

# Расходомер газа и жидкости Annubar LGB

## Технические характеристики

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                             |                                 |                                |                          |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Алматы (7273)495-231        | Калининград (4012)72-03-81      | Омск (3812)21-46-40            | Сыктывкар (8212)25-95-17 |
| Ангарск (3955)60-70-56      | Калуга (4842)92-23-67           | Орел (4862)44-53-42            | Тамбов (4752)50-40-97    |
| Архангельск (8182)63-90-72  | Кемерово (3842)65-04-62         | Оренбург (3532)37-68-04        | Тверь (4822)63-31-35     |
| Астрахань (8512)99-46-04    | Киров (8332)68-02-04            | Пенза (8412)22-31-16           | Тольятти (8482)63-91-07  |
| Барнаул (3852)73-04-60      | Коломна (4966)23-41-49          | Петрозаводск (8142)55-98-37    | Томск (3822)98-41-53     |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кострома (4942)77-07-48         | Псков (8112)59-10-37           | Тула (4872)33-79-87      |
| Благовещенск (4162)22-76-07 | Краснодар (861)203-40-90        | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18    |
| Брянск (4832)59-03-52       | Красноярск (391)204-63-61       | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Владивосток (423)249-28-31  | Курск (4712)77-13-04            | Рязань (4912)46-61-64          | Улан-Удэ (3012)59-97-51  |
| Владикавказ (8672)28-90-48  | Курган (3522)50-90-47           | Самара (846)206-03-16          | Уфа (347)229-48-12       |
| Владимир (4922)49-43-18     | Липецк (4742)52-20-81           | Саранск (8342)22-96-24         | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Волгоград (844)278-03-48    | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Чебоксары (8352)28-53-07 |
| Вологда (8172)26-41-59      | Москва (495)268-04-70           | Саратов (845)249-38-78         | Челябинск (351)202-03-61 |
| Воронеж (473)204-51-73      | Мурманск (8152)59-64-93         | Севастополь (8692)22-31-93     | Череповец (8202)49-02-64 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Симферополь (3652)67-13-56     | Чита (3022)38-34-83      |
| Иваново (4932)77-34-06      | Нижний Новгород (831)429-08-12  | Смоленск (4812)29-41-54        | Якутск (4112)23-90-97    |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Новокузнецк (3843)20-46-81      | Сочи (862)225-72-31            | Ярославль (4852)69-52-93 |
| Иркутск (395)279-98-46      | Ноябрьск (3496)41-32-12         | Ставрополь (8652)20-65-13      |                          |
| Казань (843)206-01-48       | Новосибирск (383)227-86-73      | Сургут (3462)77-98-35          |                          |
| Россия +7(495)268-04-70     | Киргизия +996(312)-96-26-47     | Казахстан +7(7172)727-132      |                          |

## Расходомер газа и жидкости Annubar DDTOP LGB



Принцип работы расходомера Annubar DDTOP LGB такой же, как и у других видов расходомеров дифференциального давления, расходомер Annubar DDTOP LGB превосходит другие расходомеры дифференциального давления благодаря своей уникальной структуре.

Размер: DN50-1800; температура: интегральная установка до 260°C; установка отдельного типа до 400°C; среда: газы, жидкости, пары; точность до  $\pm 1,0\%$ ; повторяемость до 0.1%

Производитель DDTOP, модель LGB

### Описание DDTOP LGB

Из-за широкого разнообразия методов измерения расхода и типов приборов, а также возникающих сложностей измеряемых объектов, измерительные приборы для измерения расхода технически сложны в применении. Поскольку большинство расходомеров относятся к среднеконтактному типу, необходимо обеспечить безопасную эксплуатацию прибора, и стремиться к повышению точности измерительного прибора и экономии энергии. Для этого необходимо не только выбрать расходомеры с требуемой точностью, но и выбрать разумный метод измерения метода в соответствии с характеристиками измеряемой среды.

