

**Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе**

**FESTO**

# Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

FESTO

Обзор продукции и система обозначений

| Обзор продукции        |   |   |        |                 |   |   |                              |                 |                 |
|------------------------|---|---|--------|-----------------|---|---|------------------------------|-----------------|-----------------|
| Исполнение             | Функция дросселя                                | Исполнение  | Тип    | Подключение     | Пневматическое присоединение 1  | Пневматическое присоединение 2  | qnN <sup>1)</sup><br>[л/мин] | Тип регулировки | → Стр./Интернет |
| Монтаж на трубопроводе | <b>Металлические</b>                            |   |        |                 |   |   |                              |                 |                 |
|                        | Функция регулировки расхода в одном направлении |  | GR/GRA | На трубопроводе | M3, M5, G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | M3, M5, G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> | 29.5 ... 3,300               | Винт с насечкой | 3               |
| Монтаж на трубопроводе | <b>Технополимер</b>                             |   |        |                 |   |   |                              |                 |                 |
|                        | Функция регулировки расхода в одном направлении |  | GR     | На трубопроводе | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8  | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8  | 40 ... 250                   | Винт с насечкой | 8               |

1) Стандартный номинальный расход через дроссель.

## Система обозначений

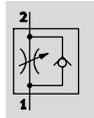
|   |  |   |      |   |    |   |  |
|---|--|---|------|---|----|---|--|
|   | GR   | - | QS-4 | - | LF | - |  |
| <b>Тип</b>                                |  |   |      |   |    |   |  |
| GR  | Дроссель с обратным клапаном, монтаж на трубопроводе |   |      |   |    |   |  |
| GRA                                       | Дроссель с обратным клапаном, монтаж на трубопроводе |   |      |   |    |   |  |
| <b>Пневматическое присоединение 1 и 2</b> |  |   |      |   |    |   |  |
| M3  | Внутренняя резьба M3                                 |   |      |   |    |   |  |
| M5  | Внутренняя резьба M5                                 |   |      |   |    |   |  |
| 1/8                                       | Внутренняя резьба G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>      |   |      |   |    |   |  |
| 1/4                                       | Внутренняя резьба G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>      |   |      |   |    |   |  |
| 3/8                                       | Внутренняя резьба G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>      |   |      |   |    |   |  |
| 1/2                                       | Внутренняя резьба G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>      |   |      |   |    |   |  |
| 3/4                                       | Внутренняя резьба G <sup>3</sup> / <sub>4</sub>      |   |      |   |    |   |  |
| QS-3                                      | Цанговый штуцер для шланга 3 мм                      |   |      |   |    |   |  |
| QS-4                                      | Цанговый штуцер для шланга 4 мм                      |   |      |   |    |   |  |
| QS-6                                      | Цанговый штуцер для шланга 6 мм                      |   |      |   |    |   |  |
| QS-8                                      | Цанговый штуцер для шланга 8 мм                      |   |      |   |    |   |  |
| <b>Характеристика расхода</b>             |  |   |      |   |    |   |  |
| LF  | Малый расход   |   |      |   |    |   |  |
| <b>Версия</b>                             |  |   |      |   |    |   |  |
| B   | Серия B  |   |      |   |    |   |  |

# Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

FESTO

Технические данные – С внутренней резьбой, металлические

Функция регулировки расхода в одном направлении



- - Расход  
29.5 ... 3,300 л/мин
- - Температурный диапазон  
-20 ... +75 °C
- - Рабочее давление  
0.1 ... 15 бар

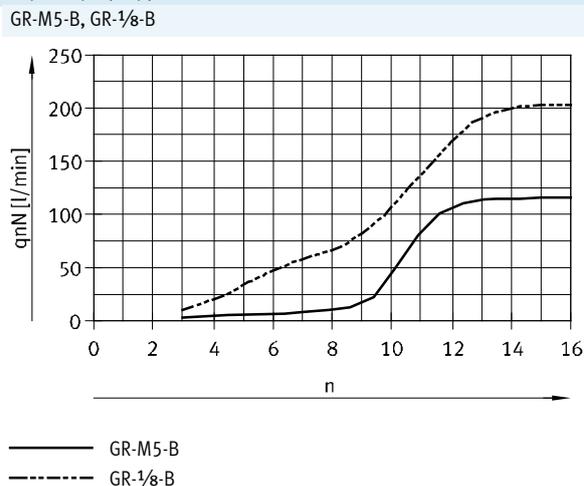
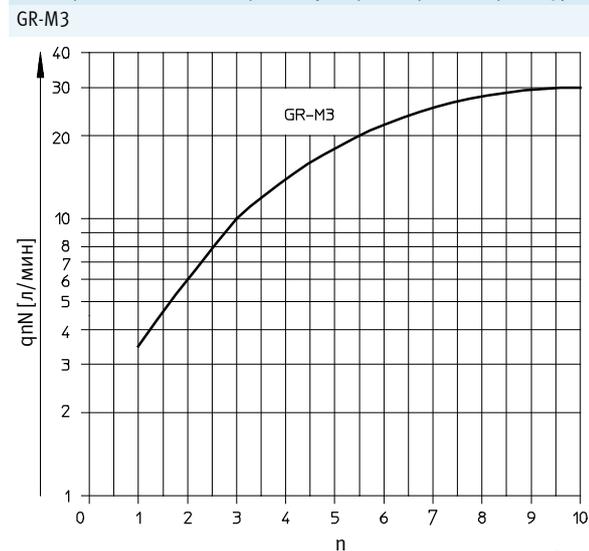


