

Данфосс ТОВ

**Автоматический регулятор  
давления « до себя»  
прямого действия  
AFA/VFG2(21)**

# **ПАСПОРТ**



г.Киев

## **Содержание:**

|  |   |
|--|---|
| 1. Сведения об изделии .....                             | 3 |
| 1.1 Наименование.....                                    | 3 |
| 1.2 Изготовитель .....                                   | 3 |
| 1.3 Поставщик.....                                       | 3 |
| 2. Назначение изделия .....                              | 3 |
| 3. Номенклатура и технические характеристики.....        | 4 |
| 3.1 Технические характеристики регуляторов AFA/VFG ..... | 4 |
| 3.2 Номенклатура регуляторов AFA/VFG.....                | 5 |
| 4. Устройство регулятора AFA/VFG2(21) .....              | 6 |
| 5. Принцип действия регулятора AFA/VFG.....              | 6 |
| 6. Монтаж и эксплуатация регулятора AFA/VFG .....        | 7 |
| 6.1. Монтаж регулятора AFA/VFG .....                     | 7 |
| 6.2 Настройка регулятора AFA/VFG .....                   | 7 |
| 7. Габаритные и присоединительные размеры.....           | 8 |
| 8. Комплектация (пример заказа).....                     | 9 |
| 9. Меры безопасности.....                                | 9 |
| 10. Транспортировка и хранение.....                      | 9 |
| 11. Гарантийные обязательства.....                       | 9 |

# 1. Сведения об изделии

## 1.1 Наименование

Автоматический регулятор давления «до себя» прямого действия AFA/VFG2 (VFG21)

## 1.2 Изготовитель

«Danfoss Trata d.o.o.», Словения.

## 1.3 Поставщик

**ООО с ИИ «Данфосс ТОВ»**

Украина, 04080, г.Киев, ул. В.Хвойки, 11

# 2. Назначение изделия

AFA/VFG2 (VFG21) – автоматический регулятор давления «до себя» прямого действия, который состоит из регулирующего клапана VFG2 или VFG21, регулирующего элемента AFA и одной импульсной трубки AF. Регуляторы AFA предназначены для использования преимущественно в системах централизованного теплоснабжения. Регулятор нормально закрыт, а при повышении давления до регулятора выше установленного значения, регулирующий клапан регулятора AFA, открывается.

