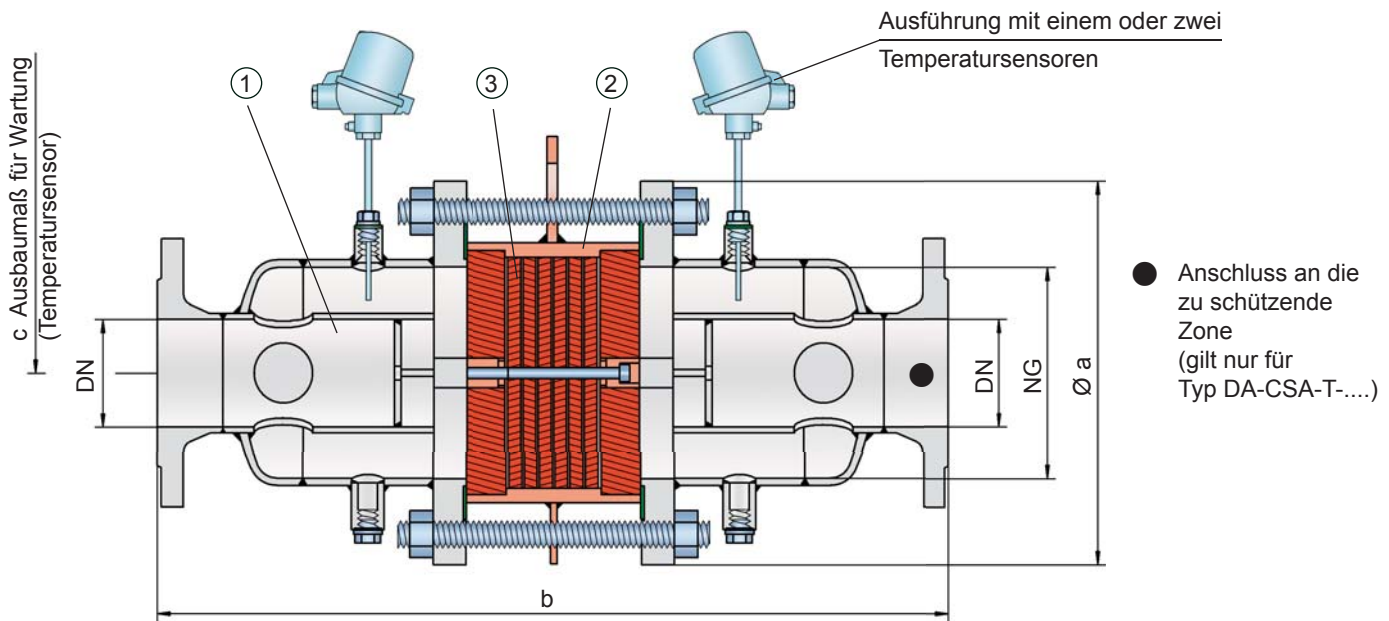


## Detonationsrohrsicherung

für instabile und stabile Detonationen sowie Deflagrationen  
in Durchgangsausführung mit Stoßfang, beidseitig wirkend

**PROTEGO® DA-CSA**



### Funktion und Beschreibung

Detonationsrohrsicherungen vom Typ PROTEGO® DA-CSA wurden insbesondere für den nordamerikanischen Markt entwickelt und hinsichtlich der Anforderungen der US Coast Guard und der **Canadian Standards Association** (CSA) optimiert. Die Armaturen sind symmetrisch aufgebaut und bieten bidirektionale Flammendurchschlagsicherheit bei Deflagrationen sowie stabilen und instabilen Detonationen.

Die Geschwindigkeit einlaufender Detonationen wird durch den effektiven Stoßfang (1) stark reduziert. Dies führt zu einem verbesserten Flammenlöschen in den engen Spalten der original FLAMMENFILTER® (3).

Im Wesentlichen besteht die Sicherung aus zwei Gehäusehälften mit integriertem Stoßfang und der PROTEGO® Flammensicherung (2) in der Mitte. Die PROTEGO® Flammensicherung ist modular aufgebaut und besteht aus mehreren FLAMMENFILTER® und Zwischenlagen, die in einem FLAMMENFILTER® Käfig stabil eingefasst sind. In Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen der Armatur werden die Anzahl und die Spaltweite der FLAMMENFILTER® abgestimmt. Durch Angabe der Betriebsparmeter wie Temperatur, Druck und Explosionsgruppe bzw. Zusammensetzung des Mediums kann aus der Vielzahl der zugelassenen Geräte die optimale Detonationsrohrsicherung ausgewählt werden. Flammendurchschlagsicherungen vom Typ PROTEGO® DA-CSA sind für die Explosionsgruppen IIA bis IIB3 verfügbar.