| Основные характеристики           |   |         |          |                        |           |                              |        |        |
|-----------------------------------|---|---------|----------|------------------------|-----------|------------------------------|--------|--------|
| Функция                           | Функция регулировки расхода в одном направлении |         |          |                        |           |                              |        |        |
| Тип                               | GR-M3   | GR-M5-B | GR-1/8-B | GR-1/4                 | GRA-1/4-B | GR-3/8-B                     | GR-1/2 | GR-3/4 |
| Пневматическое присоединение 1, 2 | M3  | M5      | G1/8     | G1/4                   | G1/4      | G3/8                         | G1/2   | G3/4   |
| Тип регулировки                   | Винт с насечкой                                 |         |          |                        |           |                              |        |        |
| Тип монтажа                       | С помощью сквозных отверстий                    |         |          | -                      |           | С помощью сквозных отверстий |        |        |
|                                   | Монтаж на передней панели                       |         |          | -                      |           | Монтаж на передней панели    |        |        |
|                                   | -   |         |          | Монтаж на трубопроводе |           | -                            |        |        |
| Положение монтажа                 | Любое   |         |          |                        |           |                              |        |        |

Примечание: Продукт соответствует стандартам ISO 1179-1 и ISO 228-1

| Условия работы                                      |  |             |          |             |            |          |             |        |
|---|--|-------------|----------|-------------|------------|----------|-------------|--------|
| Тип   | GR-M3  | GR-M5-B     | GR-1/8-B | GR-1/4      | GRA-1/4-B  | GR-3/8-B | GR-1/2      | GR-3/4 |
| Рабочее давление [бар]                              | 0.3 ... 8  | 0.5 ... 10  |          |             | 0.1 ... 10 |          | 0.3 ... 15  |        |
| Рабочая среда                                       | Качество воздуха по стандарту ISO 8573-1: 2010   |             |          |             |            |          |             |        |
|   | [6:4:4]  | [7:4:4]     | [7:-:-]  | [7:4:4]     | [7:-:-]    |          |             |        |
| Примечание по сжатому воздуху для работы/управления | Возможно использование сжатого воздуха с маслом, но в этом случае добавление масла прекращать нельзя |             |          |             |            |          |             |        |
| Окружающая температура [°C]                         | -10 ... +60  | -20 ... +60 |          | -20 ... +75 |            |          | -10 ... +60 |        |
| Температура рабочей среды [°C]                      | -10 ... +60  | -20 ... +60 |          | -20 ... +75 |            |          | -10 ... +60 |        |
| Температура хранения [°C]                           | -10 ... +40  | -20 ... +40 |          | -20 ... +75 |            |          | -10 ... +60 |        |

## Стандартный номинальный расход qnN при 6 бар → 5 бар как функция числа оборотов регулирующего винта n



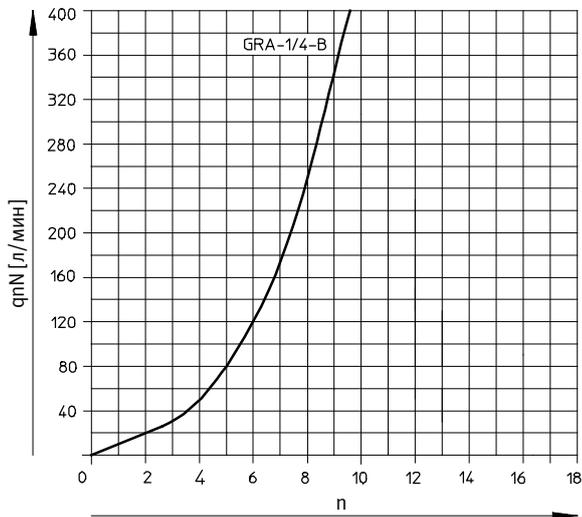
# Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