- Уникальная ромбическая монолитная двухполостная структура позволяет избежать утечки или разрушения камеры, вызванных многокомпонентной структурой или процессом сварки других видов датчиков, и увеличивает общую прочность сенсорной части;
- Он может измерять многие виды сред, такие как сухой или влажный газ, пар, жидкость и т.д.
- Материалы зонда имеют специальные сплавы 1.4528 и ha C4, специально для различных сильных коррозионных сред
- Хорошая производительность закупоривания
- Можно измерять в обоих направлениях
- Небольшая постоянная потеря давления, около 3% от полной шкалы дифференциального

давления

- Он может непосредственно измерять температуру и давление среды, рассчитывать массовый расход пара и газа и стандартную скорость потока
- Компоненты сопротивления (датчика) и передатчики все универсальны, свободный обмен, экономия затрат на запасные части. Интеллектуальный, с протоколом связи HART, может быть удаленной конфигурации и калибровки функции
- Стабильные измерительные сигналы с низкими колебаниями.
- Высокая точность измерения и хорошая повторяемость – точность до  $\pm 1,0\%$  и повторяемость до  $0.1\%$
- Температура и давление среды могут быть измерены напрямую, а также массовый расход и стандартный расход паров и газов могут быть рассчитаны
- Низкая стоимость установки и практически полное отсутствие технического обслуживания – для установки требуется только простое отверстие и сварки на трубе, с очень низкими затратами. В целом, движущихся частей мало, и он практически не требует технического обслуживания.

## Принцип работы

Принцип работы расходомера Annubar такой же, как и у других расходомеров дифференциального давления расходомеров, который основан на принципе сохранения энергии в герметичной трубе.

## Принцип измерения

Расходомер Annubar – это расходомер дифференциального давления. Расходомеры, основанные на принципе дифференциального давления, используются уже более ста лет. Принцип дифференциального давления основан на принципе преобразования энергии в герметичной трубе, который означает, что для стабильной жидкости расход пропорционален квадратному корню из скорости потока среды в трубе. Как мы знаем, давление уменьшается по мере увеличения скорости. Когда среда находится вблизи дросселя, давление равно  $P_1$ , а когда среда проходит через дроссельную зону, из-за того, что площадь циркуляции среды уменьшается, поэтому скорость потока увеличивается, давление уменьшается до  $P_2$ . Когда расход изменяется, значение перепада давления между двумя напорными портами расходомера будет увеличиваться или уменьшаться. При постоянном расходе, если площадь дросселирования велика, результирующий перепад давления будет большим.

$$Q = K \cdot Y \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$$

Q: Объемный расход

K: Безразмерная постоянная, зависит от расходомера

Y: Коэффициент сжатия газа,  $Y=1$  для несжимаемых жидкостей

$\Delta P = P_1 - P_2$ , разность давлений выше и ниже первичного дросселя.

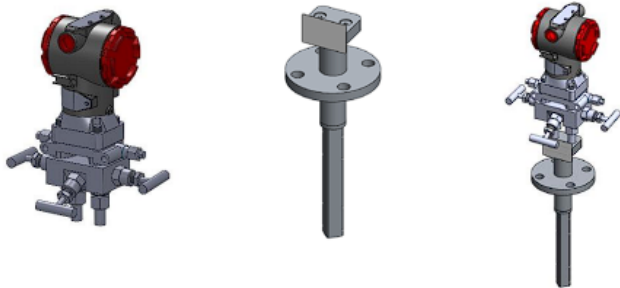
$\rho$ : Плотность жидкости

**Область применения**

- Электроэнергетическая промышленность: Резервуары для опреснения воды

**Компоненты расходомера**

Расходомер Annubar состоит из первичного дроссельного (чувствительного) элемента, преобразователя и клапанного блока.



Первичный элемент передатчика

**Технические характеристики DDTOP LGB Annubar**

|                               |                                                                                                                  |                                     |                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Модель                        | Экономичное<br>резьбовое<br>соединение                                                                           | Экономичный<br>фланец<br>соединение | Точность конвейерной<br>обработки |
| Точность                      | 1.0%                                                                                                             |                                     | 0.5%                              |
| Воспроизводимость             | ±0.2%                                                                                                            |                                     |                                   |
| Коэффициент дальности         | Обычно 10:1, в особых случаях в зависимости от параметров                                                        |                                     |                                   |
| Требования к прямым<br>трубам | Обычно 8D спереди, 4D сзади                                                                                      |                                     |                                   |
| Подходящий тип<br>датчика     | Число Рейнольдса >6500, зонды №05.<br>Число Рейнольдса >12500, №10 зондов.<br>Число Рейнольдса >25000, зонды №20 |                                     |                                   |
| Потери напора                 | Значение перепада давления 3%, расчетное                                                                         |                                     |                                   |
| Размер                        | DN50-1800                                                                                                        |                                     |                                   |
| Температура                   | Интегральная установка до 260°C<br>Установка раздельного типа до 400°C                                           |                                     |                                   |
| Стандарт фланца               |                                                                                                                  | ANSI B16.5<br>HG20592               | ANSI B16.6                        |

