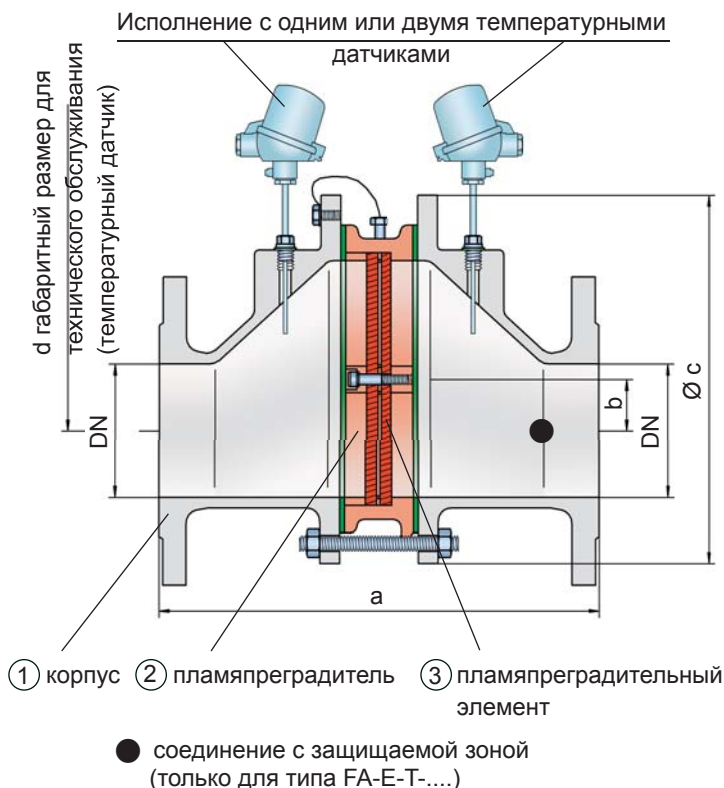


## Трубные предохранители от дефляции

Эксцентричная форма,  
двустороннего действия

PROTEGO® FA-E



### Принцип действия и описание

Трубные предохранители от дефляции типа FA-E отличаются эксцентричной формой корпуса. Такое строение обеспечивает сток конденсата и предотвращает его накапливание в пламяпреграждающей арматуре. По сравнению с обычными конусными пламяпреградителями возможна их установка в трубопроводах, расположенных вблизи полов или стен, благодаря небольшой монтажной ширине. Расстояние между возможным очагом воспламенения и местом установки пламяпреградителя не должно превышать определенной величины. Эта величина – так называемое соотношение  $L/D$  ( $L/D_{max}$ ), т.е. длины трубопровода к диаметру трубопровода – ограничена в соответствии с нормативной EN 12874 для трубных пламяпреградителей группы взрывоопасности от IIA до IIB3 до  $L/D_{max} \leq 50$  или же для пламяпреградителей группы взрывоопасности IIC до  $L/D_{max} \leq 30$ .

Трубный предохранитель от дефляции выполнен симметрично и обеспечивает двустороннее пламяпреграждение. Арматура состоит в основном из сдвоенного корпуса (1) с расположенной по середине пламяпреграждающей арматурой PROTEGO®. Пламяпреграждающая арматура имеет модульное строение и состоит из нескольких пламяпреградителей (3), которые прочно установлены в кассете. В зависимости от условий применения арматуры определяется количество и ширина зазора

пламяпреградительных элементов. В зависимости от рабочей температуры, давления и группы взрывоопасности и/или состава проходящего вещества выбирается оптимальный трубный пламяпреградитель. Пламяпреградители PROTEGO® типа FA-E имеются в наличии для всех групп взрывоопасности от IIA до IIC.

Предохранитель в стандартном исполнении применим при рабочих температурах до +60 °C и абсолютном давлении до 1,1 бар. Также имеются арматуры с особым допуском для более высоких рабочих температур и давления.

Тестирование прототипа проведено в соответствии с нормами ATEX 94/9EG и EN 12874, а также с международными стандартами.

