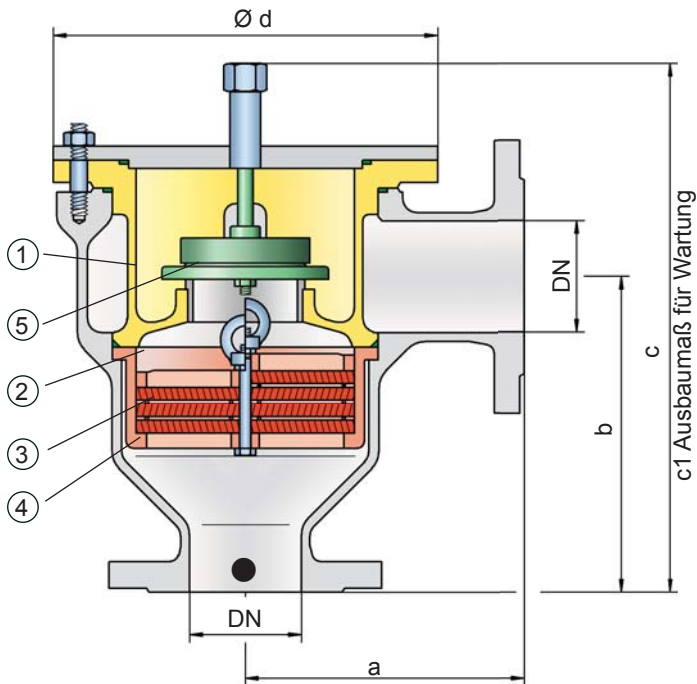


Detonationsrohrsicherung

mit Überdruckventil für stabile Detonation und Deflagration mit Stoßfang in Eckausführung, einseitig wirkend

PROTEGO® DR/ES-V



● Anschluss an die zu schützende Zone

Druckeinstellungen: Überdruck +2,0 mbar bis +35 mbar
Höhere oder niedrigere Druckeinstellungen auf Anfrage

Funktion und Beschreibung

Die Armatur vom Typ PROTEGO® DR/ES-V vereint in einmaliger Weise die Funktion einer Detonationsrohrsicherung mit der Funktion eines Überdruckventils in einem Gerät. Die Armatur bietet Sicherheit gegen Deflagrationen und stabile Detonationen. Das im Stoßfang (1) der Detonationsrohrsicherung integrierte gewichtsbelastete Tellerventil (5) ist als Überdruckventil ausgeführt. Der Ansprechdruck des Ventils wird werkseitig eingestellt und kann zwischen 2 und 35 mbar betragen. Nach einer Drucksteigerung von 40%, bezogen auf den Ansprechdruck, öffnet das Ventil vollständig und erreicht die maximale Volumenstromleistung. Bei einem Einsatz in Saugleitungen von Lagerbehältern erfüllt der eingebaute Ventilteller gleichzeitig die Funktion eines Rückschlagventils, d.h. das Produkt kann von der nachgeschalteten Saugleitung nicht in den Tank zurücklaufen. Obwohl mehrere Funktionen in einem Gerät integriert sind, ist die Armatur überaus einfach zu warten, was in erster Linie auf die klassische Eckausführung zurückzuführen ist.

Beim Einlaufen einer Detonation in die Armatur wird dem Detonationsstoß durch den integrierten Stoßfang Energie entzogen,

bevor die Flamme in den engen Spalten der FLAMMENFILTER® (3) gelöscht wird. Dabei wird die Flammendurchschlagsicherheit unabhängig von der Ventilstellung gewährleistet.

Mehrere FLAMMENFILTER® und Zwischenlagen, die in einem FLAMMENFILTER® Käfig (4) stabil eingefasst sind, kennzeichnen die PROTEGO® Flammensicherung (2). Die Spaltweite und Anzahl der FLAMMENFILTER® werden durch die Betriebsparameter des durchströmenden Gemisches (Explosionsgruppe, Druck, Temperatur) bestimmt. So kann dieses Gerät für die Explosionsgruppen IIA bis IIB3 eingesetzt werden.