|                      |                                               |                                                       |                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Давление             |                                               | 150#-1500#                                            | 150#-1500#                                              |
| Прессование          | Резьба, раструбная сварка, копланарный фланец |                                                       |                                                         |
| Среда                | Газы, жидкости, пары                          |                                                       |                                                         |
| Применяемые ситуации | Среднее/низкое давление, обычные применения   | Высокое /среднее /низкое давление, обычные применения | Малый диаметр, где требуется точное измерение требуется |

## Как заказать DDTOP LGB Annubar

### Таблица выбора моделей

#### 1.Вставленный тип

|                    |                    |                                                |                                             |
|--------------------|--------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| LGB-C              | Расходомер Annubar |                                                |                                             |
| Процесс Соединения | 01                 | Тип резьбы                                     |                                             |
|                    | 02                 | Двусторонний тип опоры с резьбовым соединением |                                             |
|                    | 03                 | Тип фланцевого соединения                      |                                             |
|                    | 04                 | Двусторонний тип опоры с фланцевым соединением |                                             |
| Сенсорный режим    |                    | A                                              | Датчик типа A                               |
|                    |                    | B                                              | Датчик типа B                               |
|                    |                    | C                                              | Датчик типа C                               |
| Материал датчика   |                    | S                                              | S316L                                       |
|                    |                    | A                                              | легкосплавная сталь                         |
|                    |                    | E                                              | Специальные материалы (необходимо уточнить) |
| Труба              |                    | DN<br>XXX                                      | Размер XXX                                  |
| Материал трубы     |                    |                                                | CS      Углеродная сталь                    |

|                    |    |                                                         |
|--------------------|----|---------------------------------------------------------|
|                    | S1 | SS304                                                   |
|                    | S2 | SS304                                                   |
|                    | C5 | 15CrMo                                                  |
|                    | 00 | Специальные материалы (необходимо уточнить)             |
|                    |    |                                                         |
| Напорное отверстие | R  | Резьбовые соединения, отверстия с обеих сторон          |
|                    | RS | Приварная муфта, отверстия с обеих сторон               |
|                    | P  | Резьбовое соединение, открывающийся конец вверх         |
|                    | PS | Муфтовая сварка, открытым концом вверх                  |
|                    | F1 | Прямой стандарт (подключен к трехклапанному коллектору) |

## 2. Конвейерный тип

|                    |                    |                            |                                                     |
|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| LGB-C              | Расходомер Annubar |                            |                                                     |
| Процесс Соединения | S                  | Плоский приваренный фланец |                                                     |
|                    | W                  | Фланец с приваркой встык   |                                                     |
|                    | H                  | Прямая сварка (без фланца) |                                                     |
| Сенсорный режим    |                    | A                          | Датчик типа A ( Подходит для размеров DN50-DN200 )  |
|                    |                    | B                          | Датчик типа B ( Подходит для размеров DN150-DN900 ) |

|                      |     |                                                         |       |  |
|----------------------|-----|---------------------------------------------------------|-------|--|
|                      | C   | Датчик типа C ( Подходит для размеров DN300–DN1800 )    |       |  |
| Материал датчика     | S   | S316L                                                   |       |  |
|                      | A   | легкосплавная сталь                                     |       |  |
|                      | E   | Специальные материалы (необходимо уточнить)             |       |  |
| Труба                | 05  |                                                         | DN50  |  |
|                      | 08  |                                                         | DN80  |  |
|                      | 10  |                                                         | DN100 |  |
| Номинальное давление | 150 | ANSI B16.5 150#Фланец RF<br>уплотнительная поверхность  |       |  |
|                      | 300 | ANSI B16.5 300#<br>Уплотнительная поверхность фланца RF |       |  |
|                      | 600 | ANSI B16.5 600#<br>Уплотнительная поверхность фланца RJ |       |  |
| Материал трубы       | CS  | Углеродная сталь                                        |       |  |
|                      | S1  | SS304                                                   |       |  |
|                      | S2  | SS304                                                   |       |  |
|                      | C5  | 15CrMo                                                  |       |  |
|                      | 00  | Специальные материалы<br>(необходимо уточнить)          |       |  |
| Напорное отверстие   | R   | Резьбовые соединения,<br>отверстия с обеих сторон       |       |  |
|                      | RS  | Приварная муфта,<br>отверстия с обеих сторон            |       |  |