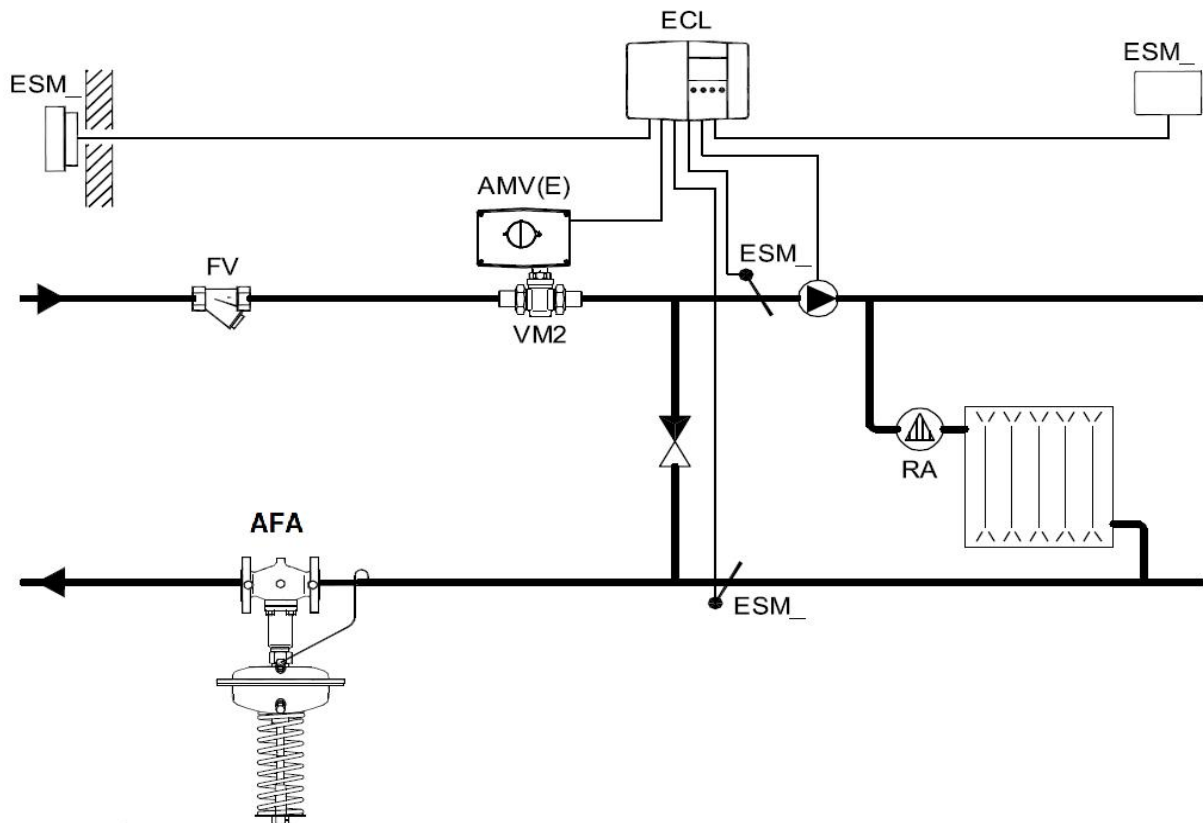


Рис. 1. Пример установки регулятора AFA.

### 3. Номенклатура и технические характеристики

#### 3.1 Технические характеристики регуляторов AFA/VFG

Номинальный диаметр: DN 15 – 250 мм.  
 Пропускная способность: kvs 4,0 - 400 м<sup>3</sup>/ч.  
 Номинальное давление: PN 16, 25 и 40 (только VFG2) бар  
 Диапазон настройки рег.элемента AFA: 0,05 – 0,35 бар; 0,1 -0,6 бар;  
 0,15 – 1,2 бар; 0,5-2,5 бар; 1,0 – 5,0 бар;  
 3 – 11 бар; 10 – 16 бар.

Рабочая среда: подготовленная вода или водный раствор гликоля (до 30%),  
 с показателем pH 7 - 10.

Температура: 2...200 °С.

Тип присоединения: фланцы.

Составляющие регуляторов AFA поставляются по отдельности, регулятор собирается по месту установки.

Регулирующие клапаны VFG2, VFG21.

**Таблица 1**

| Номинальный диаметр DN, мм                                  |             | 15  | 20  | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150              | 200 | 250 |
|---|-------------|---|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------------------|-----|-----|
| Пропускная способность Kvs, м <sup>3</sup> /ч               |             | 4   | 6,3 | 8  | 16 | 20 | 32 | 50 | 80 | 125 | 160 | 280              | 320 | 400 |
| Макс, перепад давления ΔP <sub>макс</sub> для PN16, бар     |             | 16  | 16  | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 15  | 15  | 12               | 10  | 10  |
| Макс, перепад давления ΔP <sub>макс</sub> для PN25, 40, бар |             | 20  | 20  | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15  | 15  | 12               | 10  | 10  |
| Номинальное давление PN, бар                                |             | 16, 25 или 40 (только VFG2), фланцы по DIN 2501         |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
| Макс. температура   | VFG 2       | Металлическое уплотнение затвора - 150°C (350 °*)       |     |    |    |    |    |    |    |     |     | 140 °C (200 °C*) |     |     |
|   | VFG 21      | Упругое уплотнение затвора - 150 °C                     |     |    |    |    |    |    |    |     |     | 140 °C           |     |     |
| Перемещаемая среда  |             | Вода для систем теплоснабжения и охлаждения (t мин 5°C) |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
| Устройство разгрузки давления                               |             | Сильфон из нерж. стали (мат. № 1.4571)                  |     |    |    |    |    |    |    |     |     | Гофрир. мембрана |     |     |
| Материал корпуса клапана                                    | PN16        | Серый чугун EN-GJL-250 (GG-25)                          |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
|   | PN25        | Ковкий чугун EN-GJS-400 (GGG-40.3)                      |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
|   | PN25 и PN40 | Стальное литье, GP240GH (GS-C 25) (только VFG2)         |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
| Материал затвора  |             | Нерж. сталь (мат. № 1.4404)                             |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |
| Материал уплотнения затвора                                 |             | EPDM (только для VFG21)                                 |     |    |    |    |    |    |    |     |     |                  |     |     |