FESTO

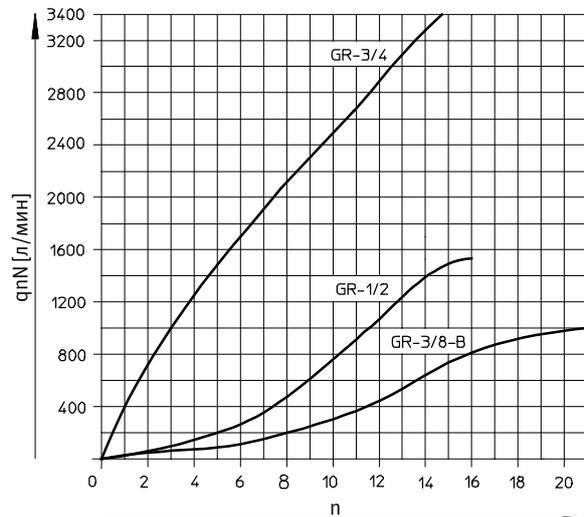
Технические данные – С внутренней резьбой, металлические

Стандартный номинальный расход  $q_{pN}$  при 6 бар  $\rightarrow$  5 бар как функция числа оборотов регулирующего винта  $n$

GRA-1/4-B

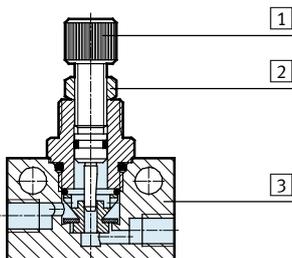


GR-3/8-B, GR-1/2, GR-3/4



## Материалы

Вид в разрезе



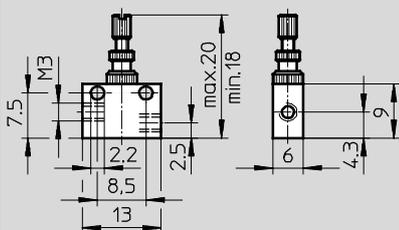
### Дроссель с обратным клапаном

|                          |                  |   |
|--------------------------|------------------|---|
| 1                        | Настроочный винт | GR-M3, GRA-1/4-B, GR-3/8-B, GR-1/2, GR-3/4: Латунь<br>GR-M5-B, GR-1/8-B: Высоколегированная сталь<br>GR-1/4: Оцинкованная сталь |
| 2                        | Гайка            | Алюминий  |
| 3                        | Корпус           | GR-M3, GR-M5-B, GR-1/8-B, GR-1/4, GR-3/4: Алюминий<br>GRA-1/4-B, GR-3/8-B, GR-1/2: Цинковая отливка                             |
| -                        | Уплотнения       | Нитриловая резина   |
| Примечания по материалам |                  | Соответствуют требованиям Директивы об ограничении использования опасных веществ (RoHS)   |

## Размеры

GR-M3

Скачать CAD-данные  $\rightarrow$  [www.festo.com](http://www.festo.com)



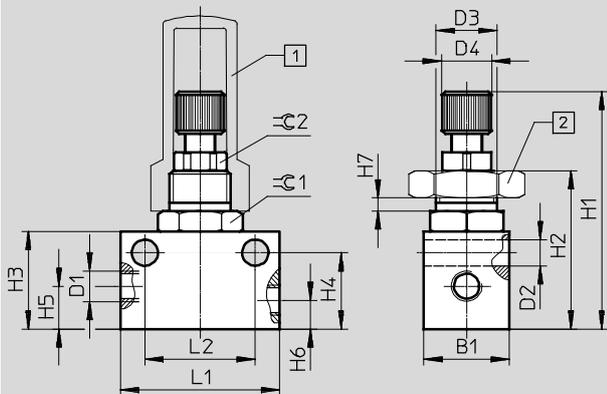
# Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

Технические данные – С внутренней резьбой, металлические

**Размеры**

Скачать CAD-данные → [www.festo.com](http://www.festo.com)

