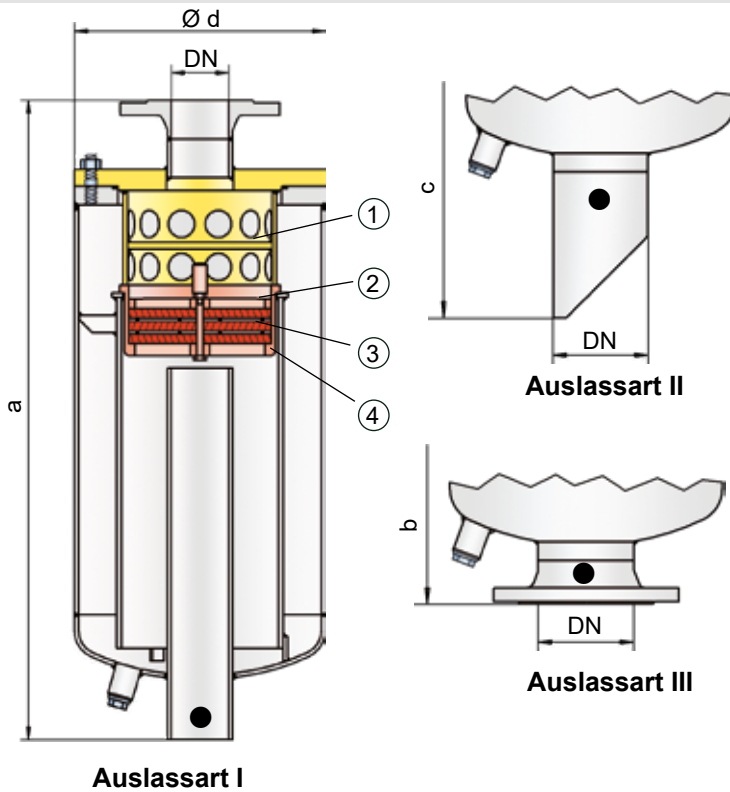




# Flüssigkeits-Defonationssicherung für Füll- und Entleerungsleitungen – Inneneinbau



## PROTEGO® LDA-F



● Behälteranschluss / zu schützende Zone

### Funktion und Beschreibung

Die Flüssigkeits-Defonationssicherung der Baureihe PROTEGO® LDA-F ist für die Füll- und Entleerungsleitung von Lagerbehältern entwickelt worden, deren Leitung nicht ständig mit Produkt gefüllt ist und zeitweise ein zündfähiges Gemisch enthält. Die integrierte Leerhebesicherung (1) mit eingebauter PROTEGO® Flammensicherung (2) verhindert zusätzlich ein Absaugen der Tauchflüssigkeit beim Entleeren des Behälters. Mehrere FLAMMENFILTER® (3) und Zwischenlagen, die in einem FLAMMENFILTER® Käfig (4) stabil eingefasst sind, kennzeichnen die PROTEGO® Flammensicherung. Spaltweite und Anzahl der FLAMMENFILTER® werden durch die Betriebsparameter des durchströmenden Gemisches (Explosionsgruppe, Druck, Temperatur) bestimmt.

Die Armatur wird im Inneren des Behälters am Ende der Leitung eingebaut und verhindert im Falle einer Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre die Übertragung der Verbrennung in den Tank. Die Flüssigkeits-Defonationssicherung vom Typ PROTEGO® LDA-F vereint in Ihrer Konstruktion die klassische PROTEGO® Flammensicherung mit dem Siphonprinzip, bei dem das flüssige Produkt als Sperrflüssigkeit dient.

Beim Einlaufen einer stark beschleunigten Rohrdeflagration oder auch Detonation werden Verbrennungsdruck und Flammenfortpflanzungsgeschwindigkeit zunächst durch die Konstruktion erheblich reduziert und in eine energieärmere Deflagration überführt, die dann von der verbleibenden Tauchflüssigkeit und der PROTEGO® Flammensicherung aufgehalten wird.

Die Einsatzgrenzen der Armatur liegen bezüglich der Produktdampf/Luft-Gemische bei einer Temperatur von +60°C und einem Druck von 1,1 bar absolut. Dadurch werden alle in der Praxis möglichen Betriebszustände von entleerten Rohrleitungen für brennbare Flüssigkeiten abgedeckt. Die Flüssigkeits-Defonationssicherung ist standardmäßig bis 10 bar druckbeständig. Die Armatur bietet Sicherheit für nahezu alle brennbaren Flüssigkeiten und ist zugelassen für die Explosionsgruppen IIA bis IIB3. EU-Konformität nach derzeit gültiger ATEX-Richtlinie besteht. Zulassungen nach weiteren nationalen/internationalen Regelwerken auf Anfrage.