### Особые признаки и преимущества

- эксцентричная форма строения предотвращает накопление конденсата
- широкий спектр применения
- широкое применение при высоких рабочих температурах и давлении
- модульное строение облегчает техническое обслуживание и замену запасных частей пламяпреградителя
- недорогие запасные части
- двустороннее действие и произвольное направление течения и места установки
- эксцентричная форма строения позволяет сократить монтажную ширину

### Модели и спецификация

В наличии имеются три модели:

Трубный предохранитель от дефляции в **FA-E - [—]** стандартном исполнении

Трубный предохранитель от дефляции с **FA-E - [T]** встроенным температурным датчиком\* для дополнительной защиты от кратковременного горения с одной стороны

Трубный предохранитель от дефляции **FA-E - [TB]** с двумя встроенными температурными датчиками\* для дополнительной защиты от кратковременного горения с обеих сторон

По заказу клиента также особые исполнения и модели

\*резистивный термометр для приборов группы взрывоопасности II категории (1) 2

**Таблица 1: таблица параметров**

Размеры в мм

Для определения диаметра условного прохода см. диаграммы пропускной способности/потери давления на следующих страницах

| Гр. взрывоопасности | DN | 25 / 1" | 32 / 1¼" | 40 / 1½" | 50 / 2" | 65 / 2½" | 80 / 3" | 100 / 4" | 125 / 5" | 150 / 6" | 200 / 8" | 250 / 10" | 300 / 12" |
|---------------------|----|---------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| IIA                 | a  | 305     | 305      | 310      | 315     | 360      | 365     | 370      | 435      | 440      | 450      | 480       | 500       |
| IIB3                | a  | 305     | 305      | 310      | 315     | 360      | 365     | 370      | 435      | 440      | 450      | 480       | 500       |
| IIC                 | a  | 315     | 315      | 320      | 325     | 370      | 375     | 380      | 445      | 450      | 460      | 490       | 510       |
|                     | b  | 30      | 30       | 30       | 30      | 40       | 40      | 40       | 65       | 65       | 55       | 60        | 60        |
|                     | c  | 185     | 185      | 210      | 210     | 250      | 250     | 275      | 385      | 385      | 450      | 500       | 575       |
|                     | d  | 400     | 400      | 410      | 410     | 440      | 440     | 460      | 520      | 520      | 540      | 570       | 600       |

**Таблица 2: выбор группы взрывоопасности**

| МЭБЗ                  | Группа взрывоопасности (IEC/CEN) | группа газа (NEC/NFPA) | по заказу клиента специальные модификации |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|
| > 0,90 mm             | IIA                              | D                      |                                           |
| ≥ 0,65 mm             | IIB3                             | C                      |                                           |
| < 0,50 mm (> 0,50 mm) | IIC (IIB)                        | B                      |                                           |

**Таблица 3: Выбор максимального рабочего давления  $p_{max}$** 

| Гр. взрывоопасности | DN        | 25 / 1" | 32 / 1¼" | 40 / 1½" | 50 / 2" | 65 / 2½" | 80 / 3" | 100 / 4" | 125 / 5" | 150 / 6" | 200 / 8" | 250 / 10" | 300 / 12" |
|---------------------|-----------|---------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| IIA                 | $P_{max}$ | 1,2     | 1,2      | 1,2      | 1,2     | 1,2      | 1,2     | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2      | 1,2       | 1,2       |
| IIA                 | $P_{max}$ | 1,6     | 1,6      | 1,6      | 1,6     | 1,6      | 1,6     | 1,6      | 1,6      | 1,6      | 1,6      | 1,6       | 1,6       |
| IIB3                | $P_{max}$ | 1,1     | 1,1      | 1,1      | 1,1     | 1,1      | 1,1     | 1,1      | 1,1      | 1,1      | 1,1      | 1,1       | 1,1       |
| IIB3                | $P_{max}$ | 1,6     | 1,6      | 1,6      | 1,6     | 1,6      | 1,6     | 1,6      | 1,6      | 1,6      | 1,6      | 1,6       | 1,6       |
| IIC                 | $P_{max}$ | 1,1     | 1,1      | 1,1      | 1,1     | 1,1      | 1,1     | 1,1      | 1,1      | 1,1      | 1,1      | 1,1       | 1,1       |