Die Standardausführung ist bis zu einer Betriebstemperatur von +60°C und einem Betriebsdruck von 1,2 bar absolut einsetzbar. Davon abweichend sind **Geräte mit Sonderzulassungen für höhere Drücke und höhere Temperaturen auf Anfrage erhältlich**.

Baumusterprüfung nach derzeit gültiger ATEX-Richtlinie und EN ISO 16852 sowie weiteren internationalen Standards.

Besondere Merkmale und Vorteile

- Integration von Detonationsrohrsicherung und Ventil in einem Gerät
- gute Dichtheit des Ventils
- Einsatz als detonationssicheres Rückschlagventil in der Saugleitung von Lagerbehältern
- optimaler Einsatz als Überströmventil in Entlüftungs- und Gaspendelleitungen
- geringste Anzahl an FLAMMENFILTER® Scheiben durch Einsatz des effektiven Stoßfangs
- schnellste Demontage und Montage der kompletten PROTEGO® Flammensicherung sowie der einzelnen FLAMMENFILTER® im Käfig
- bietet Sicherheit bei Deflagrationen und stabilen Detonationen
- erweitertes Einsatzgebiet für höhere Betriebstemperaturen und -drücke
- preiswerte Ersatzteile

Ausführungsarten und Spezifikationen

Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl:

Detonationsrohrsicherung mit Rückschlagventil in Grundausführung **DR/ES- V - -**

Detonationssicherung mit Rückschlagventil und Heizmantel **DR/ES- V - H**

Tabelle 1: Maßtabelle

Abmessungen in mm

Zur Auswahl der Nennweite (DN) benutzen Sie bitte die Volumenstromdiagramme auf den folgenden Seiten

DN	25 / 1"	32 / 1 ¼"	40 / 1 ½"	50 / 2"	65 / 2 ½"	80 / 3"	100 / 4"	125 / 5"	150 / 6"	200 / 8"
a	125	125	153	155	198	200	250	332	335	425
b	140	140	183	185	223	225	290	357	360	505
c	337	337	305	305	395	395	460	575	575	863
c1	345	345	410	410	530	530	615	790	790	1295
d	149	149	210	210	275	275	325	460	460	620



Stabilisierte FLAMMENFILTER®
(Flyer pdf)

Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe

MESG	Expl. Gr. (IEC/CEN)	Gas Group (NEC)	Sonderabnahmen auf Anfrage
> 0,90 mm	IIA	D	
≥ 0,65 mm	IIB3	C	

Tabelle 3: Auswahl des max. Betriebsdrucks

Expl. Gr.	DN	25 / 1"	32 / 1 1/4"	40 / 1 1/2"	50 / 2"	65 / 2 1/2"	80 / 3"	100 / 4"	125 / 5"	150 / 6"	200 / 8"
IIA	P _{max}	4,0	4,0	4,0	4,0	2,9	2,9	2,0	2,0	2,0	1,2
IIB3	P _{max}	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,4	1,4	1,1

P_{max} = maximal zulässiger Betriebsdruck in bar absolut, höherer Betriebsdruck auf Anfrage

Tabelle 4: Angabe der max. Betriebstemperatur

≤ 60°C	T _{maximal} zulässige Betriebstemperatur in °C	höhere Betriebstemperaturen auf Anfrage
-	Kennzeichnung	

Tabelle 5: Materialauswahl für Gehäuse

Ausführung	B	C	D	Das Gehäuse und der Deckel mit Stoßfang können auch in Werkstoff Stahl mit ECTFE-Beschichtung geliefert werden.
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	Hastelloy	
Heizmantel (DR/ES-V-H-...)	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	
Deckel mit Stoßfang	Stahl	Edelstahl	Hastelloy	
Dichtungen	PTFE	PTFE	PTFE	
Ventilsitz	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Flammensicherung	A	C, D	E	