\* - с охладителем импульса давления и удлиненным штоком

Регулирующие элементы AFA.

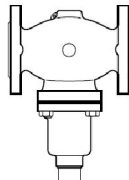
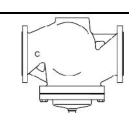
**Таблица 2**

|   |         |   |          |            |             |
|---|---------|---|----------|------------|-------------|
| Площадь регулир. мембраны, см <sup>2</sup>                  |         | 32  | 80       | 250        | 630         |
| Диапазоны настройки для соответствующих цветов пружины, бар | серебр. | 3 - 11  | 1 -5     | 0,15 - 1,2 | -           |
|   | желтый  | -   | 0,5 -2,5 | 0,1 -0,6   | 0,05 - 0,35 |
|   | черный  | 10 - 16   | -        | -          | -           |
| Макс, рабочее давление, бар                                 |         | 25  |          |            | 16          |
| Кожух регулирующего элемента                                |         | Оцинкованная сталь с покрытием (мат.№ 1.0338)   |          |            |             |
| Гофрированная мембрана                                      |         | EPDM с волоконным армированием  |          |            |             |
| Соединитель для импульсных трубок                           |         | Трубка из нержавеющей стали Ø10×0,8 мм, штуцер с резьбой G ¼, ISO 228   |          |            |             |
| Охладитель импульса давления типа V                         |         | Сталь с лаковым покрытием, емкость 1 л (V1), 3 л (V2). Устанавливается на импульсных трубках при температуре выше 150 °C, (140 °C – Ду 150 – 250) |          |            |             |

### 3.2 Номенклатура регуляторов AFA/VFG

Регулирующие клапаны VFG2 (металлическое уплотнение затвора).

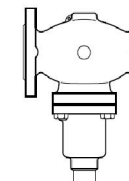
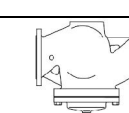
Таблица 4.

|   | DN, мм | Kvs, м³/ч | t макс, °C |      | Код №    |          |          |
|---|--------|-----------|------------|------|----------|----------|----------|
|   |        |           |            |      | PN16     | PN25     | PN40     |
|  | 15     | 4,0       | 150        | 200* | 065B2388 | 065B2401 | 065B2411 |
|   | 20     | 6,3       | 150        | 200* | 065B2389 | 065B2402 | 065B2412 |
|   | 25     | 8,0       | 150        | 200* | 065B2390 | 065B2403 | 065B2413 |
|   | 32     | 16        | 150        | 200* | 065B2391 | 065B2404 | 065B2414 |
|   | 40     | 20        | 150        | 200* | 065B2392 | 065B2405 | 065B2415 |
|   | 50     | 32        | 150        | 200* | 065B2393 | 065B2406 | 065B2416 |
|   | 65     | 50        | 150        | 200* | 065B2394 | 065B2407 | 065B2417 |
|   | 80     | 80        | 150        | 200* | 065B2395 | 065B2408 | 065B2418 |
|   | 100    | 125       | 150        | 200* | 065B2396 | 065B2409 | 065B2419 |
|   | 125    | 160       | 150        | 200* | 065B2397 | 065B2410 | 065B2420 |
|  | 150    | 280       | 140        | —    | 065B2398 | -        | 065B2421 |
|   | 200    | 320       | 140        | —    | 065B2399 | -        | 065B2422 |
|   | 250    | 400       | 140        | —    | 065B2400 | -        | 065B2423 |