 $p_{max}$  =максимально допустимое рабочее давление в барах, более высокое рабочее давление по заказу клиента

**Таблица 4: выбор максимальной рабочей температуры**

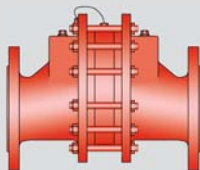
| ≤ 60°C     | ≤ 100°C | ≤ 150°C | ≤ 180°C | ≤ 200°C | ≤ 250°C | *по заказу клиента |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------|
| (стандарт) | X0 *    | X1 *    | X2 *    | X3 *    | X4 *    |                    |

**Таблица 5: выбор материала корпуса**

| исполнение        | A         | Б         | В                        | Г         |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| корпус            | чугун     | сталь     | высококачественная сталь | хастеллой | * у приборов для эксплуатации при высоких температурах от 150° С (X2) прокладки выполнены из ПТФЭ<br>Корпус также может быть поставлен из стали с покрытием из этиленхлортрифторэтилена |
| прокладка         | WS 3822 * | WS 3822 * | ПТФЭ                     | ПТФЭ      |                                                                                                                                                                                         |
| пламяпреградитель | A         | A,Б       | Б                        | В         |                                                                                                                                                                                         |

особые материалы по заказу клиента





## Трубные предохранители от дефляции

### Диаграммы пропускной способности

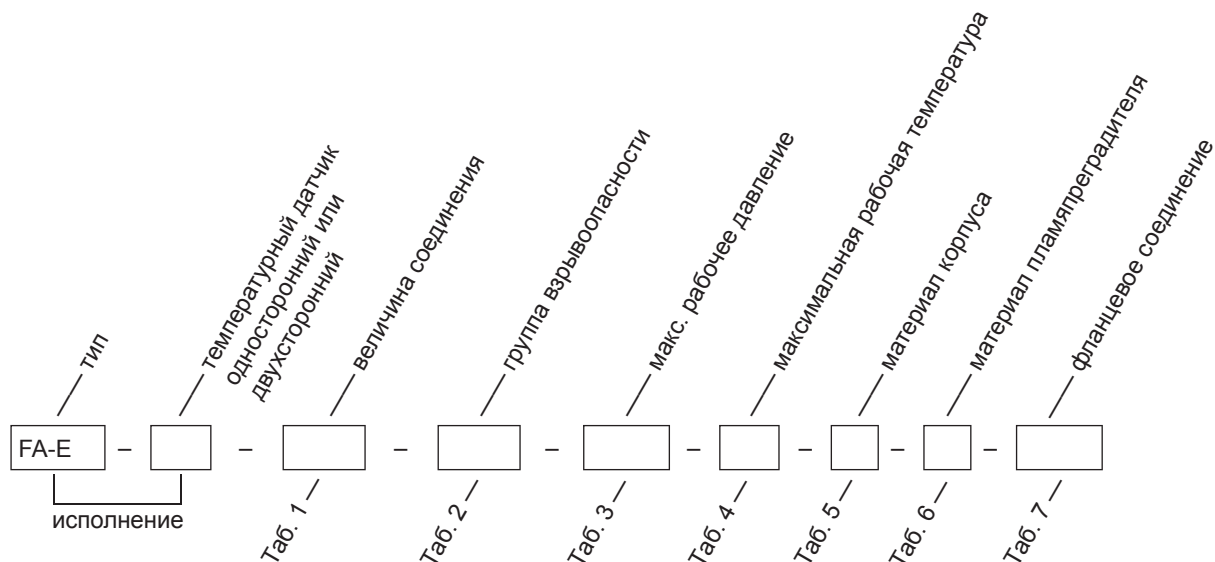
#### PROTEGO® FA-E

**Таблица 6: Комбинация материалов пламяпреградителя**

| исполнение                    | A                        | Б                        | В         | * элементы пламяпреградителя FLAMMENFILTER® могут также быть поставлены в исполнении из тантала, инконела, меди и т.д. с применением описанных здесь типов корпуса и материалов кассеты пламяпреградителя. |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| кассета пламяпреградителя     | сталь                    | высококачественная сталь | хастеллой |                                                                                                                                                                                                            |
| пламяпреградительный элемент* | высококачественная сталь | высококачественная сталь | хастеллой |                                                                                                                                                                                                            |
| прослойка                     | высококачественная сталь | высококачественная сталь | хастеллой |                                                                                                                                                                                                            |