Die Standardausführung ist bis zu einer Betriebstemperatur von +60°C und einem Betriebsdruck von 1,2 bar absolut einsetzbar.

Die Flammendurchschlagsicherungen sind zusammen mit FM Approvals gemäß dem amerikanischen Standard 33 CFR Teil 154 und den Bedingungen der CSA geprüft worden.

### Besondere Merkmale und Vorteile

- bietet Sicherheit bei Deflagrationen, stabilen und instabilen Detonationen
- geringe Anzahl an FLAMMENFILTERN® durch Einsatz des effektiven Stoßfanges
- modularer Aufbau ermöglicht Einzelerneuerung der FLAMMENFILTER®
- minimaler Druckverlust und damit niedrige Betriebs- und Lifecyclekosten
- preiswerte Ersatzteile
- wartungsfreundlicher Aufbau
- in großen Nennweiten verfügbar
- doppelseitige Wirkungsweise sowie beliebige Durchströmungsrichtung und Einbaulage
- Einsatz von Temperatursensoren möglich

### Ausführungsarten und Spezifikationen

Es stehen drei Ausführungen zur Auswahl:

Detonationsrohrsicherung in Grundausführung **DA-CSA-**

Detonationsrohrsicherung mit integriertem Temperatursensor\* als zusätzliche Absicherung gegen kurzzeitiges Brennen von einer Seite. **DA-CSA-T**

Detonationsrohrsicherung mit zwei integrierten Temperatursensoren\* für zusätzliche Absicherung gegen kurzzeitiges Brennen von beiden Seiten **DA-CSA-TB**

Weitere Sonderarmaturen auf Anfrage

\*Widerstandsthermometer für Gerätegruppe II, Kategorie (1) 2 (GII Kat. (1) 2)

**Tabelle 1: Maßtabelle**

Abmessungen in mm

Zur Auswahl der Nennweite (DN) und Nenngröße (NG) benutzen Sie bitte das Volumenstromdiagramm auf der folgenden Seite für Explosionsgruppe IIA (D)

DN	50/2"	80/3"	100/4"	150/6"	200/8"	250/10"	300/12"	400/16"
NG	150/6"	150/6"	200/8"	300/12"	400/16"	500/20"	600/24"	800/32"
a	285	285	340	460	580	715	840	1025
b	700	700	840	1090	1318	1500	1970	2232
c	370	370	390	450	540	590	640	740

für Explosionsgruppe IIB3 (C)

DN	50/2"	80/3"	100/4"	150/6"	200/8"	250/10"	300/12"	400/16"
NG	150/6"	150/6"	200/8"	300/12"	400/16"	500/20"	600/24"	800/32"
a	285	285	340	460	580	715	840	1025
b	700	700	850	1100	1318	1537	2007	2307
c	370	370	390	450	540	590	640	740

**Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe**

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

**Tabelle 3: Auswahl des max. Betriebsdrucks**

Expl. Gr.	DN	50/2"	80/3"	100/4"	150/6"	200/8"	250/10"	300/12"	400/16"
		NG	150/6"	150/6"	200/8"	300/12"	400/16"	500/20"	600/24"
IIA	P <sub>max</sub>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
IIB3	P <sub>max</sub>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

P<sub>max</sub> = maximal zulässiger Betriebsdruck in bar absolut, höherer Betriebsdruck auf Anfrage

**Tabelle 4: Angabe der max. Betriebstemperatur**

≤ 60°C	höhere Betriebstemperaturen auf Anfrage
T60	Tmax. Betriebstemperatur

**Tabelle 5: Materialauswahl für Gehäuse**

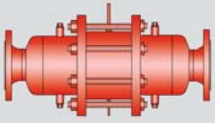
Ausführung	A	B	* für Geräte bei Einsatz mit erhöhten Temperaturen ab 150°C (T150) Dichtungen aus PTFE. Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	
Dichtung	WS 3822 *	PTFE	
Flammensicherung	A	B	

**Tabelle 6: Materialkombinationen der Flammensicherung**

Ausführung	A	B	* die FLAMMENFILTER® sind auch in den Werkstoffen Tantal, Inconel, Kupfer usw. bei Verwendung der aufgeführten Gehäuse- bzw. Käfigwerkstoffe lieferbar. Sonderwerkstoffe auf Anfrage
FLAMMENFILTER® Käfig	Stahl	Edelstahl	
FLAMMENFILTER® *	Edelstahl	Edelstahl	
Zwischenlagen	Edelstahl	Edelstahl	



für Sicherheit und Umweltschutz



## Detonationsrohrsicherung

für instabile und stabile Detonationen sowie Deflagrationen  
in Durchgangsausführung mit Stoßfang, beidseitig wirkend