\* - применяется только с охладителями импульсов давления типа V (см. табл.3 «Дополнительные принадлежности»)



Регулирующие клапаны VFG21 (упругое уплотнение затвора).

Таблица 5.

|   | DN, мм | Kvs, м³/ч | t макс, °C | Код №    |          |
|---|--------|-----------|------------|----------|----------|
|   |        |           |            | PN16     | PN25     |
|   | 15     | 4,0       | 150        | 065B2502 | 065B2515 |
|   | 20     | 6,3       | 150        | 065B2503 | 065B2516 |
|   | 25     | 8,0       | 150        | 065B2504 | 065B2517 |
|   | 32     | 16        | 150        | 065B2505 | 065B2518 |
|   | 40     | 20        | 150        | 065B2506 | 065B2519 |
|   | 50     | 32        | 150        | 065B2507 | 065B2520 |
|   | 65     | 50        | 150        | 065B2508 | 065B2521 |
|   | 80     | 80        | 150        | 065B2509 | 065B2522 |
|   | 100    | 125       | 150        | 065B2510 | 065B2523 |
|   | 125    | 160       | 150        | 065B2511 | 065B2524 |
|  | 150    | 280       | 140        | 065B2512 | -        |
|   | 200    | 320       | 140        | 065B2513 | -        |
|   | 250    | 400       | 140        | 065B2514 | -        |

Дополнительные принадлежности.

Таблица 3.

| Рисунок   | Тип                        | Описание   | Кол-во при заказе | Код №    |
|---|----------------------------|--|-------------------|----------|
|  | Охладитель V1 (емкость 1л) | С резьбовыми штуцерами для трубки Ø10                                      | 1 шт.             | 003G1392 |
|   | Охладитель V2 (емкость 3л) | С резьбовыми штуцерами для трубки Ø10 (для регулирующего элемента 630 см²) | 1 шт.             | 003G1403 |
|  | Импульсная трубка AF       | Медная трубка Ø10x1х1500 мм, резьб, штуцер G 1/4 ISO 228, втулка (2 шт.)   | 1 * компл.        | 003G1391 |

