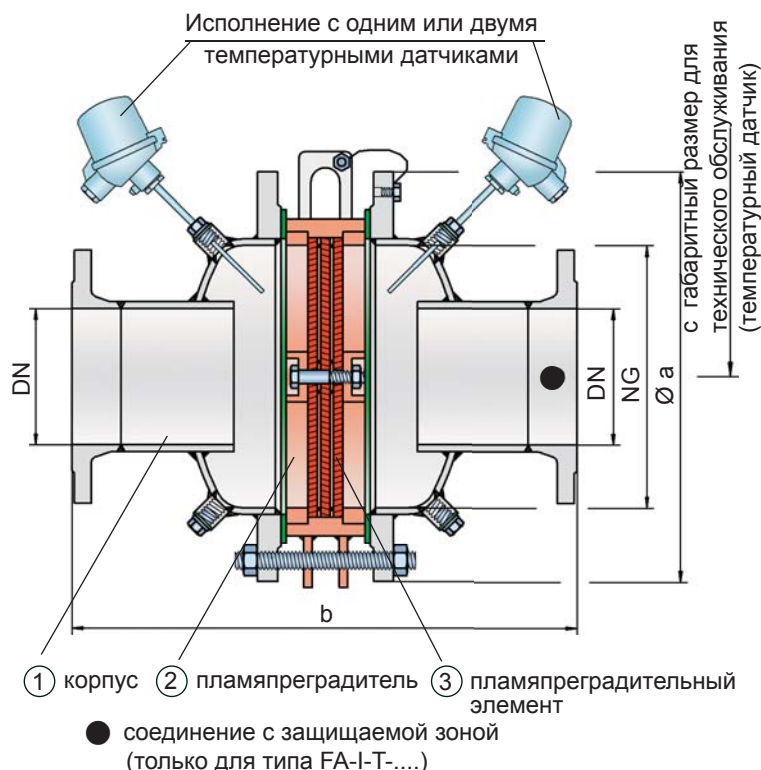


Трубные предохранители от дефлаграции

концентричная форма,
двустороннего действия

PROTEGO® FA-I



Принцип действия и описание

При разработке трубного пламяпреградителя с защитой от дефлаграции типа FA-I уделялось особое внимание поточно-механическим свойствам. При постоянной величине соединения, обозначенной сериями 1, 2 и 3 (см. таб. 1), выбирается арматура с наиболее эффективной пропускной способностью. При монтаже арматуры необходимо учитывать, что расстояние между возможным источником возгорания и местом установки трубного пламяпреградителя, так называемое максимальное соотношение длины трубопровода к диаметру (L/D), не должно превышать определенной величины (см. таб. 4). Приборы с встроенными температурными датчиками и номинальной величиной NG < 200 могут устанавливаться в любой точке.

Дефлаграционный пламяпреградитель выполнен симметрично и обеспечивает двустороннее пламяпреграждение. Арматура состоит в основном из сдвоенного корпуса (1) с преградительным элементом PROTEGO® (2), расположенным в середине. Пламяпреградительная арматура имеет модульное строение и состоит из нескольких пламяпреградительных барьеров (3), которые прочно установлены в кассете. В зависимости от условий применения арматуры определяется количество и ширина зазора пламяпреградительных элементов. Учитывая рабочие параметры, как температуру, давление и группу взрывоопасности и/или состав проходящего вещества, подбирается оптимальный пламяпреградитель. Пламяпреградители PROTEGO® типа FA-I имеются в наличии для групп

взрывоопасности от IIA до IIB3.