**PROTEGO® DA-CSA**

**Tabelle 7: Flanschanschlussart**

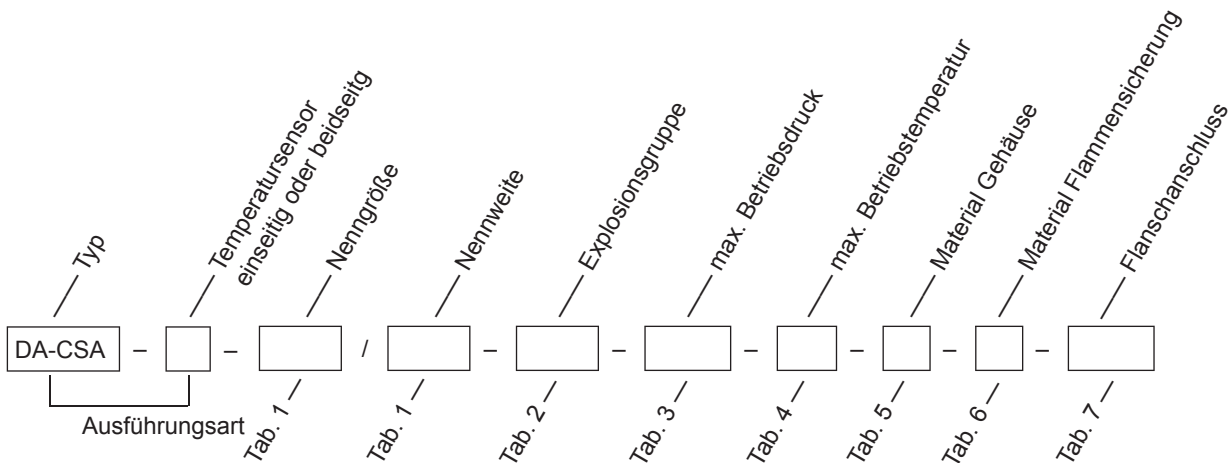
EN 1092-1, Form B1 bzw. DIN 2501, Form C, PN 16, ab DN 200 PN 10