\* - 2 комплекта при необходимости удлинения трубки

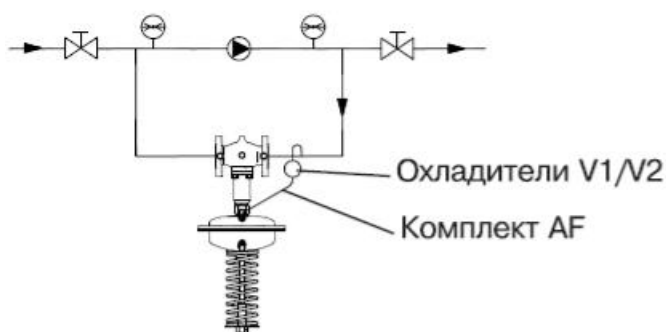
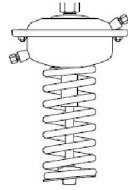
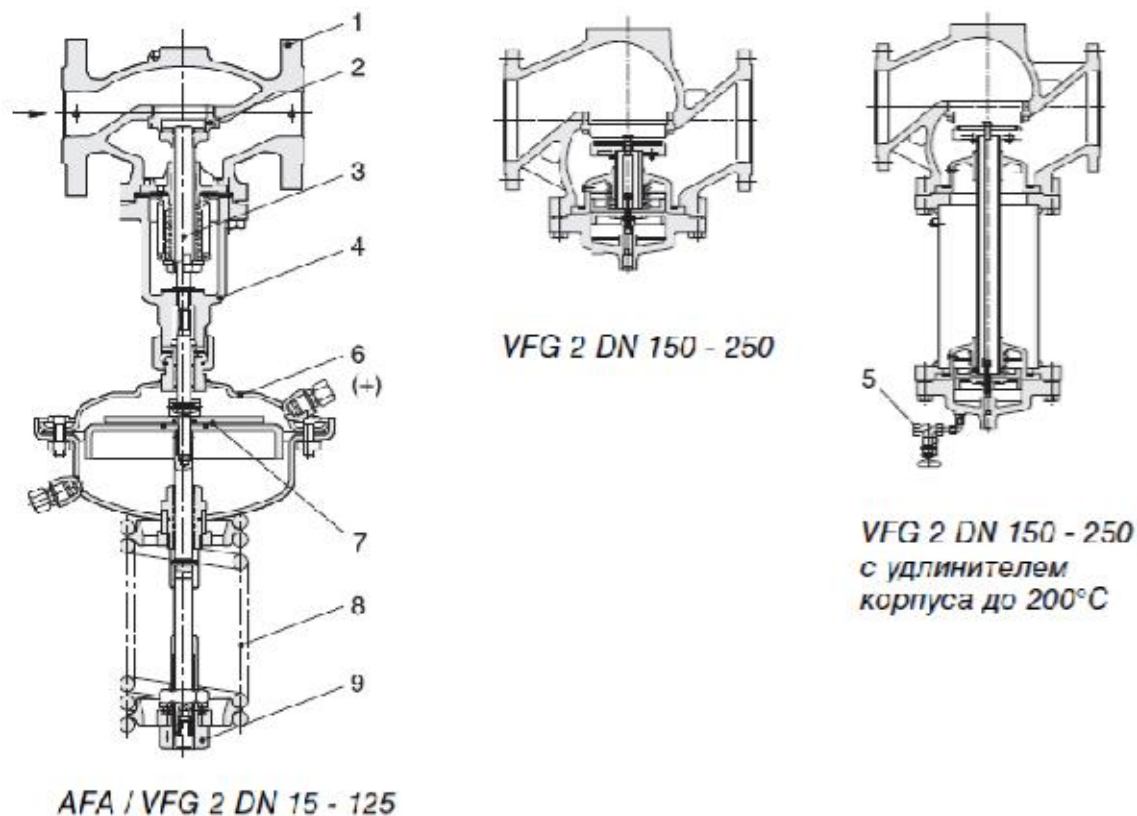


Рис. 2. Схема подключения охладителя импульса

|  | Диапазон регулируемого давления, бар | Для клапанов DN, мм | Кодовый № |
|---|--------------------------------------|---------------------|-----------|
|   | 10 - 16                              | 15 - 125            | 003G1007  |
|   | 3 - 11                               |                     | 003G1008  |
|   | 1 - 5                                |                     | 003G1009  |
|   | 0,5 - 2,5                            |                     | 003G1010  |
|   | 0,15 - 1,2                           | 15 - 250            | 003G1011  |
|   | 0,1 - 0,6                            |                     | 003G1012  |
|   | 0,05 - 0,35 (630 см <sup>2</sup> )   |                     | 003G1013  |

#### 4. Устройство регулятора АФА/ВFG



**Рис. 4.** Автоматический регулятор давления «до себя» АФА/ВFG

1 – корпус клапана; 2 – седло клапана; 3 – шток клапана; 4 – крышка клапана; 5 –заливочный клапан; 6 - кожух регулирующего элемента; 7 – гофрированная мембрана; 8 – настроечная пружина; 9 – гайка настройки давления.