Sonderwerkstoffe auf Anfrage

Tabelle 6: Materialkombinationen der Flammensicherung

Ausführung	A	C	D	E	* die FLAMMENFILTER® sind auch in den Werkstoffen Tantal, Inconel, Kupfer usw. bei Verwendung der aufgeführten Gehäuse- bzw. Käfigwerkstoffe lieferbar.
FLAMMENFILTER® Käfig	Stahl	Edelstahl	Edelstahl	Hastelloy	
FLAMMENFILTER® *	Edelstahl	Edelstahl	Hastelloy	Hastelloy	
Zwischenlagen	Edelstahl	Edelstahl	Hastelloy	Hastelloy	

Sonderwerkstoffe auf Anfrage

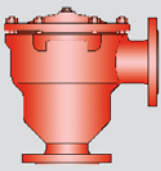
Tabelle 7: Auswahl des Ventiltellers

Ausführung	A	B	C
Druckstufe	I	II	III
Einstelldruck (mbar)	+2,0 bis +3,5	>+3,5 bis +14	>+14 bis 35
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch

Tabelle 8: Flanschanschlussart

EN 1092-1; Form B1	andere Anschlüsse auf Anfrage
ASME B16.5; 150 lbs RFSF	

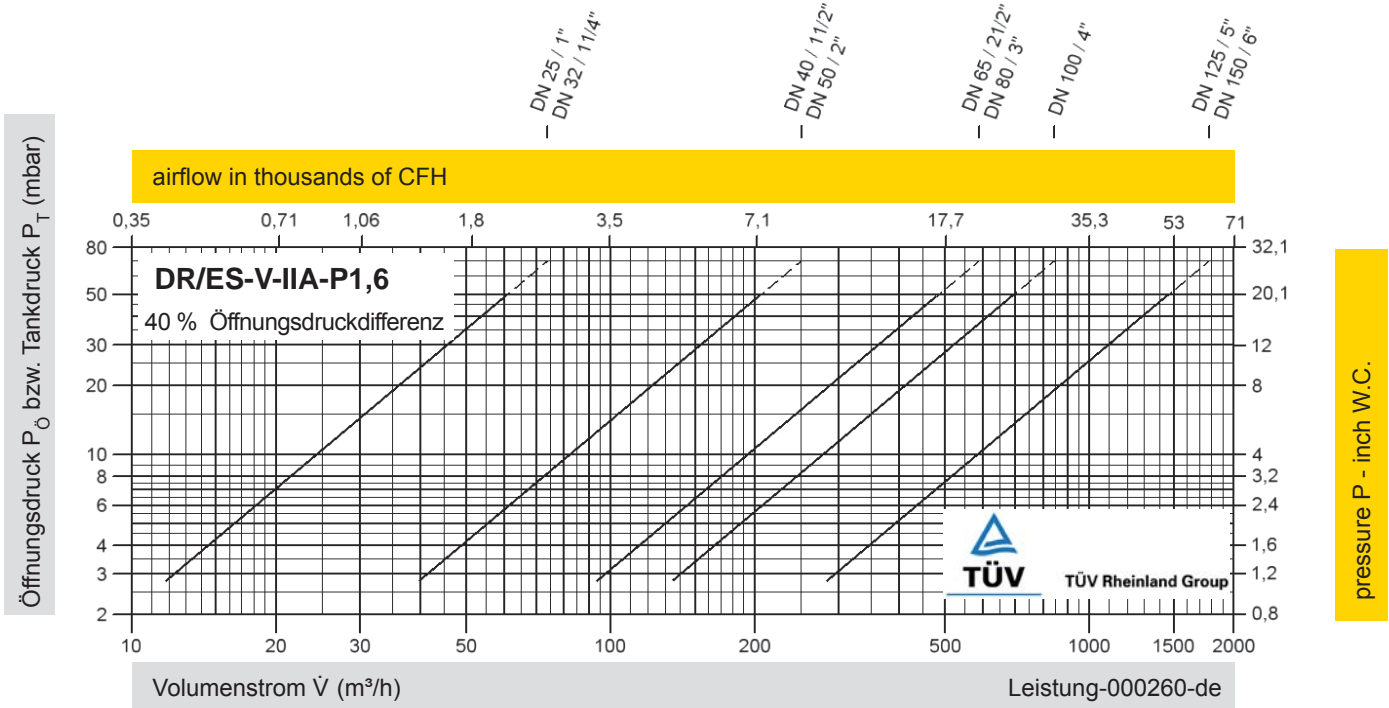
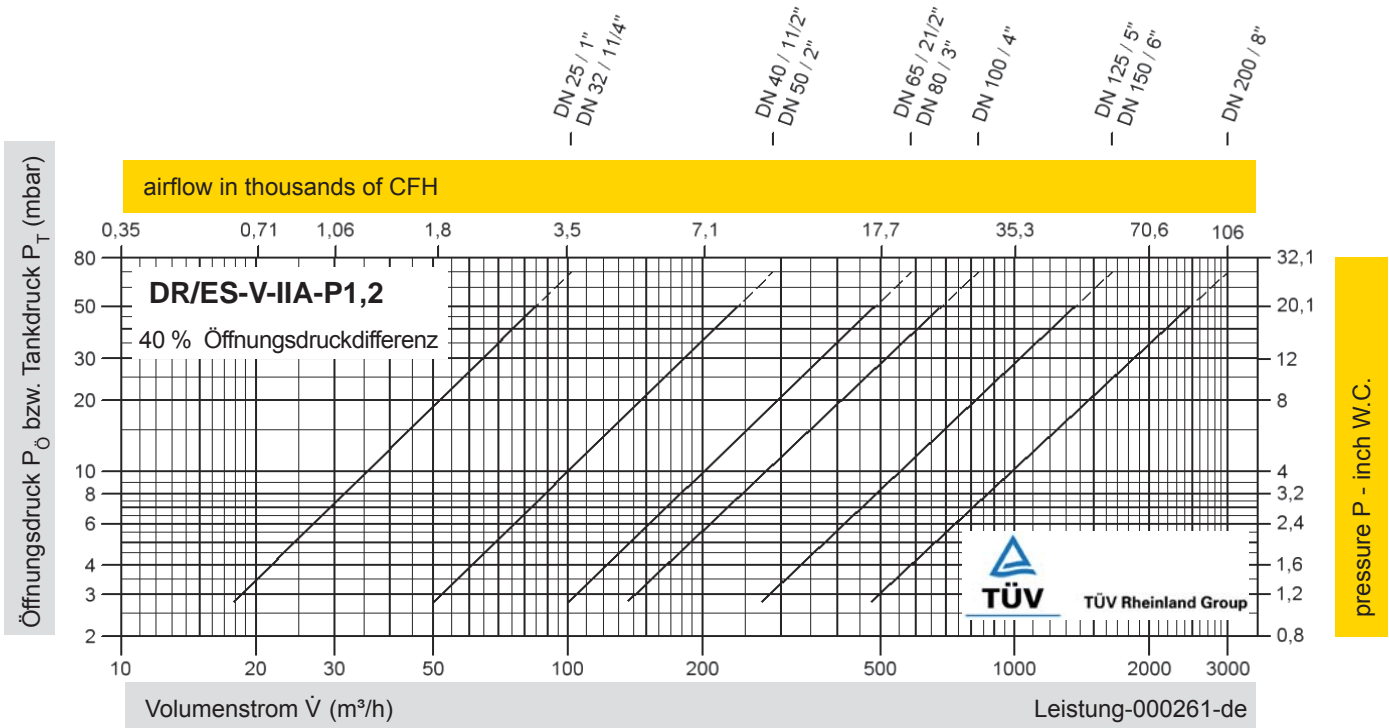




Detonationsrohrsicherung

Volumenstromdiagramme

PROTEGO® DR/ES-V



Hinweis

$$\text{Ventil-Ansprechdruck} = \frac{\text{Öffnungsdruck bzw. Tankdruck}}{1,4}$$