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

- оптимальная пропускная способность
- различные серии позволяют скалировать потерю давления на поверхности пламяпреградительного элемента
- минимальная потеря давления позволяет снизить затраты на эксплуатацию
- возможно использование встроенных очистных форсунок для жидкостей или пара
- модульное строение пламяпреградительного элемента обеспечивает легкую замену отдельных его частей
- недорогие запасные части
- двустороннее действие и произвольное направление течения
- быстрая установка и демонтаж пламяпреградителя PROTEGO®
- широкий спектр высоких рабочих температур и давления
- имеется в наличии для больших условных проходов

Модели и спецификация

В наличии имеются три модели:

Трубный пламяпреградитель в стандартном **FA-I-[-]** исполнении

Трубный пламяпреградитель с встроенным **FA-I-[T]** температурным датчиком* для дополнительной защиты от кратковременного горения с одной стороны

Трубный пламяпреградитель с двумя **FA-I-[TB]** встроенными температурными датчиками* для дополнительной защиты от кратковременного горения с обеих сторон

Дополнительные арматуры по заказу клиента

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

Таблица 1: таблица параметров

Размеры в мм

Для определения серии и диаметра условного прохода (DN) - номинальной величины (NG) см. диаграммы пропускной способности/потери давления на следующих страницах

серия 1 (стандарт)

DN	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"
----	----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------

серия 2 (специальная форма для улучшенной пропускной способности)

DN	-	-	50 / 80 2" / 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"
----	---	---	--------------------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

серия 3 (специальная форма для наилучшей пропускной способности)

DN	-	-	-	50 / 80 2" / 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"
----	---	---	---	--------------------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------

NG	150 6"	150 6"	200 8"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"	1200 48"	1600 64"	2000 80"
----	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

a	285	285	340	445	365	670	780	975	1175	1405	1830	
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	--

Гр. взрывоопасности	IIA b*	364	364	452	584	638	688	800	900	1000	1100	1450
------------------------	--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

IIB3 b*	364	364	464	596	650	700	800	900	1000	1100	1450
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

c	500	500	520	570	620	670	800	900	1000	1100	1450	
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	--

*Габарит b действителен только для P1,2 (IIA) и P1,1 (IIB3).

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	

Таблица 3: Выбор максимального рабочего давления; P1,1 (стандарт)

DN	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"
----	----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------

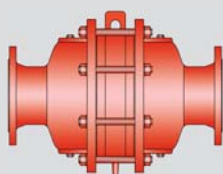
NG	150 6"	150 6"	200 8"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"	1200 48"	1600 64"	2000 80"
----	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Гр. взрывоопасности	IIA	P _{max}	1,8	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,2	1,3	1,3	1,1	1,1
------------------------	-----	------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

IIB3	P _{max}	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	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





Трубные предохранители от дефлаграции

концентричная форма,
двустороннего действия

PROTEGO® FA-I

Таблица 4: Максимальное соотношение L/D

серия 1 (стандарт)												
DN	50 2"	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"
серия 2 (специальная форма для улучшенной пропускной способности)												
DN	-	-	50 / 80 2" / 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"
серия 3 (специальная форма для наилучшей пропускной способности)												
DN	-	-	-	50 / 80 2" / 3"	100 4"	150 6"	200 8"	250 10"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"
NG	150 6"	150 6"	200 8"	300 12"	400 16"	500 20"	600 24"	800 32"	1000 40"	1200 48"	1600 64"	2000 80"
L/D max.	IIA	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	IIB3	50	50	50	50	50	50	35	30	30	30	25

Таблица 5: 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 6: выбор материала корпуса

исполнение	A	B	B	* у приборов для эксплуатации при высоких температурах от 150° C (X2) прокладки выполнены из ПТФЭ Корпус также может быть поставлен из стали с покрытием из этиленхлортрифторэтилена
корпус	сталь	высококачественная сталь	хастеллой	
прокладка	WS 3822 *	ПТФЭ	ПТФЭ	
пламяпреградитель	A, B	B	B	