**Таблица 7: вид фланцевого соединения**

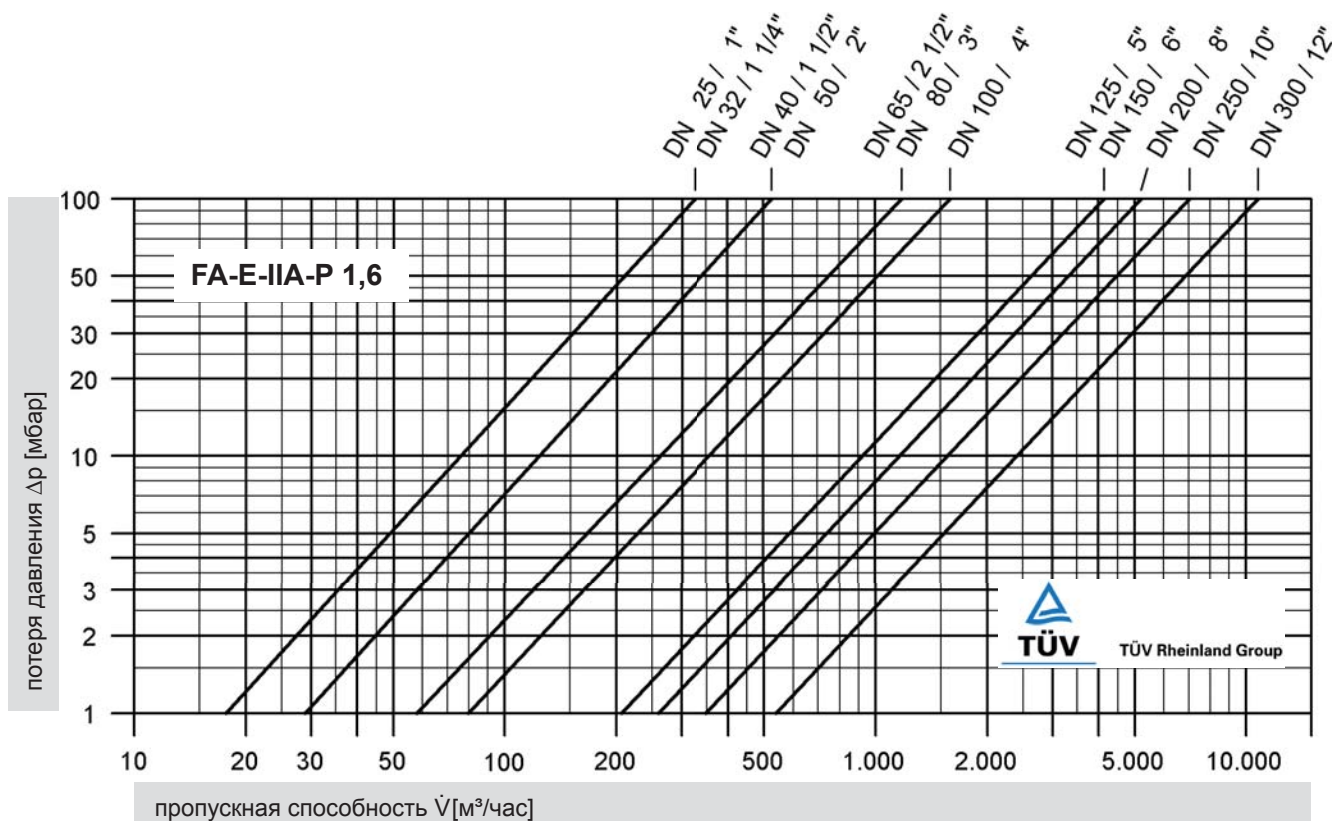
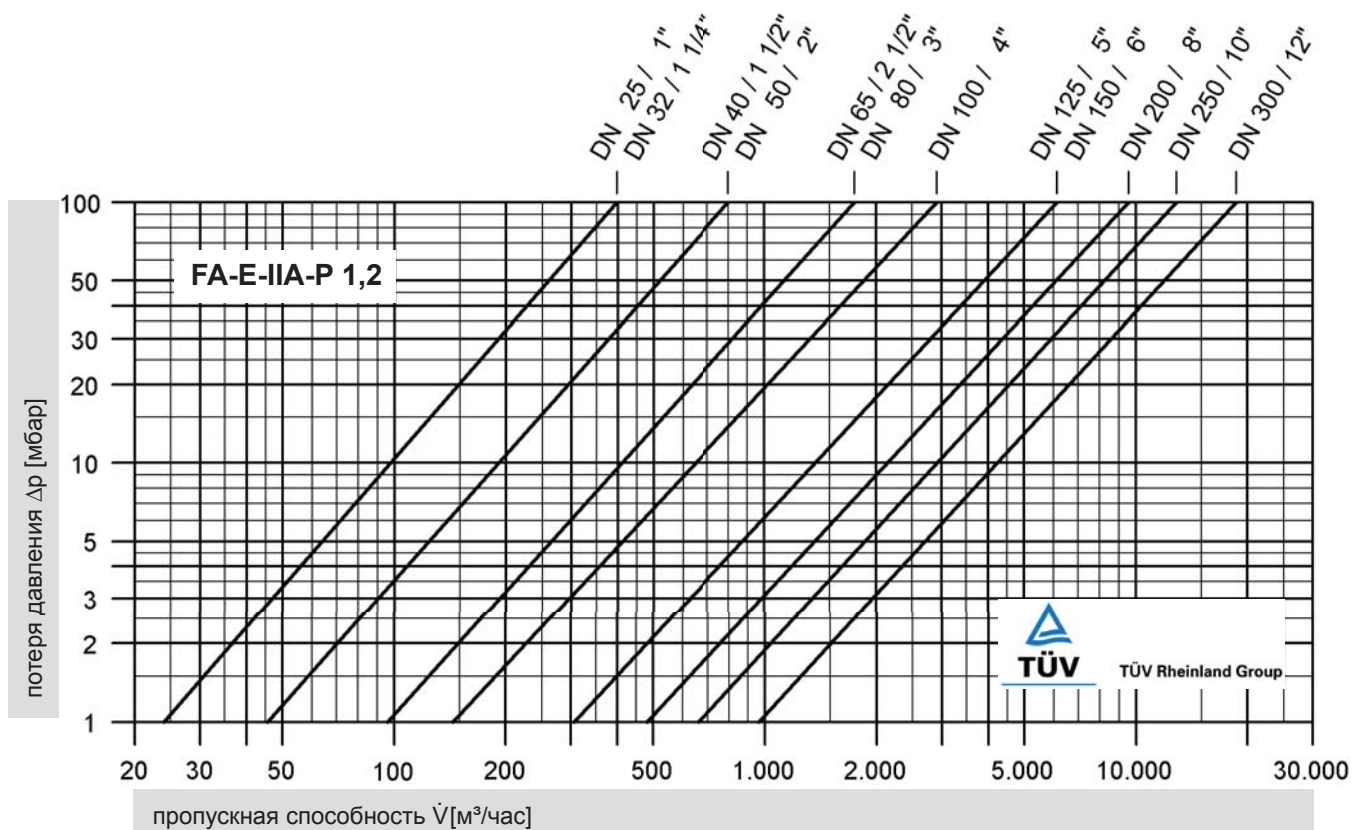
|                                                                |      |                                     |
|----------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|
| DIN 2501, Форма С, номинальное давление PN 16; от DN 200 PN 10 | DIN  | другие соединения по заказу клиента |
| Стандарт ANSI 150 фунтов рельефная облицовка RFSF              | ANSI |                                     |



#### пример заказа

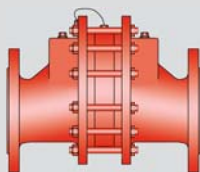
FA-E - TB - 300 - IIC - P1,1 - (std) - Б - Б - DIN