#### 5. Принцип действия регулятора АФА/ВFG

Если система находится в нерабочем состоянии, то регулирующий клапан регулятора АФА полностью закрыт. Давление в трубопроводе перед регулирующим клапаном передается в полость над регулирующей диафрагмой через импульсную трубку АФ. На другую сторону диафрагмы действует атмосферное давление.

При возрастании регулируемого давления свыше установленного значения, клапан регулятора начинает открываться до тех пор, пока не установится равновесие между усилиями со стороны регулирующей диафрагмы и настроечной пружины. Давление может быть отрегулировано изменением силы сжатия пружины.

## 6. Монтаж и эксплуатация регулятора AFA/VFG

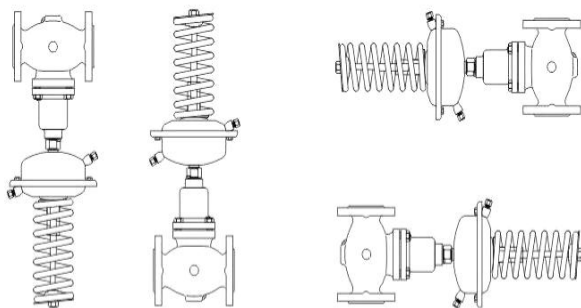
### 6.1. Монтаж регулятора AFA/VFG

Перед началом эксплуатации трубопровод необходимо продуть для удаления окалины и грязи.

К трубопроводной системе клапан регулятора присоединяется при помощи фланцев.

Регуляторы DN 15–80 мм с температурой перемещаемой среды до 120°C могут быть установлены в любом положении (рис.5).

Регуляторы с клапаном DN 100–250 мм или с клапаном любого диаметра при температуре перемещаемой среды свыше 120°C должны быть установлены на трубопроводах регулирующим элементом вниз (рис.6).



**Рис. 5.** Монтажное положение при DN15–80 и при температуре регулируемой среды до 120 °С.



**Рис. 6.** Монтажное положение при DN100 – 250 и при температуре регулируемой среды более 120 °С.

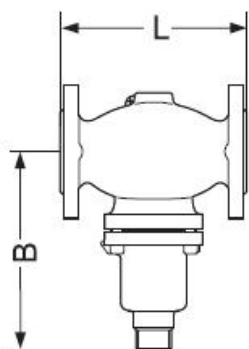
При регулировании перемещаемой среды с температурами от 150 до 200°C на импульсной трубке АF, должен устанавливаться охладитель импульса давления типа V.

При установке охладителя, импульсная трубка, как правило, разрезается.

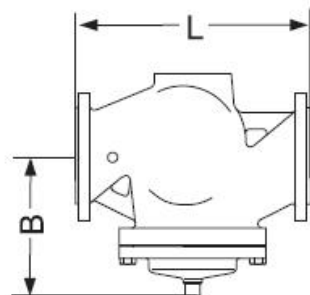
### 6.2 Настройка регулятора AFA/VFG

При помощи гайки 9 (рис. 3) регулятор AFA настраивается на определенное давление, которое он должен поддерживать. Поворот гайки по часовой стрелке уменьшает задаваемое давление. Гайка, навинчиваясь на шпindel, сожмет пружину регулятора. При повороте гайки против часовой стрелки пружина расслабляется, и задаваемое давление увеличивается. Настройку следует производить на установленном регуляторе по показаниям манометров.