EN bzw. DIN

ANSI 150 lbs RFSF

ANSI

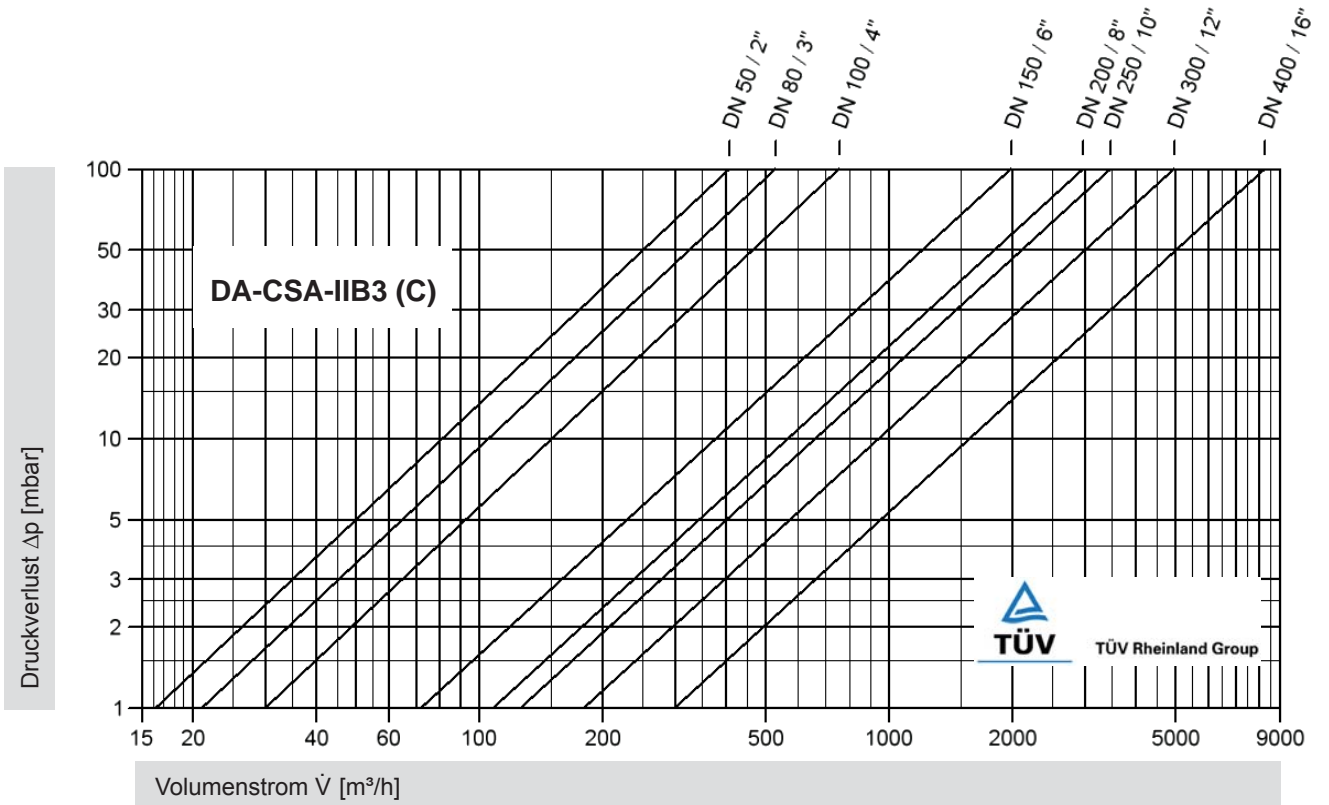
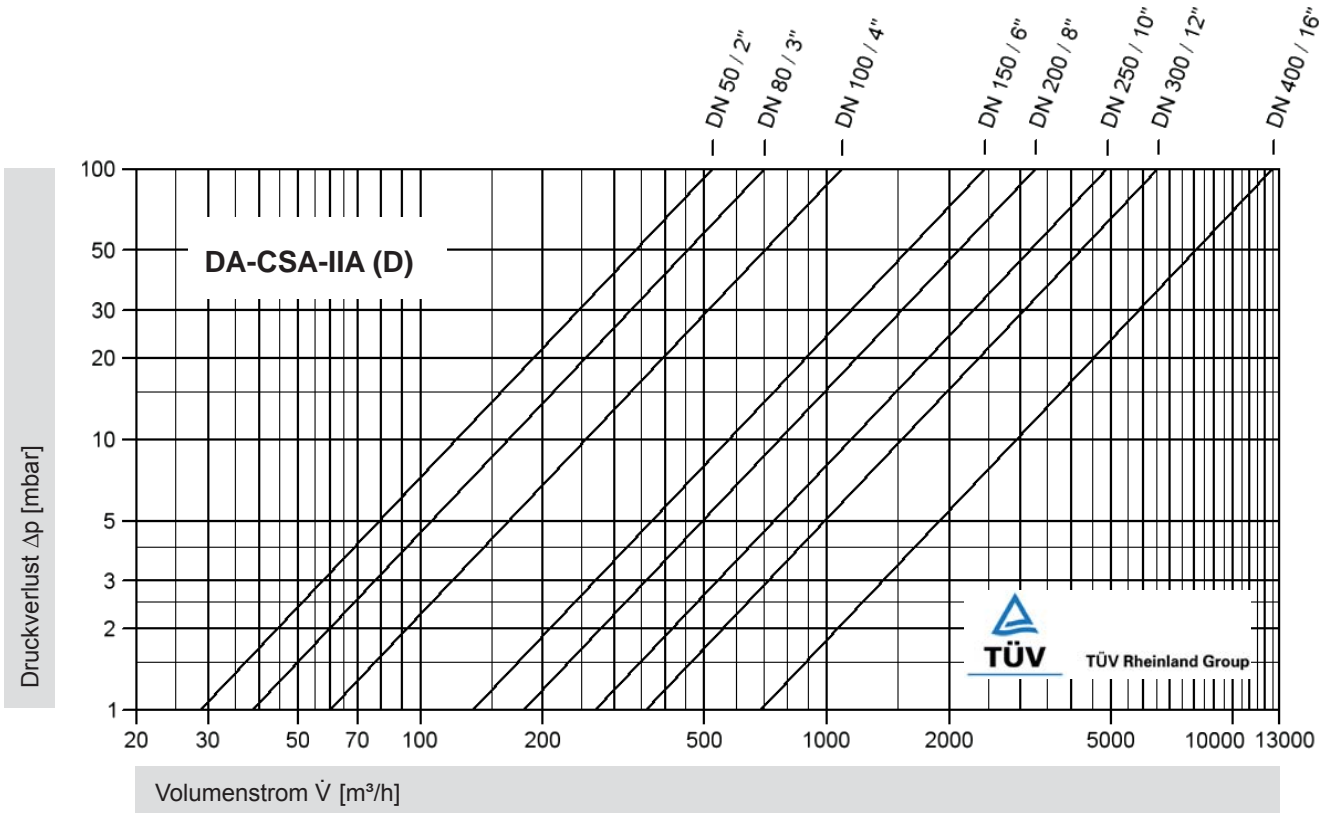
andere Anschlüsse auf Anfrage



**Bestellbeispiel**

DA-CSA - TB - 800 / 400 - IIB3 - P1,2 - T60 - A - A - DIN

Werkstoffe und Beständigkeiten: Siehe Kap. 1: Technische Grundlagen



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.