стабильность материалов см. Технические данные



Диаграммы пропускной способности/потери давления были рассчитаны с помощью калиброванной и сертифицированной объединением технического надзора (TÜV) поточной измерительной установки. Пропускная способность  $\dot{V}$  в м³/час относится к стандартному состоянию при нормальных атмосферных условиях в соответствии с ISO 6358 (20°C, 1 бар). Пересчет для различных плотностей и температур см. главу 1: технические основы

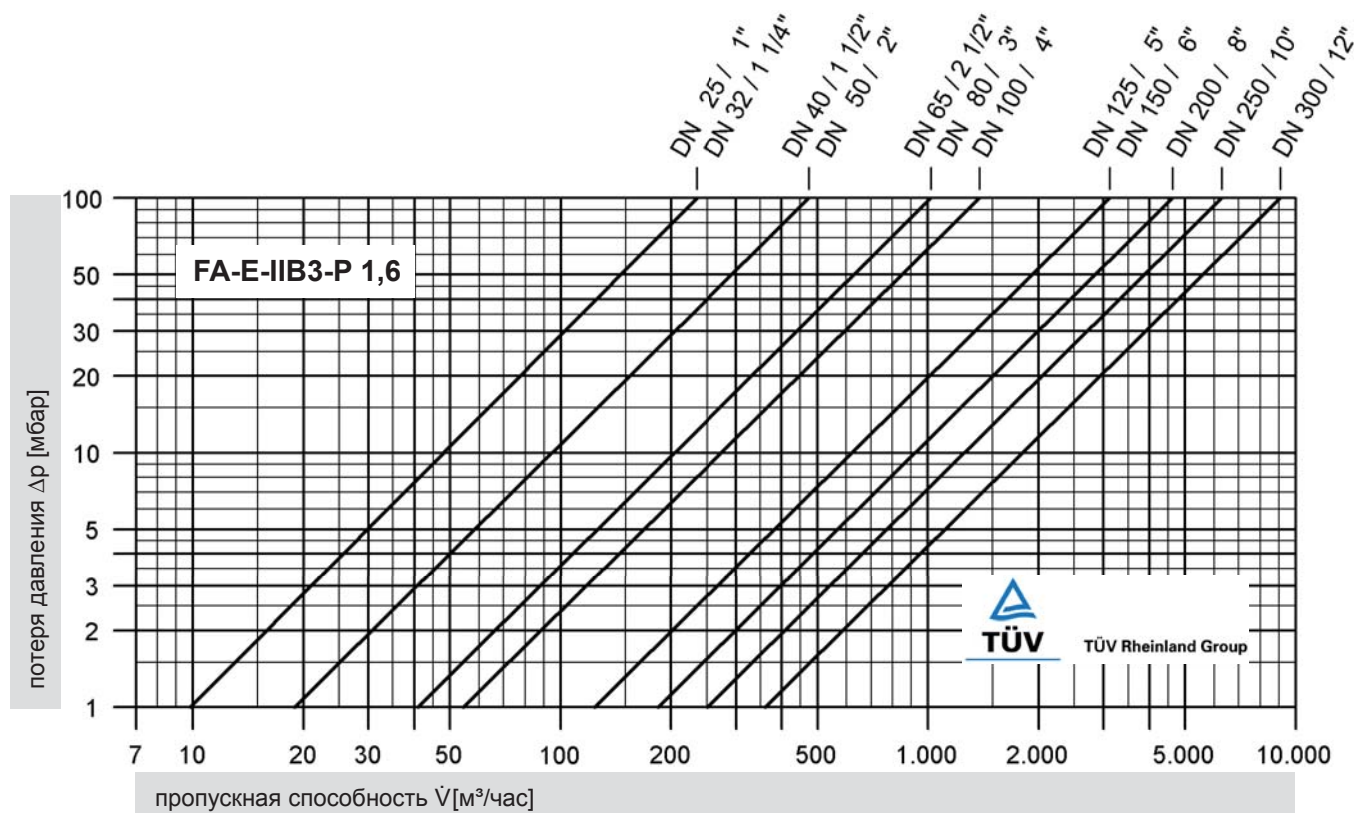