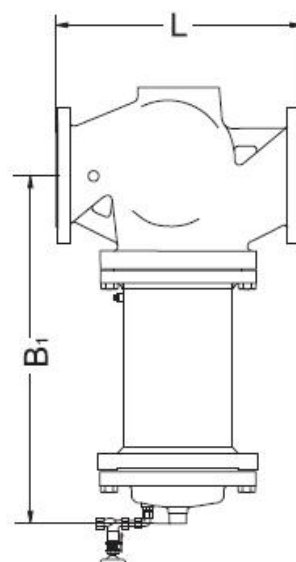
## 7. Габаритные и присоединительные размеры



VFG DN 15 - 125



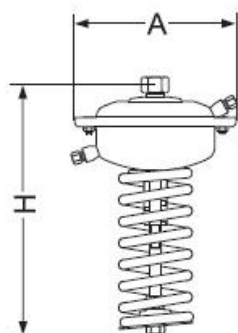
VFG DN 150 - 250



VFG DN 150 - 250 с  
удлиненным штоком для  
 $t > 150\text{ }^{\circ}\text{C}$

Клапан VFG

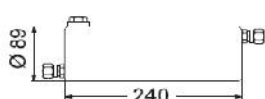
| DN, мм  | 15  | 20  | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250  |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| L, мм   | 130 | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730  |
| B, мм   | 212 | 212 | 238 | 238 | 240 | 240 | 275 | 275 | 380 | 380 | 326 | 354 | 404  |
| Вес, кг | 6,2 | 6,7 | 9,7 | 13  | 14  | 17  | 29  | 33  | 60  | 70  | 80  | 140 | 220  |
| B1, мм  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 630 | 855 | 1205 |
| Вес, кг |     | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 140 | 210 | 300  |



AFA

Регулирующий элемент AFA

| Размер регулирующего элемента, см <sup>2</sup> | 32  | 80  | 250 | 630 |
|--|-----|-----|-----|-----|
| ØA, мм   | 172 | 172 | 263 | 380 |
| H, мм  | 435 | 430 | 470 | 520 |
| Вес, кг  | 7,5 | 7,5 | 13  | 28  |



Охладитель  
импульса  
давления V1



Охладитель  
импульса  
давления V2

Рис. 7. Габаритные и присоединительные размеры регуляторов AFA/VFG.



## 8. Комплектация (пример заказа)

Пример: Автоматический регулятор давления «до себя» AFA/VFG2, DN 80, PN25, перемещаемая среда – подготовленная вода при температуре  $t_{\text{МАКС}}$  150 °С, регулируемое давление 2,0 бар.

- клапан VFG2 DN80, PN25 – 1шт. (код 065**B**2408);
- регулирующий элемент AFA ( $\Delta p_s=0,5 - 2,5$  бар) – 1 шт. (код 003G1010);
- импульсная трубка AF – 1 компл. (код 003G1391).

Составляющие регулятора AFA/VFG2(VFG21) поставляются по отдельности. Регулятор AFA собирается на месте установки.

## 9. Меры безопасности

Запрещается разборка регулятора AFA/VFG при наличии давления в системе!

Регулирующие клапаны VFG... без регулирующего элемента открыты для выхода среды, так как уплотнение находится в регулирующем элементе AFA!

Перед демонтажем регулятора AFA/VFG следует сбросить давление в системе.

Не рекомендуется установка регуляторов на среды, содержащие абразивные компоненты.

Для защиты клапанов от засорения рекомендуются устанавливать на входе теплоносителя в систему отопления сетчатый фильтр с размером ячейки сетки не более 0,5 мм.

## 10. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение регуляторов AFA/VFG2(VFG21) осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12893 – 83, ГОСТ 11881 – 76, ГОСТ 23866 – 87 и ГОСТ 12.2.063 – 81.

## 11. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие автоматического регулятора перепада давления AFA/VFG2(VFG21) техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения регулятора - 12 месяцев со дня отгрузки со склада поставщика.

По всем вопросам, связанным с возможными неисправностями оборудования, Вы должны обращаться к авторизованным сервис-партнерам компании Данфосс в Украине.

Больше информации о сервисном обслуживании оборудования Вы можете получить на нашем сайте в сети Интернет: <http://www.danfoss.com/Ukraine>.

**Дата продажи:**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**М.П.**

\_\_\_\_\_  
Подпись продавца

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи