной);
- уровнемер микроволновой Micropilot FMR20 (надводный).



### Применение

Используется для учета сточной и чистой воды:

- в безнапорных каналах и трубопроводах
- на промышленных предприятиях и в сельском хозяйстве
- на входе и выходе из очистных сооружений водоканалов
- на водосбросах гидротехнических сооружений объектов энергетического комплекса
- в реках и каналах ирригационных систем

Применим для каналов сложной геометрии.

### Преимущества

- Высокая точность и стабильность измерений
- Отсутствие движущихся частей в потоке
- Высокая надежность и минимальная потребность в обслуживании
- Возможность использования на агрессивных средах
- Точность измерений теоретически не зависит от вязкости, давления и температуры среды
- Применим для грязных сред с содержанием твердых включений
- Минимальные требования к прямым участкам
- Измерение потока в двух направлениях

## Технические данные

Диапазон измерений скорости потока жидкости ультразвуковым датчиком, м/с	от -5,1 до -0,02; свыше +0,02 до +5,1
Диапазон измерений скорости потока жидкости радарным датчиком, м/с	от -15,0 до -0,1; свыше +0,1 до +15,0
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости потока жидкости ультразвуковым датчиком: - в диапазоне абсолютных значений скорости до 1,0 м/с, приведенной к диапазону, $\gamma_v$ , % - в диапазоне абсолютных значений скорости 1,0 м/с и более, относительной, $\delta_v$ , %	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости потока жидкости радарным датчиком, $\delta_v$ , % (где $v$ - значение скорости потока, м/с)	$\pm(1,0+0,1/v)$
Диапазон измерений уровня жидкости (расстояния*) датчиками уровня, м: - доплеровский ультразвуковой, совмещенный с датчиком скорости, м - датчик давления тензорезистивный ALZ, м - ультразвуковой бесконтактный, м исп. 1 исп. 2 исп. 3 исп. 4 исп. 5 исп. 6 - радарный бесконтактный, м - уровнемер микроволновой Micropilot FMR20, м	от 0,04 до 1,3 от 0,02 до 20,0 от 0,01 до 0,94 (от 0,06 до 1,0) от 0,01 до 1,85 (от 0,15 до 2,0) от 0,02 до 4,7 (от 0,3 до 5,0) от 0,04 до 7,7 (от 0,3 до 8,0) от 0,05 до 9,6 (от 0,4 до 10,0) от 0,1 до 19,5 (от 0,5 до 20,0) от 0,01 до 19,5 (от 0,5 до 20,0) от 0,1 до 19,9 (от 0,1 до 20,0)
Пределы допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости ультразвуковым погружным датчиком уровня, $\gamma_{h'}$ , %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости ультразвуковым бесконтактным датчиком уровня, $\gamma_{h'}$ , %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости радарным бесконтактным датчиком, $\Delta_{h'}$ , мм	$\pm 3,0$
Пределы основной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости погружным датчиком ALZ, $\gamma_{h'}$ , %	$\pm 0,15$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5^{**}$
Пределы дополнительной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости погружным датчиком ALZ от изменения температуры измеряемой среды, %/10 °C	$\pm 0,02$ ; $\pm 0,04$ ; $\pm 0,05$ ; $\pm 0,1^{**}$
Пределы основной допускаемой приведенной к максимальному значению шкалы погрешности измерений уровня жидкости уровнемером микроволновым Micropilot FMR20, $\gamma_{h'}$ , %	$\pm 0,15$
Пределы дополнительной допускаемой погрешности измерений уровня жидкости уровнемером микроволновым Micropilot FMR20 от изменения температуры окружающей среды, мм/10 °C	$\pm 3,0$
Диапазон измерений выходных токовых сигналов датчиков уровня, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону погрешности измерений выходных токовых сигналов датчиков уровня, %	$\pm 0,1^{***}$
Диапазон выходного частотного сигнала по объемному расходу, Гц	от 0,5 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования значения объемного расхода в частотный выходной сигнал, %	$\pm 0,05$
Диапазон выходного токового сигнала по объемному расходу, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной к диапазону погрешности преобразования значения объемного расхода в токовый выходной сигнал, %	$\pm 0,5$

## Технические данные

Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/с (в формуле:

$S_{\min}$ ,  $S_{\max}$  – минимальная и максимальная площади поперечного сечения потока, соответственно,

$V_{\min}$ ,  $V_{\max}$  – минимальное и максимальное значения скорости потока, соответственно)

от  $S_{\min} \cdot V_{\min}$

до  $S_{\max} \cdot V_{\max}$

\* Верхний предел диапазона измерений расстояния соответствует нулевому уровню жидкости (расстояние до дна).

\*\* В зависимости от модели датчика.

\*\*\* Погрешность учтена в нормированной погрешности датчиков уровня с выходным токовым сигналом.

Код заказа

ГЕОСТРИМ

**МОДИФИКАЦИЯ**

стационарная	<b>С</b>
портативная	<b>П</b>

**ГОСПОВЕРКА**

Госповерка не включена	<b>00</b>
Госповерка	<b>Г</b>

**КОМПЛЕКТАЦИЯ ДАТЧИКОМ СКОРОСТИ**

ультразвуковой погружной датчик скорости и уровня выполнены в одном корпусе: диапазон от -5,1 м/с до +5,1 м/с (базовая комплектация)	<b>У</b>
радарный бесконтактный навесной доплеровский датчик: диапазон от -15 м/с до 15 м/с	<b>Р</b>
нет датчика (метод измерений расхода не требует контроля скорости)	<b>О</b>

**ДЛИНА КАБЕЛЯ ОТ ДАТЧИКА УРОВНЯ ДО ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА**

нет дополнительного датчика уровня в базовой комплектации	<b>00</b>
5 метров	<b>05</b>
10 метров	<b>10</b>
15 метров	<b>15</b>

**КОМПЛЕКТАЦИЯ ДАТЧИКОМ УРОВНЯ**

нет дополнительного датчика уровня в базовой комплектации (встроенный в датчик скорости уровнемер имеет диапазон 0,04...1,3 м)	<b>00</b>
гидростатический датчик уровня модели ALZ (диапазон 0,02...20 м)	<b>Г1</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 1 – диапазон 0,01...0,94 м	<b>У1</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 2 – диапазон 0,01...1,85 м	<b>У2</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 3 – диапазон 0,02...4,7 м	<b>У3</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 4 – диапазон 0,04...7,7 м	<b>У4</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 5 – диапазон 0,05...9,6 м	<b>У5</b>
ультразвуковой бесконтактный датчик исп. 6 – диапазон 0,1...19,5 м	<b>У6</b>
уровнемер микроволновый Micropilot FMR20 (диапазон 0,1...19,9 м)	<b>Р1</b>
уровнемер радарный бесконтактный (диапазон 0,01...19,5 м)	<b>Р2</b>

**ДЛИНА КАБЕЛЯ ОТ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ДО ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА**

2 метра (базовая комплектация)	<b>02</b>
10 метров	<b>10</b>
15 метров	<b>15</b>

Другие длины – по согласованию, в технически обоснованных случаях

Пример обозначения заказа изделия: **ГЕОСТРИМ С-У-00-02-00-00**