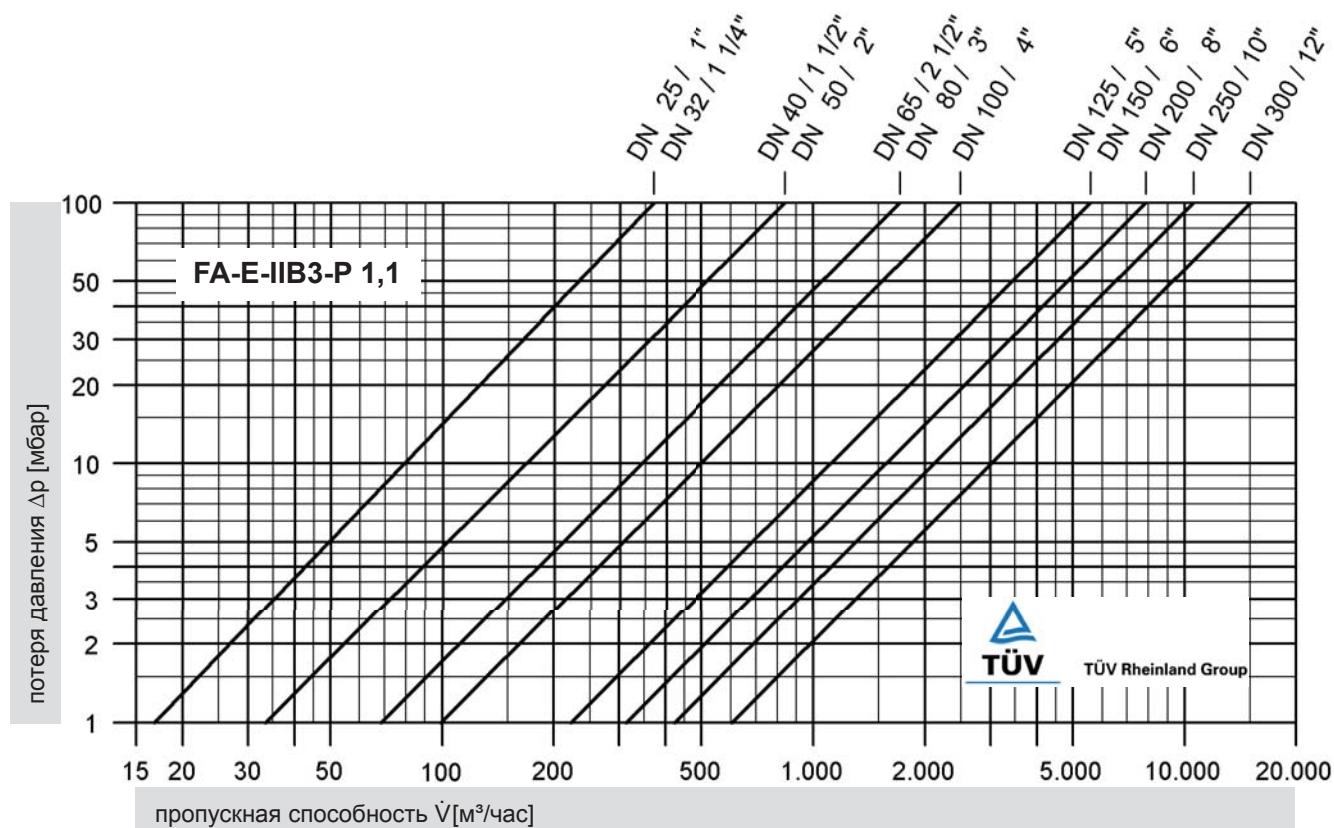




## Трубные предохранители от дефлаграции

### Диаграммы пропускной способности

#### PROTEGO® FA-E



Диаграммы пропускной способности были рассчитаны с помощью калиброванной и сертифицированной объединением технического надзора (TÜV) поточной измерительной установки.

Пропускная способность  $V$  в м³/час относится к стандартному состоянию при нормальных атмосферных условиях в соответствии с ISO 6358 (20°C, 1 бар). Пересчет для различных плотностей и температур см. главу 1: технические основы