|    |                                                                     |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| P  | Резьбовое<br>соединение,<br>открывающийся<br>конец вверх            |
| PS | Муфтовая<br>сварка,<br>открытым<br>концом вверх                     |
| F1 | Прямой<br>стандарт<br>(подключен к<br>трехклапанному<br>коллектору) |

Пример: LGB-GSAS05 150CSR: Расходомер Annubar; Технологическое соединение: Плоский приварной фланец; Тип датчика: Тип A; Материал датчика: 316L; Размер трубопровода: DN50; Номинальное давление: CL150#; Уплотнительная поверхность: RF; Материал трубы: Углеродистая сталь; Напорный порт: Резьбовой; Отверстия: Сбоку.



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

|                             |                                 |                                |                          |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Алматы (7273)495-231        | Калининград (4012)72-03-81      | Омск (3812)21-46-40            | Сыктывкар (8212)25-95-17 |
| Ангарск (3955)60-70-56      | Калуга (4842)92-23-67           | Орел (4862)44-53-42            | Тамбов (4752)50-40-97    |
| Архангельск (8182)63-90-72  | Кемерово (3842)65-04-62         | Оренбург (3532)37-68-04        | Тверь (4822)63-31-35     |
| Астрахань (8512)99-46-04    | Киров (8332)68-02-04            | Пенза (8412)22-31-16           | Тольятти (8482)63-91-07  |
| Барнаул (3852)73-04-60      | Коломна (4966)23-41-49          | Петрозаводск (8142)55-98-37    | Томск (3822)98-41-53     |
| Белгород (4722)40-23-64     | Кострома (4942)77-07-48         | Псков (8112)59-10-37           | Тула (4872)33-79-87      |
| Благовещенск (4162)22-76-07 | Краснодар (861)203-40-90        | Пермь (342)205-81-47           | Тюмень (3452)66-21-18    |
| Брянск (4832)59-03-52       | Красноярск (391)204-63-61       | Ростов-на-Дону (863)308-18-15  | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Владивосток (423)249-28-31  | Курск (4712)77-13-04            | Рязань (4912)46-61-64          | Улан-Удэ (3012)59-97-51  |
| Владикавказ (8672)28-90-48  | Курган (3522)50-90-47           | Самара (846)206-03-16          | Уфа (347)229-48-12       |
| Владимир (4922)49-43-18     | Липецк (4742)52-20-81           | Саранск (8342)22-96-24         | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Волгоград (844)278-03-48    | Магнитогорск (3519)55-03-13     | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Чебоксары (8352)28-53-07 |
| Вологда (8172)26-41-59      | Москва (495)268-04-70           | Саратов (845)249-38-78         | Челябинск (351)202-03-61 |
| Воронеж (473)204-51-73      | Мурманск (8152)59-64-93         | Севастополь (8692)22-31-93     | Череповец (8202)49-02-64 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Симферополь (3652)67-13-56     | Чита (3022)38-34-83      |
| Иваново (4932)77-34-06      | Нижний Новгород (831)429-08-12  | Смоленск (4812)29-41-54        | Якутск (4112)23-90-97    |
| Ижевск (3412)26-03-58       | Новокузнецк (3843)20-46-81      | Сочи (862)225-72-31            | Ярославль (4852)69-52-93 |
| Иркутск (395)279-98-46      | Ноябрьск (3496)41-32-12         | Ставрополь (8652)20-65-13      |                          |
| Казань (843)206-01-48       | Новосибирск (383)227-86-73      | Сургут (3462)77-98-35          |                          |
| Россия +7(495)268-04-70     | Киргизия +996(312)-96-26-47     | Казахстан +7(7172)727-132      |                          |