GR-M5-B, GR-1/8-B



Примечание: Продукт соответствует стандартам ISO 1179-1 и ISO 228-1

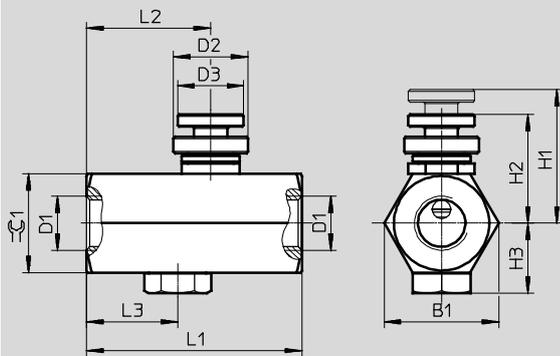
- 1 Крышка GRK → 7
- 2 Гайка GRM → 7

| Тип      | Присоединение<br>D1 | B1 | D2<br>∅ | D3    | D4 | H1   |       | H2   | H3 | H4   | H5  | H6  | H7<br>макс. | L1 | L2<br>±0.1 | ≈C 1 | ≈C 2 |
|----------|---------------------|----|---------|-------|----|------|-------|------|----|------|-----|-----|-------------|----|------------|------|------|
|          |                     |    |         |       |    | мин. | макс. |      |    |      |     |     |             |    |            |      |      |
| GR-M5-B  | M5                  | 14 | 4.3     | M10x1 | 8  | 35   | 41    | 25.2 | 16 | 12.5 | 7   | 4.7 | 2.5         | 26 | 18         | 13   | 8    |
| GR-1/8-B | G1/8                | 16 | 4.3     | M12x1 | 8  | 40.6 | 46.5  | 30.8 | 22 | 17.5 | 9.2 | 9   | 3.5         | 32 | 24         | 14   | 8    |

**Размеры**

Скачать CAD-данные → [www.festo.com](http://www.festo.com)

GR-1/4



| Тип    | Присоединение<br>D1 | B1 | D2<br>∅ | D3<br>∅ | H1   | H2   | H3 | L1 | L2 | L3 | ≈C 1 |
|--------|---------------------|----|---------|---------|------|------|----|----|----|----|------|
| GR-1/4 | G1/4                | 28 | 18      | 16      | 32.5 | 26.5 | 17 | 52 | 30 | 22 | 24   |

# Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

Технические данные – С внутренней резьбой, металлические

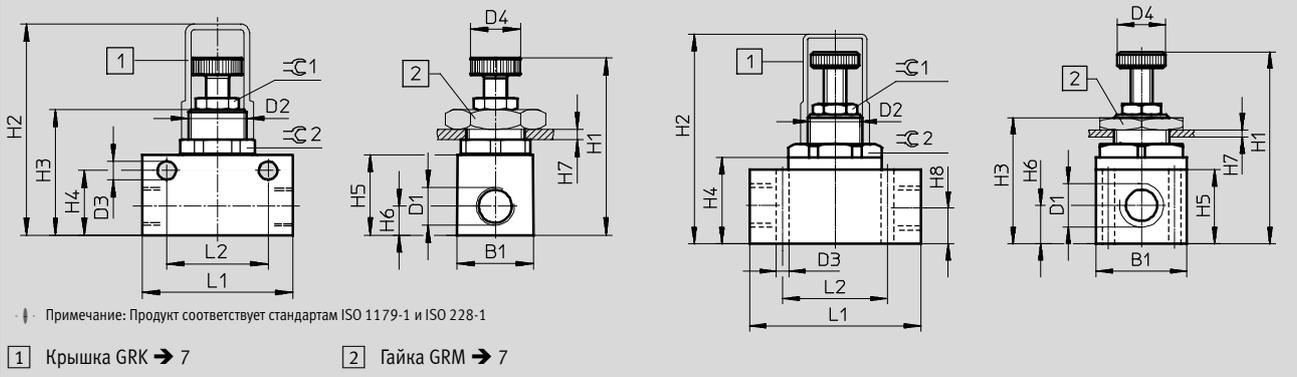
FESTO

## Размеры

GRA-1/4-B

GR-3/8-B

Скачать CAD-данные → [www.festo.com](http://www.festo.com)