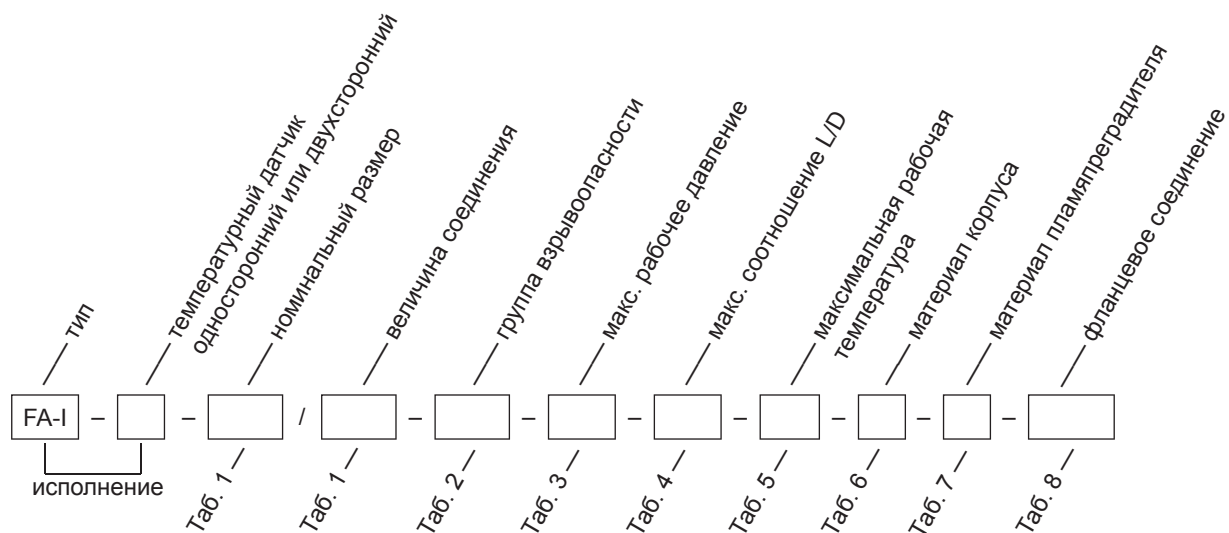
особые материалы по заказу клиента

Таблица 7: Комбинация материалов пламяпреградителя

исполнение	A	B	B	* 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 8: вид фланцевого соединения