### Besondere Merkmale und Vorteile

- Leerhebesicherung bietet erhöhte Sicherheit
- geringe Verschmutzungsgefahr
- geringer Druckverlust
- bietet Sicherheit bei Deflagrationen und stabilen Detonationen
- anwendbar für nahezu alle brennbaren Flüssigkeiten
- erfüllt die Anforderungen der TRGS\*
- mit unterschiedlichen Auslaufstutzen lieferbar

\*TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe

**Tabelle 1: Maßtabelle**

Abmessungen in mm

Zur Auswahl der Nennweite (DN) benutzen Sie bitte das Volumenstromdiagramm auf den folgenden Seiten

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"	250 10"
a	550	550	650	650	850	875	1050	1250	1450	1600	1975
b	588	590	692	695	895	925	1102	1305	1505	1662	2043
c	775	775	875	875	1075	1095	1270	1480	1680	1830	2275
d	140	140	220	220	275	275	356	457	508	600	711

**Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe**

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



Stabilisierte FLAMMENFILTER®  
(Flyer pdf)

**Tabelle 3: Angabe der max. Betriebstemperatur**

≤ 60°C	Tmaximal zulässige Betriebstemperatur in °C	höhere Betriebstemperaturen auf Anfrage
-	Kennzeichnung	

**Tabelle 4: Materialauswahl für Gehäuse**

Ausführung	A	B	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	
Stoßfang	Stahl	Edelstahl	
Dichtung	FPM	PTFE	
Flammensicherung	A	A	

**Tabelle 5: Material der Flammensicherung**

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

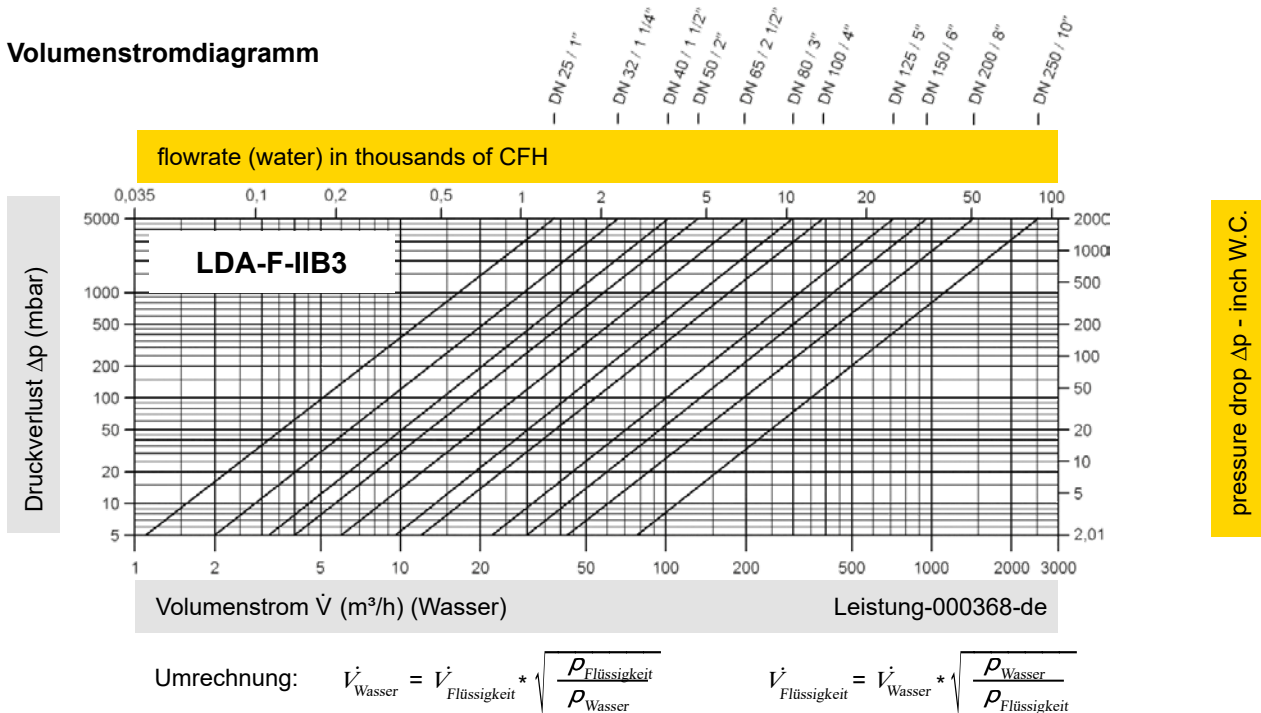
**Tabelle 6: Flanschanschlussart**

EN 1092-1; Form B1	andere Anschlüsse auf Anfrage
ASME B16.5 CL 150 R.F.	

**Tabelle 7: Auslassart**

gerades Rohr	I	andere Anschlüsse auf Anfrage
abgeschrägtes Rohr	II	
EN 1092-1; Form B1	III	
ASME B16.5 CL 150 R.F.	III	

**Volumenstromdiagramm**



Der Volumenstrom  $\dot{V}$  in m³/h ist mit Wasser ermittelt worden gemäß DIN EN 60534 bei der Temperatur  $T_n = 20^\circ\text{C}$ , einem Druck  $p_n = 1,013$  bar und einer kinematischen Viskosität  $\nu = 10^{-6}$  m²/s .  
Um elektrostatische Aufladung von brennbaren Flüssigkeiten zu vermeiden, ist eine maximale Durchflussmenge nicht zu überschreiten (siehe TRGS 727, CENELEC-Report CLC/TR 60079-32-1).