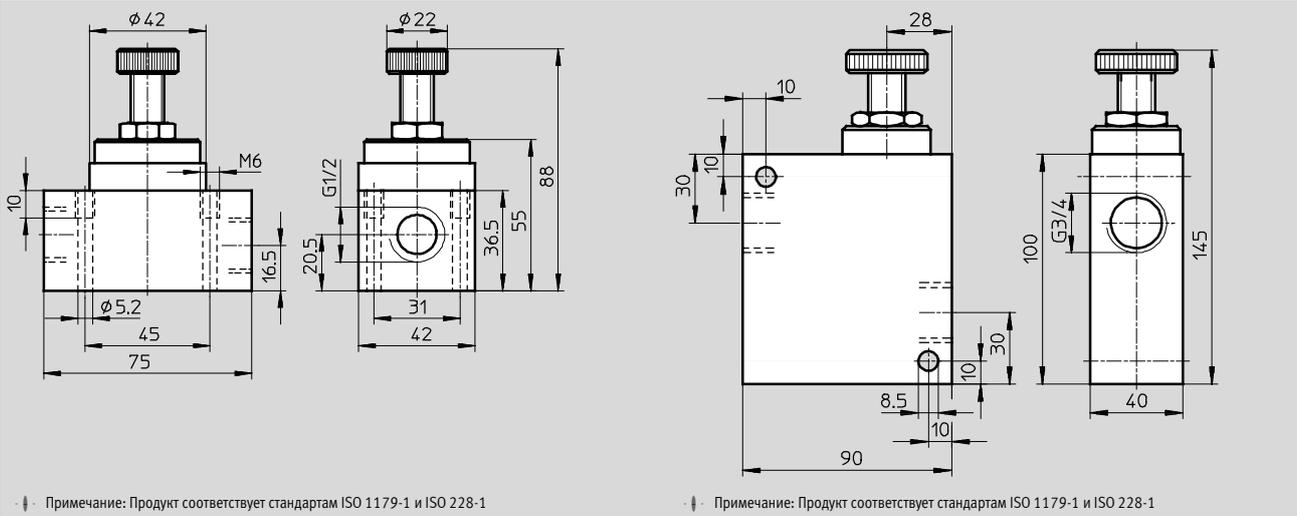
| Тип       | Присоединение<br>D1 | B1   | D2      | D3<br>Ø | D4<br>Ø | H1   |       | H2   | H3 | H4   | H5 | H6 | H7<br>макс. | H8 | L1 | L2      | 1  | 2  |
|-----------|---------------------|------|---------|---------|---------|------|-------|------|----|------|----|----|-------------|----|----|---------|----|----|
|           |                     |      |         |         |         | мин. | макс. |      |    |      |    |    |             |    |    |         |    |    |
| GRA-1/4-B | G1/4                | 26.5 | M20x1.5 | 6.4     | 17.4    | 56   | 62    | 73.5 | 44 | 22.5 | 28 | 10 | 3.5         | -  | 52 | 35 ±0.1 | 13 | 24 |
| GR-3/8-B  | G3/8                | 33   | M20x1.5 | 4.5     | 17.5    | 62.5 | 74    | 76.5 | 46 | 31.5 | 27 | 14 | 3.5         | 13 | 62 | 38      | 13 | 30 |

## Размеры

GR-1/2

GR-3/4

Скачать CAD-данные → [www.festo.com](http://www.festo.com)



## Данные для заказа – Дроссели с обратным клапаном

|                        | Пневматическое присоединение |      | Стандартный номинальный расход qn при 6 бар → 5 бар в направлении регулируемого потока / в направлении свободного прохода |             | Вес [г] | № для заказа | Тип       |
|------------------------|------------------------------|------|---|-------------|---------|--------------|-----------|
|                        | 2                            | 1    | [л/мин]   | [л/мин]     |         |              |           |
| <b>Винт с насечкой</b> |                              |      |   |             |         |              |           |
|                        | M3                           | M3   | 29.5  | 26 ... 27.5 | 2.5     | 15899        | GR-M3     |
|                        | M5                           | M5   | 115   | 130 ... 137 | 19      | 151213       | GR-M5-B   |
|                        | G1/8                         | G1/8 | 210   | 180 ... 275 | 31      | 151215       | GR-1/8-B  |
|                        | G1/4                         | G1/4 | 420   | 780         | 180     | 6509         | GRA-1/4-B |
|                        | G3/8                         | G3/8 | 1,010   | 1,150       | 225     | 6308         | GR-3/8-B  |
|                        | G1/2                         | G1/2 | 1,620   | 2,760       | 517     | 3720         | GR-1/2    |
|                        | G3/4                         | G3/4 | 3,300   | 4,800       | 938     | 2103         | GR-3/4    |
|                        | G1/4                         | G1/4 | 370   | 150         | 80      | 2101         | GR-1/4    |

## Дроссели с обратным клапаном GR/GRA, монтаж на трубопроводе

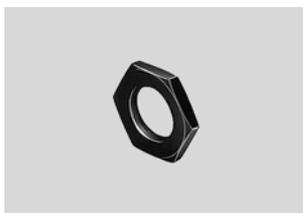
FESTO

Принадлежности

### Гайка GRM

Для монтажа на передней панели

Материал: Сталь



| Данные для заказа   |                |              |         |
|---------------------|----------------|--------------|---------|
| Для типоразмера     | Описание       | № для заказа | Тип     |
| GR-M5-B             | Резьба M10x1   | 6444         | GRM-M5  |
| GR-1/8-B            | Резьба M12x1   | 2107         | GRM-1/8 |
| GRA-1/4-B, GR-3/8-B | Резьба M20x1.5 | 204596       | GRM-3/8 |

### Крышка GRK

Материал: полипропилен



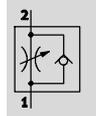
| Данные для заказа   |                |              |           |
|---------------------|----------------|--------------|-----------|
| Для типоразмера     | Описание       | № для заказа | Тип       |
| GR-M5-B             | Резьба M10x1   | 6436         | GRK-M5    |
| GR-1/8-B            | Резьба M12x1   | 2105         | GRK-1/8   |
| GRA-1/4-B, GR-3/8-B | Резьба M20x1.5 | 6309         | GRK-3/8-B |