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

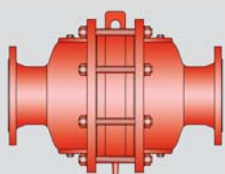


пример заказа

FA-I - TB - 300 / 150 - IIB3 - P1,2 - X7 - std - Б - Б - DIN

стабильность материалов см. Технические данные

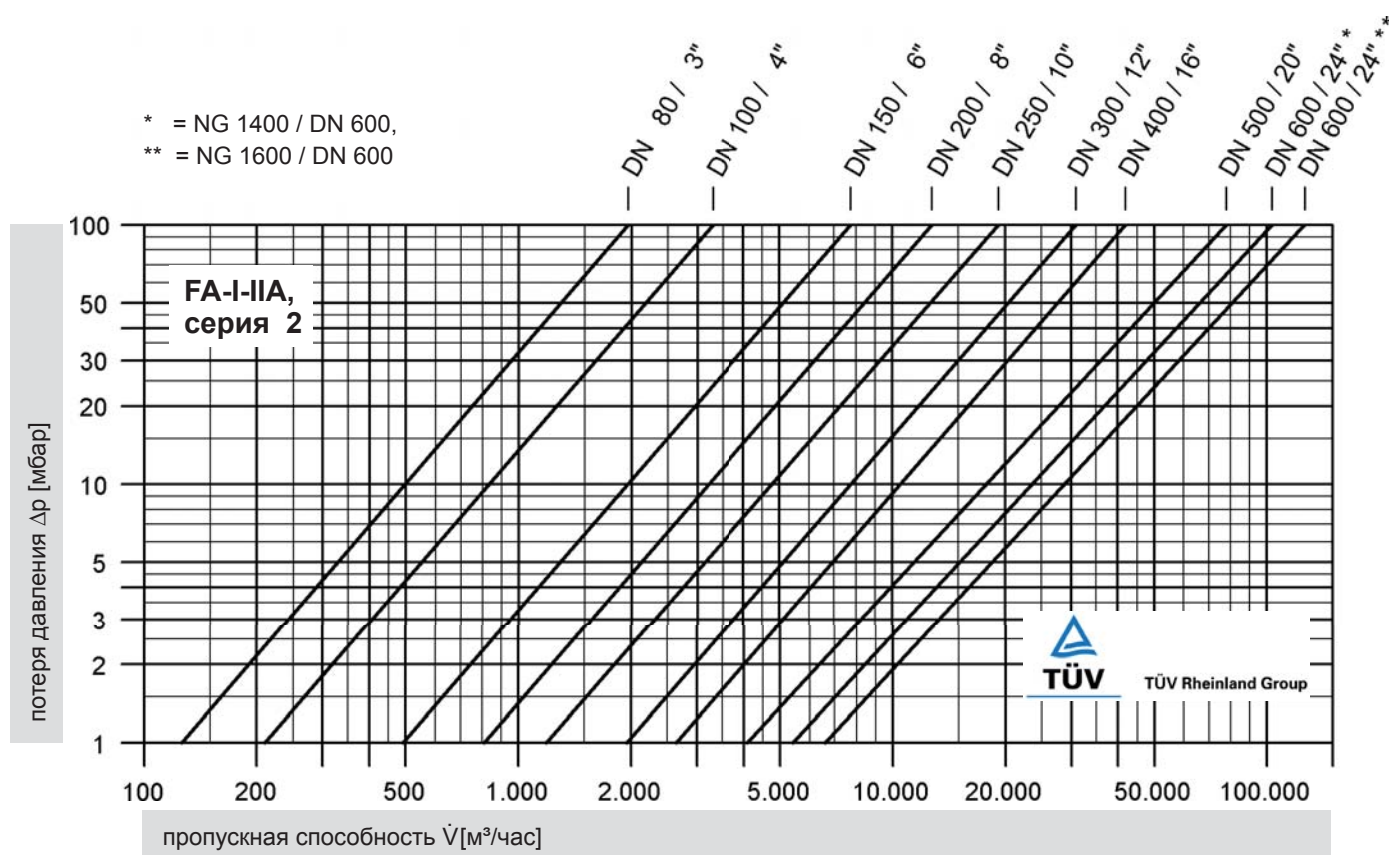
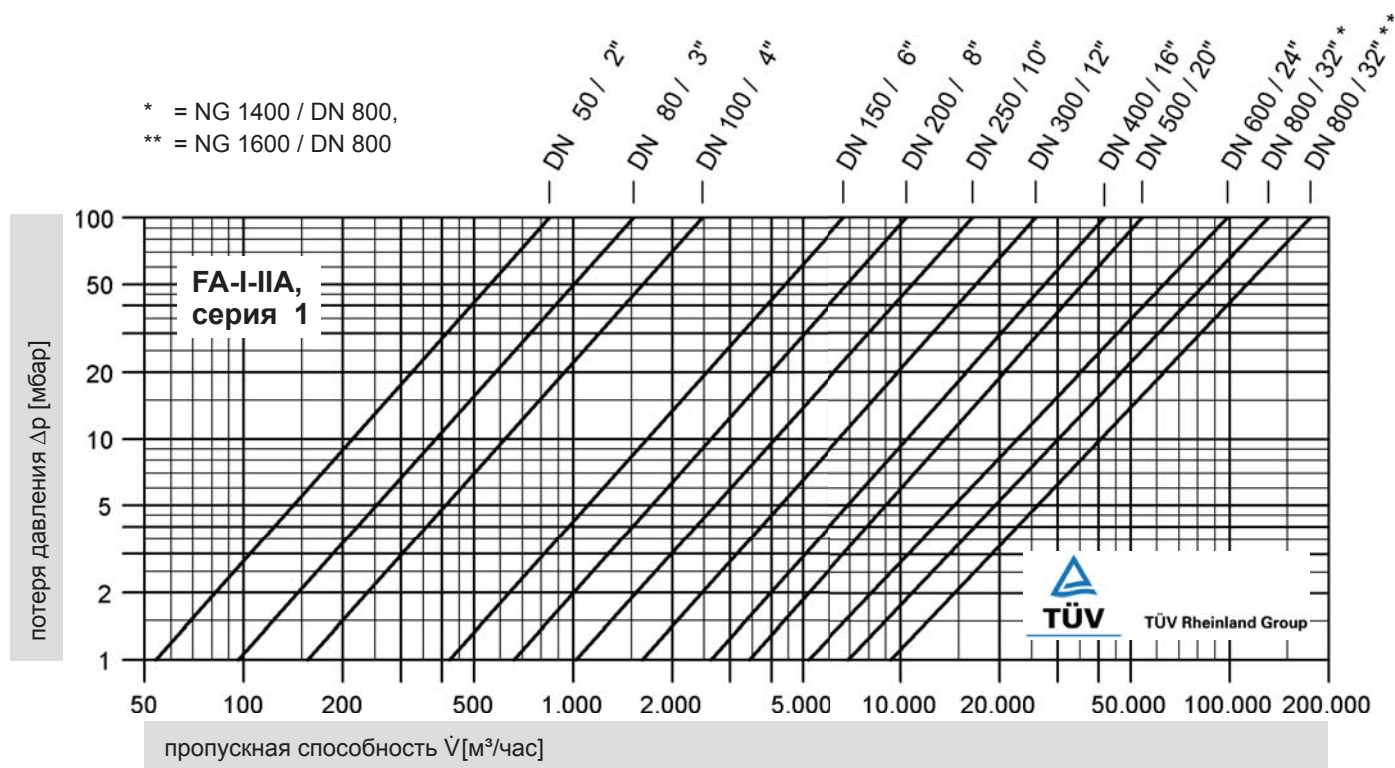