Ansprechdruck = das Ventil beginnt unter Betriebsbedingungen zu öffnen

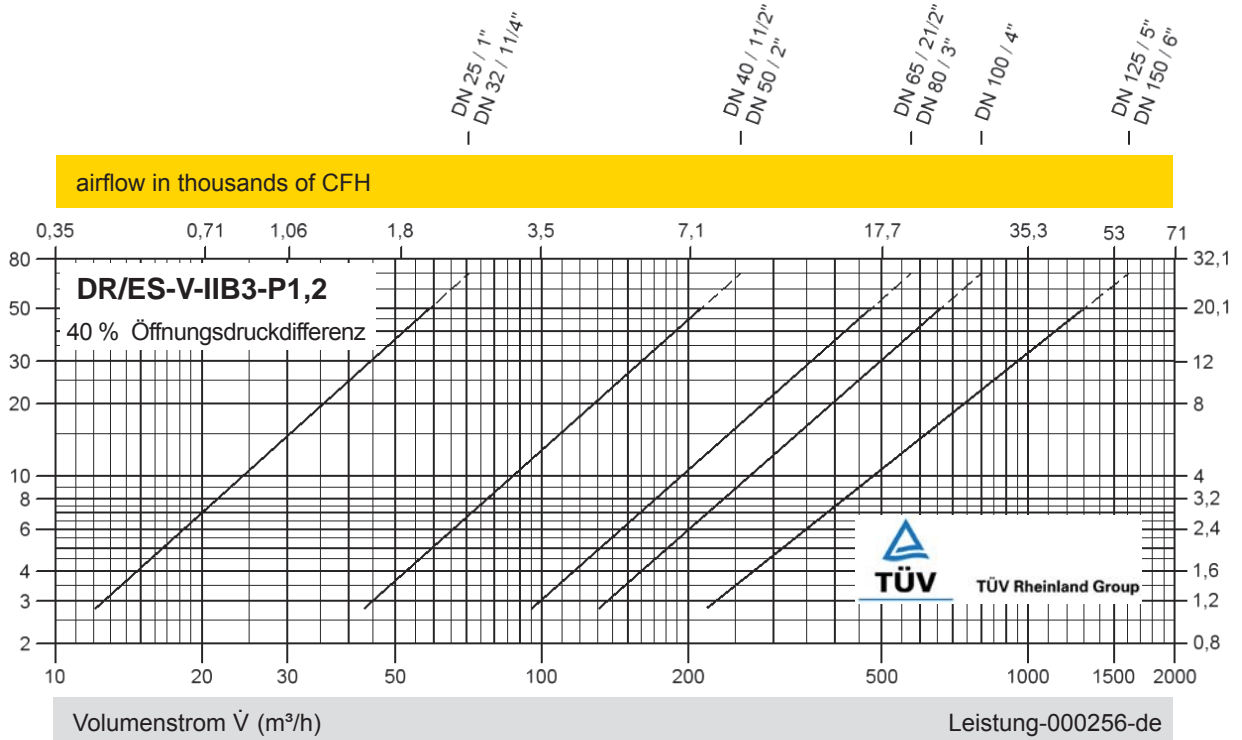
Öffnungsdruck = Ansprechdruck + Öffnungsdruckdifferenz

Öffnungsdruckdifferenz = Drucksteigerung nach dem Ansprechen bis zum Erreichen der erforderlichen Leistung

Diese Volumenstromdiagramme sind mit einer kalibrierten und TÜV-zertifizierten Strömungsmessanlage ermittelt worden.

Der Volumenstrom \dot{V} in m³/h bezieht sich auf den technischen Normzustand von Luft nach ISO 6358 (20°C, 1bar). Umrechnung auf andere Dichte und Temperatur siehe Kap. 1: Technische Grundlagen.

Öffnungsdruck P_{O} bzw. Tankdruck P_{T} (mbar)



* DN 25 - DN 80; P1,6
 DN 100; P1,5
 DN 125, DN 150; P1,4
 DN 200; P1,1

Öffnungsdruck P_{O} bzw. Tankdruck P_{T} (mbar)