# Дроссели с обратным клапаном GR, монтаж на трубопроводе

FESTO

Технические данные – Цанговое соединение QS, технополимер

Функция регулировки расхода в одном направлении



-  - Расход  
40 ... 250 л/мин
-  - Температурный диапазон  
-10 ... +60 °C
-  - Рабочее давление  
0.2 ... 10 бар



| Основные характеристики        |   |      |      |      |
|--------------------------------|---|------|------|------|
| Функция                        | Функция регулировки расхода в одном направлении |      |      |      |
| Пневматическое присоединение 2 | QS-3  | QS-4 | QS-6 | QS-8 |
| Пневматическое присоединение 1 | QS-3  | QS-4 | QS-6 | QS-8 |
| Тип регулировки                | Винт с насечкой                                 |      |      |      |
| Тип монтажа                    | С помощью сквозных отверстий                    |      |      |      |
|                                | Монтаж на передней панели                       |      |      |      |
|                                | С помощью принадлежностей                       |      |      |      |
| Положение монтажа              | Любое   |      |      |      |

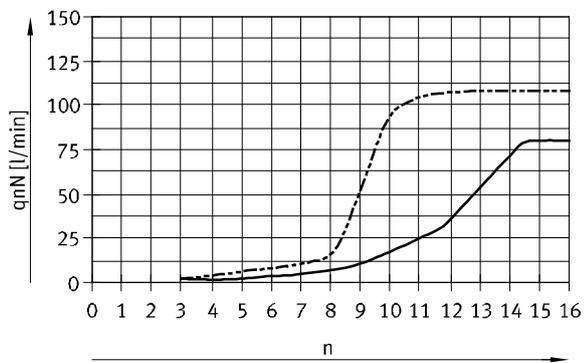
| Условия работы                                      |  |
|---|--|
| Рабочее давление [бар]                              | 0.2 ... 10   |
| Рабочая среда                                       | Качество воздуха по стандарту ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| Примечание по сжатому воздуху для работы/управления | Возможно использование сжатого воздуха с маслом, но в этом случае добавление масла прекращать нельзя |
| Окружающая температура [°C]                         | -10 ... +60  |
| Температура рабочей среды [°C]                      | -10 ... +60  |
| Температура хранения [°C]                           | -10 ... +40  |

# Дроссели с обратным клапаном GR, монтаж на трубопроводе

Технические данные – Цанговое соединение QS, технополимер

Стандартный номинальный расход  $q_{nN}$  при 6 бар → 5 бар как функция числа оборотов регулировочного винта  $n$

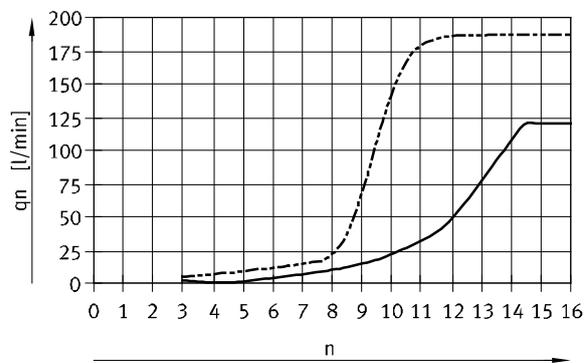
GR-QS-3, GR-QS-4



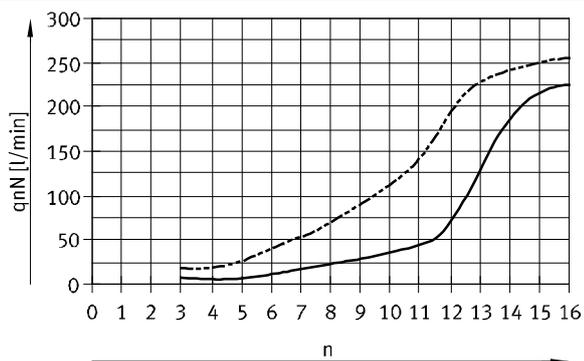
— GR-QS-3  
- - - GR-QS-4

Стандартный расход  $q_n$  при 6 бар → 0 бар как функция числа оборотов регулировочного винта  $n$