Трубные предохранители от дефлаграции

Диаграммы пропускной способности

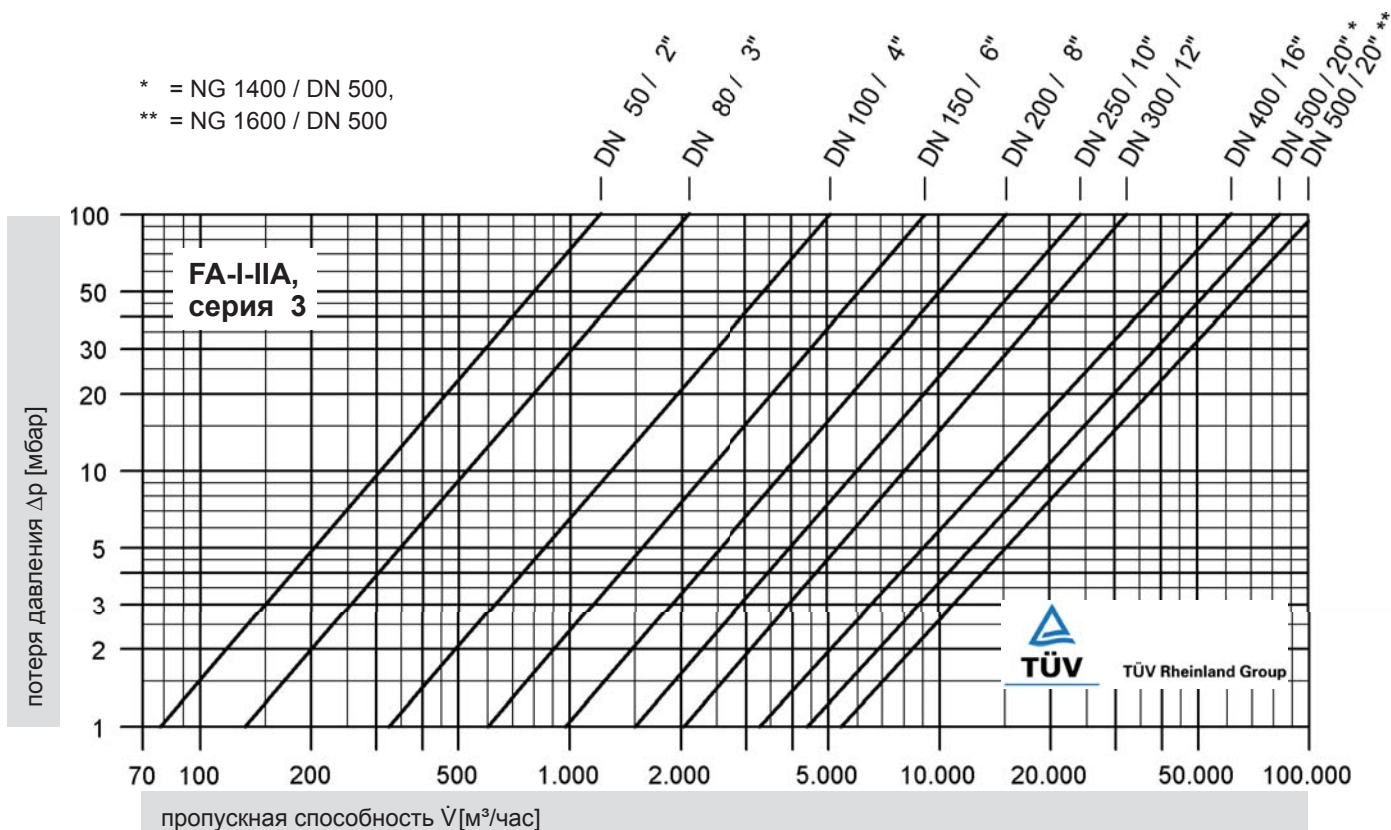
PROTEGO® FA-I



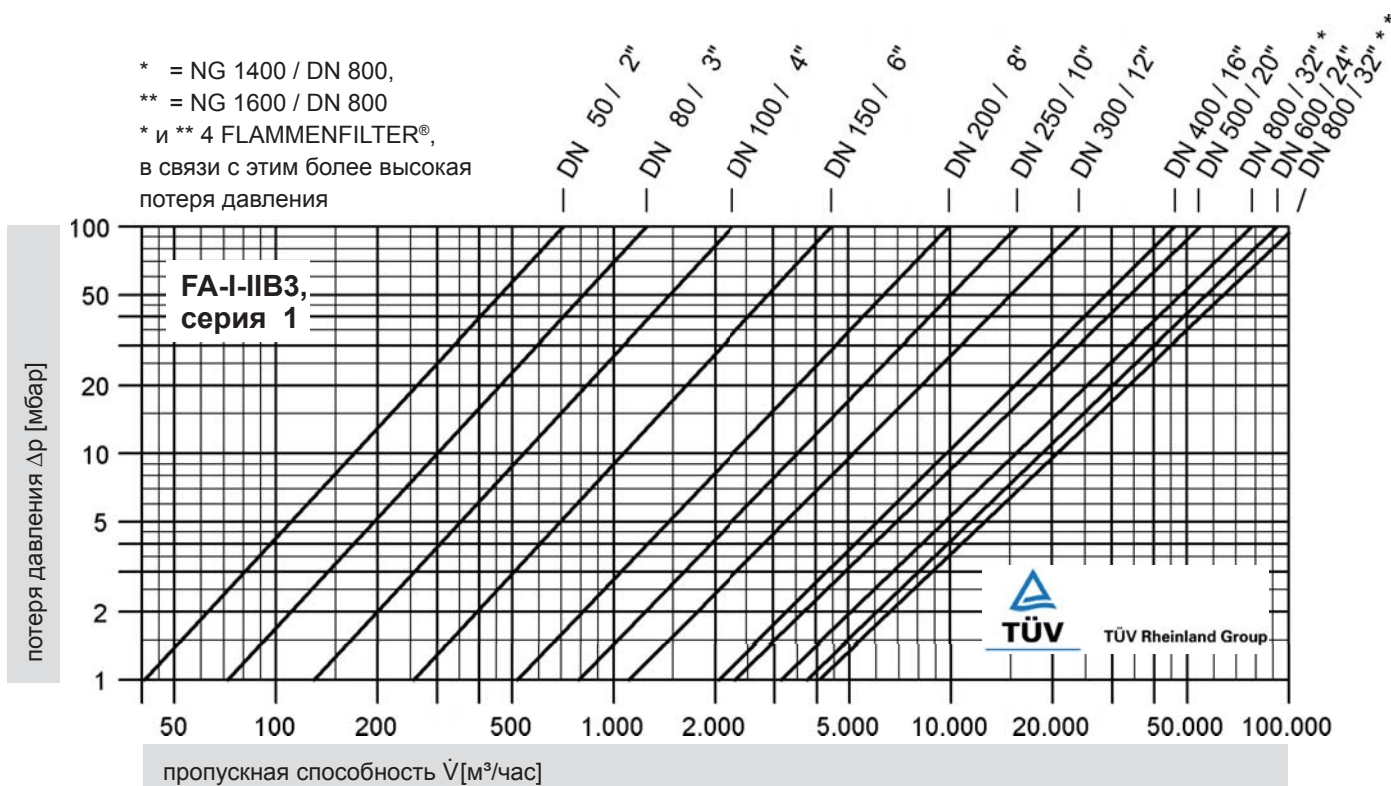
Диаграммы пропускной способности были рассчитаны с помощью калиброванной и сертифицированной объединением технического надзора (TÜV) поточной измерительной установки.

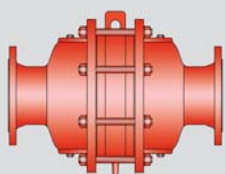
Пропускная способность $\dot{V}$ в м³/час относится к стандартному состоянию при нормальных атмосферных условиях в соответствии с ISO 6358 (20°C, 1 бар). Пересчет для различных плотностей и температур см. главу 1: технические основы

* = NG 1400 / DN 500,
 ** = NG 1600 / DN 500



* = NG 1400 / DN 800,
 ** = NG 1600 / DN 800
 * и ** 4 FLAMMENFILTER®,
 в связи с этим более высокая
 потеря давления



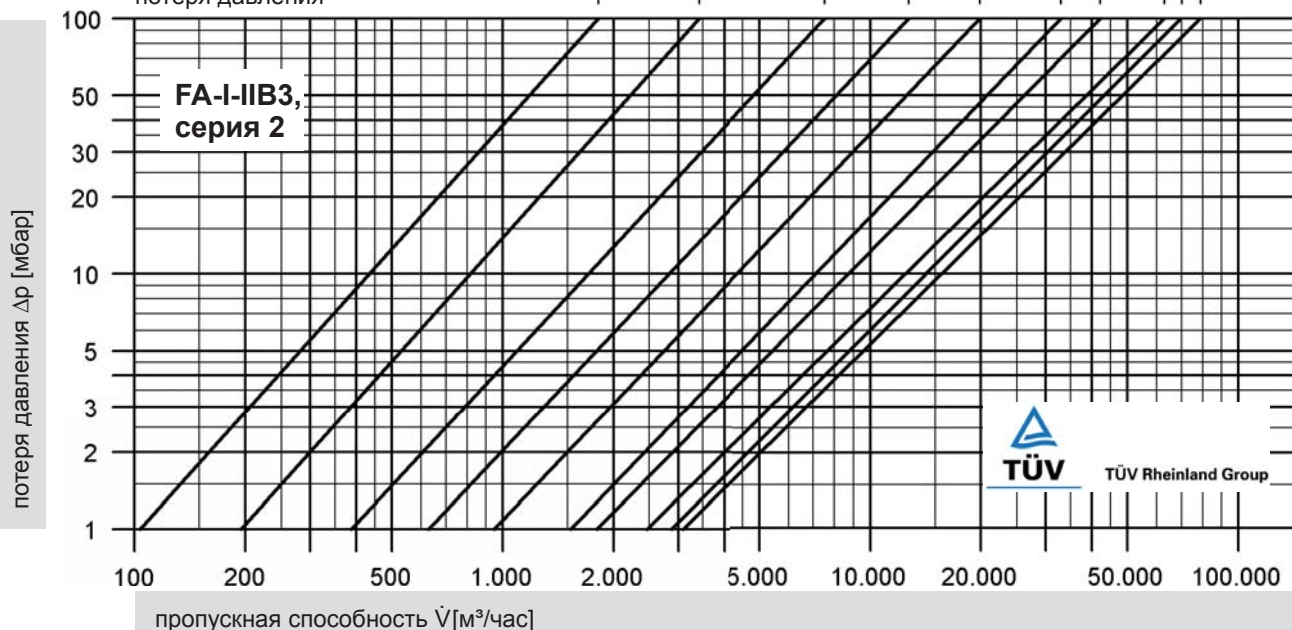


Трубные предохранители от дефлаграции

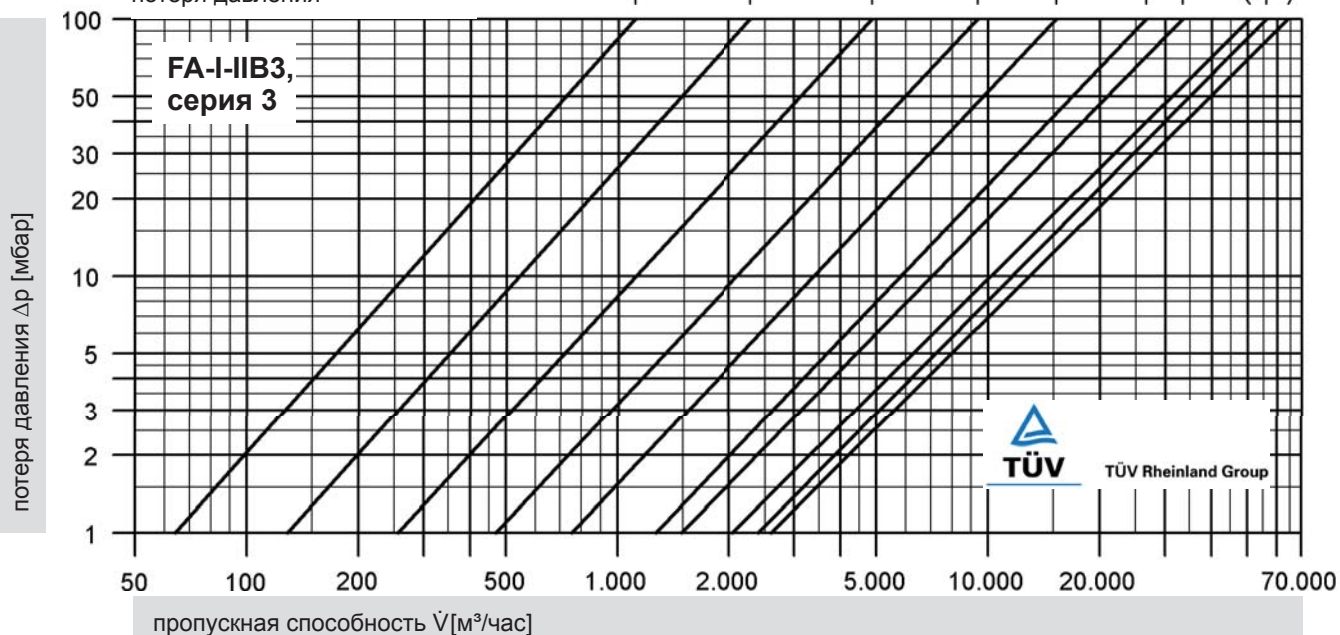
Диаграммы пропускной способности

PROTEGO® FA-I

* = NG 1400 / DN 600,
 ** = NG 1600 / DN 600
 * и ** 4 FLAMMENFILTER®,
 в связи с этим более высокая
 потеря давления



* = NG 1400 / DN 500,
 ** = NG 1600 / DN 500
 * и ** 4 FLAMMENFILTER®,
 в связи с этим более высокая
 потеря давления



Диаграммы пропускной способности 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