GR-QS-3, GR-QS-4

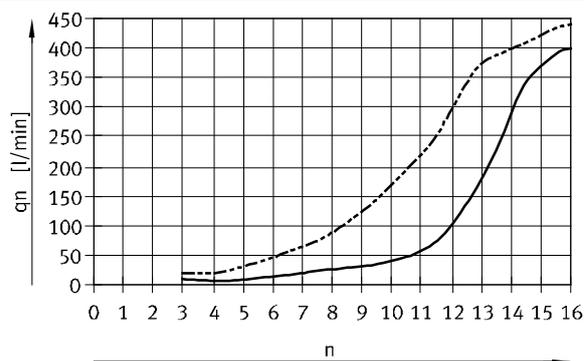


GR-QS-6, GR-QS-8



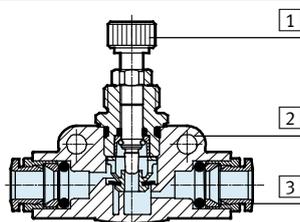
— GR-QS-6  
- - - GR-QS-8

GR-QS-6, GR-QS-8



## Материалы

Вид в разрезе



| Дроссель с обратным клапаном |                    |   |
|------------------------------|--------------------|---|
| 1                            | Настроечный винт   | Высоколегированная сталь  |
| 2                            | Корпус             | Армированный полиамид (РА)  |
| 3                            | Отпускающее кольцо | Полиэцетат (ПОМ)  |
| -                            | Уплотнения         | Нитриловая резина   |
| Примечания по материалам     |                    | Соответствуют требованиям Директивы об ограничении использования опасных веществ (RoHS) |

# Дроссели с обратным клапаном GR, монтаж на трубопроводе

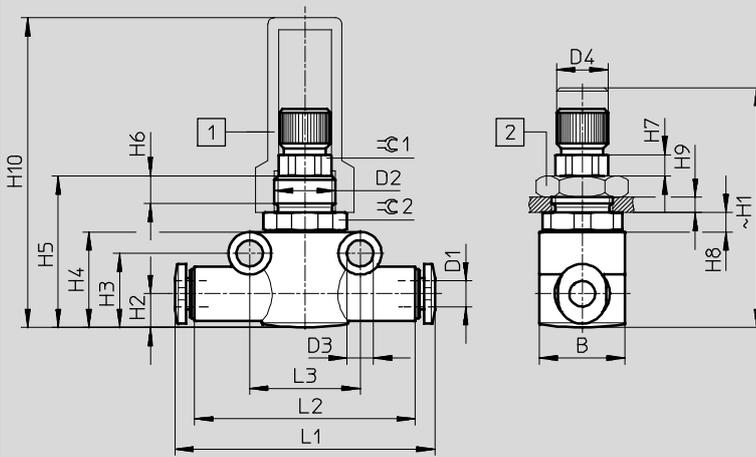


Технические данные – Цанговое соединение QS, технополимер

## Размеры

Скачать CAD-данные → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Винт с насечкой



- 1 Крышка GRK → 11
- 2 Гайка GRM → 11

| Тип     | Шланг с внешним диаметром D1 | B  | D2    | D3       | D4       | H1   |       | H2   | H3   | H4   |
|---------|------------------------------|----|-------|----------|----------|------|-------|------|------|------|
|         |                              |    |       |          |          | мин. | макс. |      |      |      |
| GR-QS-3 | 3                            | 14 | M10x1 | 4.3 ±0.1 | 7.9 -0.3 | 35   | 41.5  | 5.55 | 12.2 | 15.7 |
| GR-QS-4 | 4                            | 14 | M10x1 | 4.3 ±0.1 | 7.9 -0.3 | 35   | 41.5  | 5.55 | 12.2 | 15.7 |
| GR-QS-6 | 6                            | 16 | M12x1 | 4.3 ±0.1 | 7.9 -0.3 | 40   | 46    | 8.4  | 17.3 | 21.3 |
| GR-QS-8 | 8                            | 16 | M12x1 | 4.3 ±0.1 | 7.9 -0.3 | 40   | 46    | 8.4  | 17.3 | 21.3 |

| Тип     | H5   | H6  | H7  | H8  | H9 макс. | H10  | L1   | L2 | L3 | ⌀ 1 | ⌀ 2 |
|---------|------|-----|-----|-----|----------|------|------|----|----|-----|-----|
| GR-QS-3 | 24.9 | 4.5 | 3.5 | 3.2 | 2.5      | 50.9 | 41.8 | 36 | 18 | 8   | 13  |
| GR-QS-4 | 24.9 |     |     | 3.2 | 2.5      | 50.9 | 42.4 | 36 | 18 |     | 13  |
| GR-QS-6 | 30.1 |     |     | 2.8 | 3.5      | 46.1 | 51.6 | 43 | 24 |     | 14  |
| GR-QS-8 | 30.1 |     |     | 2.8 | 3.5      | 46.1 | 53.4 | 43 | 24 |     | 14  |

## Данные для заказа – Дроссели с обратным клапаном

| Винт с насечкой | Пневматическое присоединение |      | Стандартный номинальный расход q <sub>N</sub> при 6 → 5 бар. |                                  | Стандартный расход q <sub>p</sub> при 6 → 0 бар |                                  | Вес [г] | № для заказа | Тип        |
|-----------------|------------------------------|------|--|----------------------------------|---|----------------------------------|---------|--------------|------------|
|                 | 2                            | 1    | в направлении регулируемого потока                           | в направлении свободного прохода | в направлении регулируемого потока              | в направлении свободного прохода |         |              |            |
|                 |                              |      | [л/мин]  | [л/мин]                          | [л/мин]   | [л/мин]                          |         |              |            |
|                 | QS-3                         | QS-3 | 85   | 120                              | –   | –                                | 12      | 193965       | GR-QS-3    |
|                 | QS-4                         | QS-4 | 40   | 100 ... 110                      | 130   | 170 ... 185                      | 15      | 193966       | GR-QS-4-LF |
|                 |                              |      | 110  | 165                              | –   | –                                | 12      | 193967       | GR-QS-4    |
|                 | QS-6                         | QS-6 | 75   | 260 ... 270                      | 110   | 500 ... 510                      | 25      | 193968       | GR-QS-6-LF |
| 230             |                              |      | 430  | –                                | –   | 22                               | 193969  | GR-QS-6      |            |
| QS-8            | QS-8                         | 250  | 500  | –                                | –   | 23                               | 193970  | GR-QS-8      |            |

## Дроссели с обратным клапаном GR, монтаж на трубопроводе

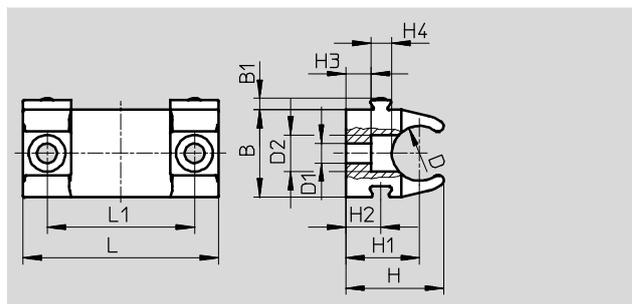
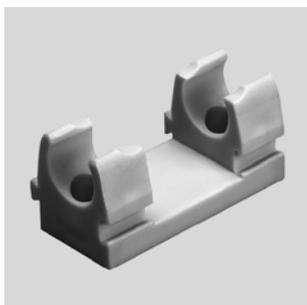
FESTO

Принадлежности

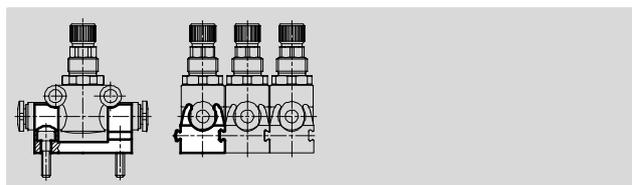
### Держатель GR-H

Для монтажа на плоской поверхности с помощью винтов М3. Дроссель с обратным клапаном защелкивается в держателе, а сам держатель можно установить в любом месте.

Материал: Полиацетат (POM)  
Не содержит меди и PTFE



Соединение нескольких держателей с помощью паза "ласточкин хвост"



### Размеры и данные для заказа

| Для типоразмера  | B    | B1  | D    | D1  | D2 | H    | H1 | H2  |
|------------------|------|-----|------|-----|----|------|----|-----|
| GR-QS-3, GR-QS-4 | 14.3 | 1.9 | 9    | 3.2 | 6  | 16   | 12 | 5.7 |
| GR-QS-6, GR-QS-8 | 19.8 | 1.9 | 14.5 | 3.2 | 6  | 19.2 | 13 | 5.7 |

| Для типоразмера  | H3  | H4  | L    | L1 | Вес [г] | № для заказа | Тип         |
|------------------|-----|-----|------|----|---------|--------------|-------------|
| GR-QS-3, GR-QS-4 | 4.1 | 3.4 | 31.8 | 24 | 4       | 195495       | GR-H-QS-3-4 |
| GR-QS-6, GR-QS-8 | 2.3 | 3.4 | 31.8 | 24 | 5       | 195496       | GR-H-QS-6-8 |

### Гайка GRM

Для монтажа на передней панели

Материал: Сталь



### Данные для заказа

| Для типоразмера  | Описание     | № для заказа | Тип     |
|------------------|--------------|--------------|---------|
| GR-QS-3, GR-QS-4 | Резьба M10x1 | 6444         | GRM-M5  |
| GR-QS-6, GR-QS-8 | Резьба M12x1 | 2107         | GRM-1/8 |

### Крышка GRK

Материал: полипропилен



### Данные для заказа

| Для типоразмера  | Описание     | № для заказа | Тип     |
|------------------|--------------|--------------|---------|
| GR-QS-3, GR-QS-4 | Резьба M10x1 | 6436         | GRK-M5  |
| GR-QS-6, GR-QS-8 | Резьба M12x1 | 2105         | GRK-1/8 |